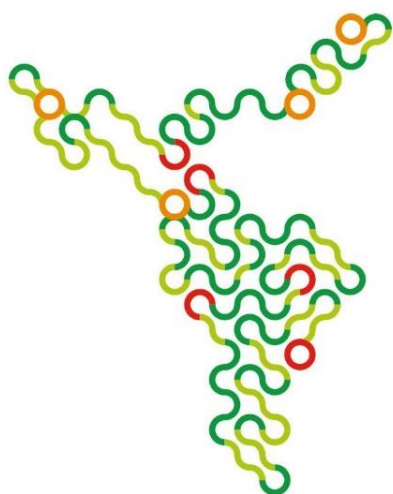




ANAIS DO EVENTO



III CONGRESSO
IBERO-AMERICANO
DE HUMANIDADES,
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO:
**Produção e democratização
do conhecimento na
Ibero-América**

22 a 25 de maio de 2018

 Apoio:



 Realização:

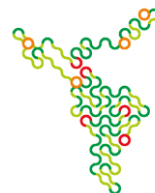


PROACAD
Pró-Reitoria
Acadêmica

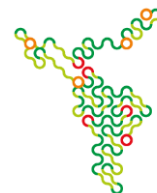




Universidade do Extremo Sul Catarinense
III Congresso Ibero-Americano de Humanidades, Ciências e
Educação
Produção e democratização do conhecimento na Ibero-América



EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE



TRABALHOS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL DENTRO E FORA DA ESCOLA	3
Gilsoni Mendonça Lunardi; Eliana Scremin Menegaz	
CONSTRUCTOS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA À EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB A LUZ DA COMPLEXIDADE	13
Líliam Maria Born Martinelli; Sirlene Donaiski Motin	
PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL: A CRIAÇÃO DO ECOMUSEU SERRA DO RIO DO RASTRO.....	23
Joélia Walter Sizenando Balthazar	
PERCEPÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DE ESTUDANTES MARISQUEIROS EM ILHA DE MARÉ	29
Marcia Lucia dos Santos; Helenadja Santos Mota; Geilsa Costa Santos Baptista	
UM OLHAR SOBRE OS MANANCIAIS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE GOIANINHA/RN: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA ENTRE ESTUDANTES DA MODALIDADE EJA (ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADA MARIA DO CÉU PEREIRA FERNANDES)	40
Sandra Maria Campos Alves; Suelita De Castro Santana	
CONSUMO CONSCIENTE COMO PRÁTICA EDUCATIVA E FORMADORA	51
Tiago Gonçalves Silva	
UTILIZAÇÃO DE TECNOLÓGICA BIOLÓGICA (BIORREMEDIADOR TOTAL LIMP®), PARA A DEGRADAÇÃO DO LODO GERADO NA ETE DO SAMAE DE ORLEANS – SANTA CATARINA.....	64
Rossano Umberto Comelli; Marcia Bianco; Wilian Debiasi Bianco	
IMPLICAÇÕES DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	77
Cristiane Oliveira Velho; Lucia Ceccato de Lima	
OS PADRÕES CLIMÁTICOS VÊM MUDANDO CONFORME O HOMEM DEGRADA O MEIO AMBIENTE	89
William Jackson Knorr	



EDUCAÇÃO AMBIENTAL DENTRO E FORA DA ESCOLA

Gilsoni Mendonça Lunardi¹
Eliana ScreminMenegaz²

Resumo: A educação ambiental em novos tempos tem alertado a respeito da questão ambiental, mostrando que a capacidade de suporte do meio ambiente tornou-se preocupação mundial. Os atores sociais contemporâneos reconhecem a emergência desses problemas que envolvem a vida na biosfera. Entretanto, sua complexidade exige mais do que medidas pontuais que busquem resolver problemas a partir de seus efeitos, ignorando ou desconhecendo suas causas. Este trabalho tem o intuito de mostrar que apenas a educação ambiental dentro da escola e as atividades desenvolvidas pelos professores e alunos, não podem ser tão eficaz para as mudanças na visão reducionista do meio ambiente. A gestão ambiental dentro do contexto de uma bacia hidrográfica, onde há diversas atividades econômicas, oriundas de tempos de exploração e práticas insustentáveis, por falta de conhecimento ou até por ausência de políticas públicas de esclarecimento, torna-se ferramenta fundamental para o desenvolvimento sustentável numa região cercada por inúmeros problemas ligados ao comprometimento dos recursos naturais e a sua sustentabilidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Escola.

ENVIRONMENTAL EDUCATION: INSIDE AND OUTSIDE SCHOOL

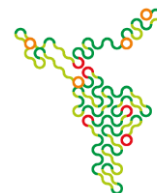
Astract: Environmental education in the contemporary has warned about environmental issues, highlighting that the ability- or lack thereof- to support the environment has become a global concern. Contemporary social actors recognize the emergence of these problems that involve living in the biosphere. However, the complexity of the question requires more than limited, specific measures that seek to solve problems starting from their effects, ignoring or unknowing the causes. This paper aims to show that only environmental education in the school and the activities developed by teachers and students, may not be as effective to spark change in a reductionist view of the environment. Environmental management within the context of a river basin, where there are several economic activities, stemming from times of exploitation and unsustainable practices due to a lack of knowledge or even absence of public policies awareness, becomes a fundamental tool for sustainable development in a region surrounded by numerous.

Keywords: Environmental education. School.

Este artigo objetiva provocar a discussão sobre o tema Educação Ambiental dentro e fora das escolas. Primeiramente aborda-se a educação ambiental no mundo, depois no Brasil e em nossas escolas.

¹Faculdade Capivari, Capivari de Baixo, SC - Brasil.

² Centro de Educação Profissional Diomício Freitas, Tubarão, SC – Brasil.



A pressão da preocupação ambientalista há muito vem se discutindo no mundo, surgindo assim instituições de cunho ambientalista após a década de 1.950 nos países desenvolvidos. No Brasil, essas instituições apareceram na década de 1.970 (GONÇALVES, 2013), porém limitados a simpatizantes e profissionais ligados a questão ecológica, com objetivos puramente preservacionistas e não com intuítos de formação e de educação.

De acordo com o artigo primeiro da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a EA é entendida como:

[...] os processos 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 (BRASIL, 1999).

Um Breve Histórico da Educação Ambiental

A década de 60 começou exibindo ao mundo as consequências do modelo de desenvolvimento econômico adotado pelos países ricos, traduzido em níveis crescentes de poluição nos grandes centros urbanos tal qual Los Angeles, Nova Iorque, Berlim, Chicago, Tóquio, Londres, Cidade do México e São Paulo, principalmente – em rios envenenados por despejos industriais, como era o caso do Tâmis, Sena, Danúbio, Mississípi e Tietê, dentre outros. Outro problema ambiental observado na ocasião diz respeito à perda da cobertura vegetal da terra, que ocasiona erosão, perda da fertilidade, assoreamento dos rios, inundações e alterações crescentes na biodiversidade. Os recursos hídricos, sustentáculo e derrocada de muitas civilizações, estavam sendo comprometidos a uma velocidade sem precedentes. Não obstante isso, a imprensa mundial registrava tais fatos em matérias dramáticas.

De acordo com Martins e Frota (2012, p. 39) “A problemática ambiental afeta a todos, ignora fronteiras geográficas e o poder econômico, tornando-se um desafio global para todos os habitantes do planeta”.

Descrevendo minuciosamente esse panorama e enfatizando o descuido e irresponsabilidade com que os setores produtivos espoliavam a natureza, sem algum tipo de preocupação com as consequências geradas, Rachel Carson lançou, em 1962, o livro *Primavera Silenciosa*, que se tornou um clássico na história do movimento ambientalista mundial.

Assim, as primeiras preocupações internacionais com a educação ambiental segundo Minini-Medina (2000) datam da década de 70, quando então o conceito pertinente apresentava relação com o modelo de desenvolvimento ligado ao meio ambiente.



A Conferência de Estocolmo em 1972, contou uma participação considerável de todos os povos, onde foram produzidos muitos documentos, enfatizando aqui o princípio 19¹, o qual faz menção a um trabalho de educação em questões ambientais, qual seja: o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA).

A Carta de Belgrado, de 1975, escrita por vinte e cinco especialistas, chamava o mundo para uma nova ética, indicando sobre a necessidade de:

Desenvolver um cidadão consciente do ambiente total, preocupado com os problemas associados a esse ambiente e que tenha conhecimento, as atitudes, motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar individual e coletivamente em busca de soluções para resolver os problemas atuais e prevenir os futuros (SÃO PAULO, 1997, p.22).

A Conferência de Tbilisi (Georgia – ex União das Repúblicas Socialistas Soviéticas - URSS, em 1977) foi a primeira a tratar sobre educação ambiental, sendo que durante a mesma foi adotado um conceito de meio ambiente que engloba os aspectos naturais e aqueles decorrentes de ações entrópicas. Portanto,

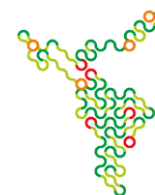
[...] para se compreender a questão ambiental, torna-se necessária a ruptura com aproximações particularizadas e fragmentadas da realidade, que escamoteiam as causas da problemática ambiental e levam a adoção de soluções equivocadas e prejudiciais às populações (QUINTAS, 1993, p.25).

O evento foi um prolongamento da Conferência das Nações Unidas sobre o *Ambiente Humano* (Estocolmo, 1972), que havia estabelecido necessidades de mudar o comportamento humano em relação a natureza, através da educação ambiental.

Em 1987 aconteceu, em Moscou, o Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental, no qual foi elaborado o documento *Estratégia Internacional de Ação em Matéria de Educação e Formação Ambiental* para o Decênio de 90.

Na Grécia, em 1997, aconteceu a Conferência Internacional sobre *Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade*. Essa conferência ocorreu na cidade da

¹ Princípio 19: É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundam informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos. (Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano – 1972. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>.. Acesso em 18/05/2018.



Tessalônica, e apontou “As recomendações e planos de ação da Conferência em Educação Ambiental (1975) e Tbilisi (1977), Moscou (1987) e Toronto (1992), as quais ainda não totalmente exploradas (MININI-MEDINA, 2000, p. 81).

A Educação Ambiental no Brasil

Em solo nacional não se vislumbrava nos anos 60 e 70, a mais remota possibilidade de ações de apoio à educação ambiental, quer pelo desinteresse que o tema despertava entre os políticos dominantes, quer pela ausência de uma política educacional definida para o país, como reflexo do próprio momento que atravessava e pela qualidade dos especialistas nacionais na época, pois estava-se frente a um novo governo.

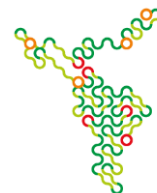
Percebendo essa situação e sabendo da urgência ditada pela perda de qualidade ambiental amplamente discutida na comunidade internacional, os órgãos estaduais brasileiros de meio ambiente tomaram a iniciativa de promover a educação ambiental no Brasil. Começaram a surgir parcerias entre as instituições de meio ambiente e as Secretarias de Educação dos Estados. O governo federal criou, em 1973, a Secretaria de Meio Ambiente vinculada ao Ministério do Interior.

Nos anos 80, com a nova Constituição Federal, a educação ambiental conquistou direitos e passou a ser uma obrigação de poder público, conforme Zeppone (1999, p. 23) cumpre ao Estado “Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A Rio-92, em termos de educação ambiental, corroborou as premissas de Tbilisi e Moscou e acrescentou a necessidade de concentração de esforços para a erradicação do analfabetismo ambiental e para as atividades de capacitação de recursos humanos para a área.

No citado evento, com a participação do Ministério da Educação (MEC), foi produzida a Carta Brasileira para a Educação Ambiental, que reconhece ser a educação ambiental uma das alternativas mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, de melhoria da qualidade de vida.

O MEC promoveu, também em 1992, em Foz de Iguaçu, o *1º Encontro Nacional de Centros de Educação Ambiental* (CEA's). Em dezembro de 1994 foi criado o *Programa Nacional de Educação Ambiental* (PRONEA), em função da Carta Magna e dos compromissos internacionais



assumidos com a Eco-92 e também no Rio + 20.

Em 1997, durante a 1ª Conferência de Educação Ambiental, realizada em Brasília, foi produzido o documento *Carta de Brasília para a Educação Ambiental*.

Como não se viu outro caminho no Brasil e no mundo para a sustentabilidade do planeta em relação à crise que foi instaurada, começou, conforme visto, uma nova dinâmica no ensino e na cultura brasileira.

Em 2003 o Ministério de Meio Ambiente criou a Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente onde escolas de Ensino Fundamental de todo o país foram incentivadas a realizar suas conferências para a mobilização e a formação de uma nova geração de jovens engajada em políticas ambientais com 5 eixos temáticos. E que nesse ano já esta na sua 5ª. edição.

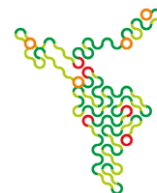
Com todos esses eventos surgiu uma nova dinâmica no ensino e na cultura brasileira.

Educação Ambiental na interdisciplinaridade

O saber ambiental promove a construção do conhecimento, discute a necessidade de institucionalizá-lo abrindo espaços para a investigação e formação de profissionais em meio ambiente. Isso requer novos objetivos para a educação na busca do desenvolvimento sustentável, com a produção do saber que possa ser incorporado às novas estruturas curriculares. É necessário formar profissionais em educação com visão de mundo e preparação teórico-prática para abordar os problemas ambientais nas diversas disciplinas do ensino (formal e não formal). Silva (2005, p. 82), discute que:

A problemática ambiental é um excelente caso para ser analisado porque oferece, com a noção de gênero, uma abordagem transversal das práticas sociais, acerca dos problemas do cotidiano, da gestão dos conflitos e, finalmente, das dificuldades de acesso às decisões e à definição das escolhas políticas.

Na educação ambiental confluem os princípios da sustentabilidade, da complexidade e da interdisciplinaridade. Entretanto, suas orientações e conteúdos dependem das estratégias de poder que emanam dos discursos da sustentabilidade e se transferem para o campo do conhecimento. Oliveira (2000) não vê outra saída para as questões ambientais senão a educação, mudando sua visão reducionista e sua forma ortodoxa de ambiente, e entendendo a complexidade dos sistemas e suas relações. No entanto, Morin (2000, p. 99) considera que “A incapacidade de reconhecer, tratar e pensar a



complexidade é resultado do sistema educativo praticado”

Para Guimarães (2003), o campo da educação ambiental vem se definindo especificamente como uma área de estudo interdisciplinar e transdisciplinar, que está sendo direcionada à resolução de problemas locais. Isso pode ser observado no desenvolvimento de palestras e cursos da rede escolar nos trabalhos para sensibilizar e conscientizar os participantes sobre questões ambientais e suas relações com o conhecimento de diferentes áreas, bem como na troca de experiência e na elaboração de projetos com a população.

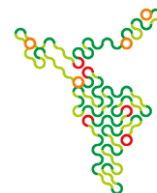
No contexto escolar, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1997) elaborados pelo Ministério da Educação foram reorientado a estrutura curricular, na qual aparecem os temas transversais. Flexibilizando, desse modo, os programas de ensino para a inserção de temas relevantes como a educação ambiental.

A Educação ambiental em nossas escolas

Nestes tempos em que a formação assume um papel cada vez mais importante, a educação para a transformação apresenta-se como uma forma de motivar e sensibilizar o cidadão para modificar as diversas formas de participação na defesa de um ambiente equilibrado. Sendo assim, cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora e torna-se essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento. A escola e seus atores sociais (professores, alunos e comunidade escolar) é uma mediadora para o entendimento das novas questões ambientais e deve saber usá-las como forma para a evolução de uma prática social centrada no conceito de meio ambiente.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394 (1996), que estabelece as diretrizes bases da educação nacional, no seu artigo 26, parágrafo sétimo afirma que “os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios”.

O artigo mencionado destaca que o currículo básico, têm compromisso com estas disposições, as quais consideram que a educação ambiental não deverá se constituir em uma disciplina específica.



No contexto escolar, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997), foram reorientados na estrutura curricular para que a Educação Ambiental seja um dos temas transversais. Este tipo de enfoque, é uma estratégia para que todas as disciplinas de forma interdisciplinar ou transdisciplinar, inserissem a educação ambiental para ser trabalhada, além de outros temas. A abordagem interdisciplinar e a transdisciplinar da educação ambiental despertam uma compreensão da realidade complexa.

Na cotidiano do currículo escolar por disciplinas, a educação ambiental no planejamento dos conteúdos não tem um lugar determinado, ficando sua inserção nos projetos e/ou atividades extracurriculares.

A Lei de A Lei 9.795/99 dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, fortalecendo e estabelecendo que a Educação Ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. A legislação, aborda as questões ambientais locais, regionais e nacionais.

Importante ressaltar que a Lei faculta a inserção de disciplina específica de Educação Ambiental apenas para os “cursos de pós-graduação”. A Lei ainda identifica a Educação Ambiental como um processo, ou seja, uma vez iniciado, perdura por toda a vida dos atores envolvidos.

A Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), descreve que a educação preconiza alguma função no sujeito, afim de mudar comportamentos para uma convivência sustentável na sociedade. Carvalho (2004) aponta que a Educação Ambiental em sua dimensão político pedagógica, pode ser caracterizada como um processo educativo crítico voltado para a cidadania. Neste contexto, a Educação Ambiental no âmbito da escola formal, pretende motivar processos almejando mudanças sociais e culturais buscando produzir uma nova relação pautada na reciprocidade, entre as necessidades sociais e ambientais (CARVALHO, 2004).

A Proposta Curricular destaca ainda que educação ambiental deve ser tratada como um processo educacional e não como um evento, trabalhada de forma independente de efemérides. Sendo assim, é importante desenvolver práticas com alunos, em diversas disciplinas, e não somente aquelas inerentes as Ciências da Natureza, que possibilita ao educando construir valores, conhecimentos, habilidades para a manutenção da qualidade de vida e sustentabilidade.



De acordo com a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014, p.66) a EA para a atualidade requer uma forma crítica e inovadora, permitindo uma mudança na sociedade numa perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o conhecimento.

Embasados nessa proposta, os alunos tem a oportunidade de refletir sobre a questão ambiental, fazendo leituras de outros modos de como lidar com a natureza, de forma mais coerente, possibilitando uma reflexão maior em que a natureza não pode ser percebida como um objeto, sempre a disposição da espécie humana. Nesse sentido, as práticas em Educação Ambiental inovam por não ser reducionista e sim holística onde abrange todos os conhecimentos, e não apenas o caráter preservacionista, envolvendo valores e atitudes do ser em relação ao meio.

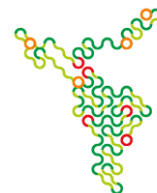
Considerações finais

Há milhares de anos os seres humanos, se apropriam da natureza devido a sua cultura e forma de entendimento dos recursos ambientais. Uma nova atitude ambiental, deve corresponder a uma nova forma de desenvolvimento econômico, e a uma nova visão social, na qual toda a sociedade se sinta parte dos problemas que podem estar comprometendo a sobrevivência da vida no planeta.

A legislação referente a educação ambiental muito se avançou, inclusive aquelas relacionadas à questões curriculares do ensino básico. Por isso ressaltamos que ao incorporar a dimensão ambiental curricular será plantada uma semente, que se cultivada com cuidado resultará em mudanças significativas na formação dos educandos e também dos educadores, atingindo dessa forma a sociedade em geral.

A educação ambiental tem que ser um processo de gestão solidária, onde se aprende e ensina dentro e fora das escolas. Tem que ser um movimento social e não exclusivo das unidades escolares. Esta troca de saberes deve ser alcançada em todas as classes sociais com propósito transformador na cultura e nos hábitos, oriundos de um sistema que não se mantém com finitude dos recursos ambientais.

É nesse contexto que se insere a Educação Ambiental, importante ferramenta para subsidiar o debate ecológico e expandir o número de pessoas envolvidas na prática da conservação e da conscientização ambiental.



Referências

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 14 mai. 2018.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 01 abr.2018.

_____. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde.** Brasília, MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 31mar. 2018.

CARSON, Rachel. **P primavera Silenciosa.** São Paulo: Gaia, 2013.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente.** São Paulo: Contexto, 2013.

GUIMARÃES apud BUSTOS, Myriam Ruth Lagos. **A educação ambiental sob a ótica dos recursos hídricos.** 2003. 194 fl. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Sanitária). São Paulo: EPUSP, 2003.

MARTINS, Miriam da Conceição e FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. In: MENDONÇA, Ana Waley; SIQUEIRA, Andre Boccasius; MARCOMIN, Fátima Elizabeti (Orgs.). **Educação, sociedade e meio Ambiente no estado de Santa Catarina: múltiplas de abordagens.** São Leopoldo: Oikos, 2012. p.39-50.

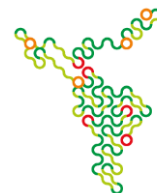
MININI-MEDINA, Naná. Histórico da educação ambiental. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Educação ambiental.** Brasília: MMA, 2000.

MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louis le. **A inteligência da complexidade.** Petrópolis: Vozes, 2000.

OLIVEIRA, Elísio Márcio de. **Educação ambiental uma possível abordagem.** 2ª. ed. Brasília:IBAMA, 2000.

QUINTAS, João S. **A questão ambiental.** Brasília: IBAMA, 1993.

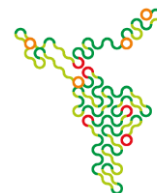
SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria do Estado de Educação. **Proposta curricular do estado de Santa Catarina:** formação integral na educação básica. Santa Catarina, 2014.



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Conceitos para se fazer a educação ambiental.** São Paulo: SEC, 1997.

SILVA, Marta Cassaro da. O Ambiente: Uma urgência interdisciplinar. Campinas, SP: Papirus, 2005.

ZEPPONE, Rosimeire Maria Orlando. **Educação ambiental:** teoria e práticas escolares. Araraquara: JM, 1999.



CONSTRUCTOS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA À EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB A LUZ DA COMPLEXIDADE

Líliam Maria Born Martinelli ¹

Sirlene Donaiski Motin ²

Resumo: A presente pesquisa originou-se no Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA), a partir do acompanhamento das iniciativas voltadas para o desenvolvimento sustentável, visto que pode influenciar ou definir os processos educativos em relação a Educação Ambiental (EA). O estudo do documento Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) revelou a importância e, ao mesmo tempo, as grandes lacunas, com relação a EDS, apresentadas pelos processos de formação dos professores. Sendo assim, a presente pesquisa questiona: Quais as possíveis contribuições dos Sete Saberes para a Educação do Futuro para a implementação de práticas coerentes com a EDS? Para tanto, elaborou-se o objetivo: Analisar as contribuições da Teoria da Complexidade de Edgar Morin, de modo especial os Sete Saberes para a Educação do Futuro, em busca de constructos para a formação de professores que contemplem a EDS. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois contribui com a mudança de uma situação (FLICK, 2009); possui como procedimentos de coletas de dados a análise documental da publicação Educação para o Desenvolvimento Sustentável: a formação de professores (UNESCO, 2017) e a pesquisa bibliográfica em Morin (2009; 2011; 2015; 2016); Behrens (2013; 2015); Saheb (2013). Os resultados demonstram que a Teoria da Complexidade pode contribuir na identificação dos construtos necessários para a formação dos professores na EDS.

Palavras-chave: Complexidade. Desenvolvimento Sustentável. Formação docente. Educação Ambiental.

CONSTRUCTS FOR TEACHER TRAINING IN ENVIRONMENTAL EDUCATION RETURNED TO EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT UNDER THE LIGHT OF COMPLEXITY

Astract: The present research originated in the Group of Studies and Research in Environmental Education (GEPEA), based on the follow-up of initiatives aimed at sustainable development, since it can influence or define educational processes in relation to Environmental Education (EA). The study of Education for Sustainable Development (ESD) has revealed the importance and, at the same time, of the large gaps with regard to ESD presented by teacher training processes. Therefore, the present research questions: What are the possible contributions of the Seven Knowledge for the Education of

¹ Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil. liliammartinelli@hotmail.com

² Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil. sirlene.donaiski@gmail.com



the Future for the implementation of practices consistent with ESD? In order to do so, the objective was: To analyze the contributions of Edgar Morin's Theory of Complexity, especially the Seven Knowledge for the Education of the Future, in search of constructs for the formation of teachers that contemplate EDS. Research is characterized as qualitative, as it contributes to the change of a situation (FLICK, 2009); has as data collection procedures the documentary analysis of the publication Education for Sustainable Development: teacher training (UNESCO, 2017) and bibliographic research in Morin (2009, 2011, 2015, 2016); Behrens (2013; 2015); Saheb (2013). The results demonstrate that Complexity Theory can contribute to the identification of the constructs necessary for the formation of teachers in ESD.

Keywords: Complexity. Sustainable development. Teacher training. Environmental education.

Introdução

A educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) contribui para mudar a forma como as pessoas pensam e agem para um futuro sustentável. A EDS significa incluir questões-chave sobre o desenvolvimento sustentável no ensino e na aprendizagem. (UNESCO)

A epígrafe situa o contexto e a importância da sustentabilidade para o futuro da população mundial, bem como, frisa que é preciso uma reforma do pensar e do agir das pessoas, que pode ser alcançado por meio de questões-chave que são abordados no ensino e na aprendizagem. Nesse sentido, é de fundamental importância a análise sobre a formação de professores que atuam na educação para a sustentabilidade, pois estes sujeitos tem grande influência na comunidade e são agentes de transformação social, a partir da escola.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) está prevista na Agenda 21 – capítulo 36, e busca a promoção e melhoria da educação em todos os níveis de ensino, preocupando-se principalmente com a articulação dos conhecimentos, habilidades e valores que subsidiem os cidadãos a pensar e agir com sustentabilidade; É essencial que as esferas econômica, social e ambiental estejam articuladas para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis.

A partir dos compromissos assumidos com a Agenda 21, a UNESCO, responsabilizou-se pela gestão, pela coordenação e pela implementação em âmbito global da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

A EDS tem como principais dimensões abordar conteúdos de aprendizagem, nos currículos, que integrem questões-chave, tais como, mudanças climáticas, redução de desastres, de consumo consciente e produções sustentáveis. Também tem como pilar que o ensino e a aprendizagem aconteça de maneira interativa, propiciando aos estudantes estudo exploratório e transformador orientado pela



ação. A busca por transformação social também está presente nas dimensões da EDS e é pautada na transformação de si mesmo e da sociedade em que vivem, na transição para economia e sociedades verdes, bem como, formar pessoas para atuarem como cidadãos participativos, assumindo seu papel tanto a nível local quanto global em busca de solucionar problemas e contribuir para a criação de sociedades justas, pacíficas, tolerante, inclusiva, segura e sustentável¹ (UNESCO1).

Com o crescente reconhecimento internacional da EDS, a UNESCO propôs a Educação como um caminho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e no documento Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem (UNESCO, 2017) frisa a o papel da educação como catalizador para o bem-estar das pessoas e o desenvolvimento sustentável, como pode ser observado no trecho:

EDS pode produzir resultados específicos de aprendizagem cognitiva, socioemocional e comportamental que permitem aos indivíduos lidar com os desafios específicos de cada ODS, facilitando, assim, a sua consecução. Em suma, a EDS permite que todos os indivíduos contribuam para o alcance dos ODS ao equipá-los com o conhecimento e as competências de que necessitam, não apenas para entender o sentido dos ODS, mas para participar como cidadãos informados para promover a transformação necessária. (UNESCO, 2017, p. 8)

Neste documento (UNESCO, 2017, p.7) são abordados como objetivos da EDS o desenvolvimento de competências para que as pessoas possam “refletir sobre as próprias ações, tendo em conta seus impactos sociais, culturais, econômicos e ambientais atuais e futuros, a partir de uma perspectiva local e global”, assim como, “agir em situações complexas de forma sustentável, o que pode levá-los a adotar novas direções; assim como participar em processos sociopolíticos, movendo suas sociedades rumo ao desenvolvimento sustentável.”. Outro ponto importante trazido no documento diz respeito à maneira que a EDS precisa ser entendida como aprendizagem ao longo da vida e

requer uma pedagogia transformadora orientada para a ação, que apoie a autoaprendizagem, a participação e a colaboração; uma orientação para a solução de problemas; inter e transdisciplinaridade; e a conexão entre aprendizagem formal e informal. Apenas essas abordagens pedagógicas tornam possível o desenvolvimento das principais competências necessárias para promover o desenvolvimento sustentável. (UNESCO, 2017, p.7)

¹ UNESCO. **Comprender las EDS**. Disponível em: <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/comprender-EDS>. Acesso em: 19/05/2018.



Esta publicação também revela a importância e, ao mesmo tempo, as grandes lacunas, com relação a EDS, apresentadas pelos processos de formação dos professores. Sendo assim, a presente pesquisa questiona: Quais as possíveis contribuições dos Sete Saberes para a Educação do Futuro para a implementação de práticas coerentes com a EDS? Para tanto, elaborou-se o objetivo: Analisar as contribuições da Teoria da Complexidade de Edgar Morin, de modo especial os Sete Saberes para a Educação do Futuro, em busca de constructos para a formação de professores que contemplem a EDS. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois contribui com a mudança de uma situação (FLICK, 2009); possui como procedimentos de coletas de dados a análise documental da publicação Educação para o Desenvolvimento Sustentável: a formação de professores (UNESCO, 2017) e a pesquisa bibliográfica em Morin (2009; 2011; 2015; 2016); Behrens (2013; 2015); Saheb (2013).

Esta pesquisa parte do referencial teórico sobre a Teoria da Complexidade, mais especificamente os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro (Morin, 2011) e posteriormente analisa as contribuições desta teoria para a formação de professores com vista às práticas coerentes com a EDS.

Teoria da Complexidade como fundamento para a Educação Ambiental voltada à EDS

As discussões a respeito das relações entre o ser humano e o ambiente têm se feito presente em alguns momentos nos últimos anos demonstrando, mesmo que timidamente, a necessidade da redefinição de parâmetros de análise que considerem a realidade em sua diversidade e multidimensionalidade.

Dessa forma, percebem-se os inúmeros desafios sociais e ambientais, sociais diretamente ligados à formação do cidadão e, conseqüentemente à formação dos professores, visto que isso influi significativamente sobre a forma de ensinar e aprender.

A presente pesquisa, resultante dos estudos desenvolvidos no grupo GEPEA, toma por suporte epistemológico a Teoria da Complexidade de Edgar Morin e a conseqüente necessidade de “reforma do pensamento”. Justifica-se tal opção pela necessidade do desenvolvimento de uma visão complexa de mundo capaz de fundamentar o modo de agir e pensar a partir da religação de saberes propiciando ao indivíduo a percepção de sua integração com o ambiente e a tomada de consciência de seus atos diante da natureza e da sociedade como um todo.



A Teoria da Complexidade de Edgar Morin assenta-se em princípios que privilegiam a compreensão da realidade considerando-a em sua totalidade. Isso implica ter presente a relação entre as partes que a constituem e também de cada uma das partes com o todo (MORIN, 1990), o que demanda por uma mudança de pensamento pautada na existência do diálogo entre as partes e o todo e vice-versa e impacta nas relações do indivíduo com ele mesmo e com tudo que existe no contexto que o cerca, inclusive a natureza. (MORIN, 2000).

A importância de constatar tal fato consiste em estabelecer espaços de ação educativa que contribuam para a gradativa superação da visão fragmentada da realidade instaurada pela predominância do Paradigma Newtoniano Cartesiano em que prevalece a óptica mecanicista em que, como indica Behrens (2001, p.18)

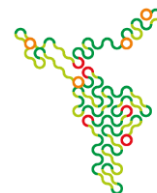
[...] o universo organizou-se a partir da linearidade determinista de causa e efeito. Essa premissa levou o homem a separar o racional e o emocional [...] com essa influência, o século XX caracterizou-se por uma sociedade de produção de massa. Alicerçada nos pressupostos do pensamento newtoniano-cartesiano a ciência contaminou a Educação com um pensamento racional, fragmentado e reducionista.

É importante lembrar que tal visão de mundo permitiu aceitar a exploração da natureza desconsiderando a relação entre as suas partes e a finitude de seus recursos. Na medida em que a ação humana sobre o ambiente se aprofunda, as consequências começam a se evidenciar revelando a necessidade de transformação não só das práticas relativas ao ambiente, mas da concepção sobre o mesmo. É nas últimas décadas do século XX e início do século XXI que se encontram registros do desenvolvimento de reflexões e manifestações mais instigadoras a respeito. Deste modo, destaca-se a EDS.

Neste sentido, Moraes (2014, p.22) adverte a respeito do fato de que

O que se observa é a grande dificuldade que temos, tanto como indivíduo ou como espécie, de encontrar soluções compatíveis com a magnitude dos nossos problemas atuais. E sabemos que já não podemos continuar ignorando tudo isto, já que as consequências serão absolutamente imprevisíveis para as próximas gerações, pois tudo o que nos afeta, repercute de modo muito significativo nos demais sistemas biológicos, físicos e sociais, assim como nos sistemas econômicos e culturais.

Portanto, a preocupação com a relação educação e sustentabilidade se mostra pertinente ao contexto atual, visto que nenhum dos subsistemas da educação brasileira deixa de ser afetado por tal situação.



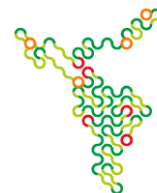
No que se refere à educação é importante considerar que a formação do professor é elemento fundamental para que ocorra a mudança em relação ao modo de pensar e agir diante de questões individuais e coletivas Imbernón (2016) apresenta muitas reflexões a respeito disso e destaca as dificuldades enfrentadas atualmente assim como as demandas a serem vencidas com relação à identidade do professor e seu papel na educação e às políticas públicas necessárias.

O enfrentamento de questões tão intimamente ligadas, segundo Moraes (2014, p. 26) gera a demanda de um

[...] pensamento ecologizante capaz de integrar os diferentes saberes aos processos de construção e reconstrução do conhecimento, e estes com a vida natural e ambiental, para que possamos trabalhar melhor as informações recebidas, usar novos métodos, desenvolver novas escutas, sem ter que continuar escolhendo entre o local e o global, entre o natural e o social, entre a tradição e a modernidade, caso contrário, morremos de frio, imersos no iceberg de uma ciência abstrata, manipuladora e prepotente.

Neste sentido, pode-se dizer que a teoria da complexidade se mostra como um caminho importante na formação dos professores, pois provoca o desafio da transformação do olhar sobre a realidade. Entre as consequências esperadas encontra-se a possibilidade de recriar práticas pedagógicas voltadas à promoção de inter-relações, reflexões, criatividade, cooperação, solidariedade, ética e sustentabilidade, os quais são destacados na EDS pelo fato da sua importância no contexto atual.

Ao ser convidado pela UNESCO, em 1999, para produzir uma obra voltada para a educação do futuro, Morin apresenta Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro (2011), em que aborda os sete problemas por ele considerados fundamentais para quem ensina ou pretende ensinar no contexto atual, a saber: As cegueiras do conhecimento; os princípios do conhecimento pertinente; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão; a ética do gênero humano. Nesta obra, no desenvolvimento de cada capítulo, o autor apresenta argumentos para a mudança de pensamento que possibilite criar espaços dialógicos, criativos, reflexivos e democráticos, bem como desenvolver a condição e a compreensão humana juntamente com o sentimento de pertença ao planeta Terra para que possamos compreender e transformar a realidade. Para tanto, fazem-se necessárias novas práticas pedagógicas que incluam sensibilidade, ética, diversidade cultural, pluralidade dos indivíduos com foco em um futuro viável para as gerações futuras.



Desse modo, é possível afirmar que tais saberes estão em consonância com a Educação Ambiental (EA), a sustentabilidade e a formação de educadores ambientais, pois de acordo com Saheb (2013, p. 79),

Acredita-se que os sete saberes de Morin possam trazer elementos que contribuam para a compreensão da importância da EA na prática pedagógica dos educadores, como referencial capaz de mobilizar a “reflexão crítica” desveladora da complexidade da realidade socioambiental e educacional, contemplando a dimensão política da práxis humana que determina as relações de poder constitutivas do metabolismo entre indivíduo, sociedade e natureza.

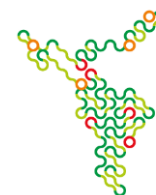
Diante disso, pode-se considerar que a Teoria da Complexidade de Edgar Morin e os Sete Saberes trazem contribuições importantes aos processos educativos que incluem a EDS. Sendo assim, cabe apresentar algumas reflexões a respeito.

Sete Saberes, EDS e formação de professores: resultados iniciais

O estudo dos Sete Saberes com o intuito de aprofundamento e da busca de relações com as demandas e ações propostas na EDS revelaram um vasto campo de pesquisa. Sendo assim, nesse artigo serão apresentados os primeiros resultados desta pesquisa que evidenciaram a relação entre um dos princípios de aprendizagem propostos pela EDS, os sete saberes e a formação de professores.

O documento Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2017, p. 52) propõe que os professores precisam “Praticar uma pedagogia transformadora orientada para a ação que envolva os educandos em processos de reflexão e ação participativos, sistêmicos, criativos e inovadores, no contexto das comunidades locais e da vida cotidiana dos educandos” para que possam promover a EDS. Tal objetivo aponta para uma educação incomum ao contexto atual ainda mais quando se trata da Educação Ambiental. Em função disso, aumenta-se a preocupação com a formação de professores, pois independente da área de conhecimento, o seu modo de agir em relação ao ambiente será percebido e, muitas vezes, seguidos por seus alunos e algumas vezes pela comunidade escolar.

É certo que uma proposta de formação para professores, que envolve educação ambiental, necessita de ações práticas que considere a complexidade da realidade orientada aos princípios da sustentabilidade, em suas múltiplas dimensões. Isso demanda que sejam enfatizadas as ações pedagógicas que priorizem por meio de diálogos com a realidade, pela adoção de pressupostos



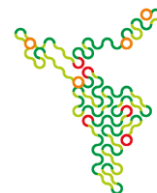
teóricos para a sustentabilidade e suas especificidades em nível prático e por metodologias inovadoras. No entanto, há aspectos que, no decorrer da pesquisa, mostraram-se fundamentais: o que se ensina e também o necessário sentimento de pertença ao planeta Terra. Tal percepção se deu ao analisar dois dos Sete Saberes apresentados a seguir.

O saber denominado como conhecimento pertinente (Morin, 2000), tem como centro o pensar de maneira crítica e inovadora. Neste sentido, Saheb (2013, p. 83) destaca que “Para que o cidadão seja capaz de pensar de forma crítica e inovadora é necessário que tenha acesso à educação que forneça suas aptidões naturais da mente para formular e resolver problemas essenciais, estimulando a inteligência global”. Neste sentido, é importante que a formação de professores possibilite o desenvolvimento do espírito crítico no professor, pois a escolha dos conteúdos precisa levar em conta a relevância dos mesmos para a compreensão da realidade. Tal processo tem possibilidades de ocorrer quando, segundo Morin (2000), os cidadãos têm acesso às informações e conseguem articula-las, sendo que para isso são imprescindíveis dois mecanismos básicos: abstração e a contextualização. Desse modo, na formação de professores para a sustentabilidade também é preciso trazer reflexões críticas sobre como articular e organizar os conhecimentos e a partir disso, reconhecer e conhecer os problemas ambientais do mundo e buscar formas de resolvê-los.

Por outro lado, quando se trata de Educação Ambiental, a pertinência do conteúdo torna-se mais acessível se, em sua formação, o professor for instigado a reconhecer e viver a sua extrema relação de dependência com os elementos que compõem o planeta Terra, sejam eles vivos ou não-vivos. O reconhecimento desta inevitável relação facilita a compreensão das múltiplas relações que mantém o sistema em funcionamento e as consequências das interferências que alteram o seu funcionamento. E isto inclui os desafios locais e globais que afligem a humanidade.

Neste sentido, outra grande contribuição dos Sete saberes é dada pelo saber: ensinar a identidade terrena que segundo Morin (2000) envolve considerar a união entre os povos e culturas para superar os desafios e problemas que afligem a humanidade, dentre eles os ambientais. Para Morin (2000, p. 16) “será preciso indicar o complexo de crise planetária que marca o século XX, mostrando que todos os seres humanos, confrontados, de agora em diante, com os mesmos problemas de vida e de morte, partilhando um destino comum”. Ou seja, é preciso aprender a estar no planeta. E isto significa:

[...] aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar; é om que se aprender somente nas – e por meio de- culturas singulares. Precisamos doravante aprender a ser, viver, dividir e



comunicar como humanos do planeta Terra, não mais comente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos. Devemo-nos dedicar não só a dominar, mas a condicionar, melhorar, compreender. (MORIN, 2000, p.76)

Em outras palavras, pode-se dizer que é preciso se sentir parte deste planeta reconhecendo e considerando que é ao mesmo tempo uno e diverso, singular e plural. Morin (2011) destaca a importância do desenvolvimento da consciência antropológica que nos permite reconhecer que o ser humano é diverso mesmo pertencendo à mesma espécie; da consciência ecológica que identifica os seres humanos como habitantes dependentes de uma mesma biosfera e, portanto, não precisa dominar, mas sim cuidar dela; a consciência cívica terrena que nos torna responsáveis pelo planeta e solidários para os que o habitam; a consciência espiritual da condição humana que permite perceber e assumir as características humanas e com isso criticar, auto-criticar e compreender mutuamente.

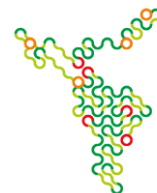
Considerações

Nesta pesquisa evidenciou-se a importância da preocupação com a sustentabilidade de nosso mundo e a necessidade de uma formação docente que possa subsidiar práticas pedagógicas voltadas a transformação social, que incentive a sensibilidade, ética, diversidade cultural, pluralidade dos indivíduos com foco em um futuro viável para as gerações futuras.

O desenvolvimento da aprendizagem a partir da prática de uma pedagogia transformadora, tendo como pressupostos dois dos saberes propostos por Morin e mencionados na pesquisa, propõe considerar múltiplas dimensões da realidade e com diferentes visões de mundo, para pensar de forma crítica, inovadora e solidária a fim de buscar soluções para os desafios que afligem a humanidade.

No decorrer da pesquisa foi possível perceber a possibilidade de articulação entre a Teoria da Complexidade, os Sete Saberes para Educação do Futuro, a EDS de modo que se possa desenhar processos de formação de professores que possibilitem a elevação do nível de crítica e auto-crítica de modo que seja possível a formação da consciência necessária a cidadãos que ensinam e que aprendem a viver no planeta Terra.

As argumentações apresentadas nesta pesquisa não têm como objetivo finalizar as discussões sobre as contribuições da Teoria da Complexidade para a formação docente voltada a EDS, pelo contrário, visam incentivar novos trabalhos a respeito dessa possibilidade de articulação.



Referências

BEHRENS, Marilda. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

IMBERNÓN, Francisco. **Qualidade do ensino e formação do professorado**: uma mudança necessária. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2016.

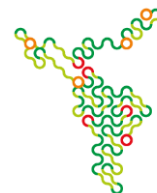
MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique (orgs.). **O pensar complexo na educação**: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro; Wak Editora, 2014.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução de Dulce Matos. 2ª ed. Lisboa: Instituto Jean Piaget, 1990.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad. Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya. Rev. Técnica Edgar Assis de Carvalho. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. Educação para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/education/education-for-sustainable-development/>>. Acesso em: 12 mai 2018



PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL: A CRIAÇÃO DO ECOMUSEU SERRA DO RIO DO RASTRO

Joélia Walter Sizenando Balthazar¹

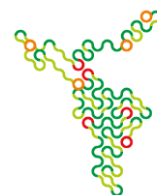
Resumo: O ecomuseu propicia a construção da identidade de um espaço. Faz isso ao estimular no cidadão a consciência do valor de sua cultura. Enquanto o museu tradicional requer um edifício para exposição do acervo cultural que será apreciado pelo público, o ecomuseu se volta para o território, “musealizando” os objetos de uso cotidiano, contando com a participação colaborativa e criadora dos moradores para sua viabilização. A criação de um Ecomuseu no município de Lauro Müller/SC, instigou a realização do projeto integrador, pois possibilitou a integração dos diversos saberes: conhecendo as obras relacionadas ao tema, conhecendo as legislações, possibilitando a prática dos conhecimentos e teorias estudadas. A proposta de trabalho desenvolvida neste projeto apresentou como objetivos, introduzir o estudo do tema Ecomuseu; conhecer a legislação específica e divulgar a criação do primeiro Ecomuseu das Encostas da Serra Geral, localizado no município de Lauro Muller/SC. A metodologia seguida foi a da Problematização; criou-se através da aplicação do projeto, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades para trabalhar em grupos, para estruturar dinâmicas de trabalhos em grupos, para a apresentação e a defesa em público dos conhecimentos trabalhados, estabelecendo um melhor contato entre acadêmicos e entre acadêmicos e a comunidade externa. Por fim, cabe destacar a importância da ação da universidade, através da aplicação de projetos voltados a realidade regional, sistematizada teoricamente no presente trabalho.

Palavras-chave: Ecomuseu. Identidade. Educação

PROTECTION OF NATURAL AND CULTURAL HERITAGE: THE CREATION OF ECOMUSEU SERRA DO RIO DO RASTRO

Astract: The ecomuseum facilitates the construction of the identity of a space. It does this by encouraging citizens to be aware of the value of their culture. While the traditional museum requires a building to exhibit the cultural heritage that will be appreciated by the public, the ecomuseum goes back to the territory, "museumalizing" objects of daily use, relying on the collaborative and creative participation of the residents to make it viable. The creation of an Ecomuseum in the municipality of Lauro Müller / SC, instigated the realization of the integrating project, since it enabled the integration of the different knowledge: knowing the works related to the theme, knowing the legislation, enabling the practice of the knowledge and theories studied. The proposal of work developed in this project presented as objectives, to introduce the study of the theme Ecomuseum; to know the specific legislation and to divulge the creation of the first Ecomuseum of the Slopes of Serra Geral, located in the municipality of Lauro Muller / SC. The methodology followed was that of Problematization; through the application of the project, the possibility of developing skills to work in groups, to structure work group dynamics, to present and defend the knowledge in public, establishing a better

¹ Professora-pesquisadora do Núcleo de Pesquisas do Curso de Direito do Centro Universitário Barriga Verde, Orleans/SC, Brasil. Doutoranda em de Ciências Ambientais, do PPGCA, na UNESC, Criciúma/SC, Brasil.



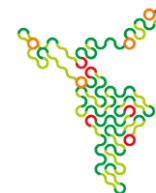
contact between academics and between academics and the external community. Finally, it is important to emphasize the importance of university action, through the application of projects focused on the regional reality, systematized theoretically in the present work.

Keywords: Ecomuseum. Identity. Education

O artigo em tela é o resultado de um projeto realizado na disciplina de Educação ambiental no Curso de engenharia ambiental e sanitária do Centro Universitário Barriga Verde. Desenvolvido através de um projeto integrador, o trabalho possibilitou aos acadêmicos, a construção de oportunidades com a prática do estudo teórico, da visitação e observação do local a ser estudado e da interação com a comunidade externa. A criação de um ecomuseu no município de Lauro Müller/SC, instigou a realização do projeto integrador, possibilitando a integração de diversos saberes: conhecendo as obras relacionadas ao tema em estudo, conhecendo as legislações pertinentes a temática, possibilitando a prática dos conhecimentos e teorias estudadas. A proposta do trabalho foi propiciar aos envolvidos no projeto, um espaço de formação, espaço de representação identitária, espaço de valorização de recursos e patrimônio, espaço de participação e cidadania. O objetivo, considerando a relevância social, introduzir o estudo do tema Ecomuseu; conhecer a legislação específica - considerando o contexto da disciplina, dotando o acadêmico de meios para sua compreensão e discussão e divulgar a criação do primeiro Ecomuseu das Encostas da Serra Geral, localizado no município de Lauro Muller/SC.

A metodologia seguida foi a da problematização (também chamada de metodologia do arco) desenvolvida pelo francês Charles Maguerez, trata-se de um elemento- chave na transição entre a prática e a teoria, isto é, entre o fazer cotidiano e a cultura elaborada; a metodologia da problematização inicia-se ao instigar o aluno a observar a realidade de modo crítico, possibilitando que o mesmo possa relacionar esta realidade com a temática que está estudando, esta observação permitirá que o estudante perceba por si só os aspectos interessantes, que mais o intrigue. A partir dos conhecimentos prévios os envolvidos serão capazes de perceberem os aspectos problemáticos desta realidade analisada. O segundo passo da teoria consiste no questionamento dessa realidade e também do conteúdo. Os problemas postos pela prática social nem sempre podem ser tratados na sua totalidade em cada área do conhecimento; ao relacionar o conteúdo com a prática social, definem-se as questões que podem ser encaminhadas e resolvidas por meio desse conteúdo específico.

O conceito de Ecomuseu



Surgindo na França, na década de 1970, o conceito de Ecomuseu foi associado ao propósito de preservar o meio ambiente global em que o homem se insere e estimular o público ao conhecimento e à defesa desse meio. Fundador e primeiro diretor do Ecomuseu de Creusot, na França, Hugues de Varine (2000, p. 62), criou um museu espalhado por toda a comunidade urbana, com o objetivo de administrar, estudar, explorar (com fins científicos), educativos e, culturais – o patrimônio global da comunidade, compreendendo sua totalidade natural e cultural. O prefixo ‘eco’ refere-se a uma noção de ecologia humana e às relações que o homem e a sociedade estabelecem com sua tradição, seu meio ambiente e os processos de transformação desses elementos (id., p. 69).

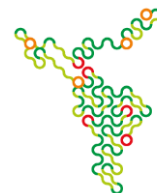
Para Barbuy (1995), os ecomuseus deram uma grande ênfase a seu papel social e propuseram formas- por vezes românticas - de interação social de comunidades e por esta marca ficaram conhecidos.

Como os primeiros, até hoje a maior parte dos ecomuseus é organizada dentro de programas oficiais, seja de nível nacional, regional ou local. Segundo a *Définition évolutive de l'écomusée*, de Georges Henri Riviere:

"o ecomuseu é um instrumento que um poder e uma população concebem, fabricam e exploram juntos. O poder, com os especialistas, as facilidades e os recursos que fornece. A população, segundo suas aspirações, seus saberes, sua capacidade de análise" (Riviere1983).

O ecomuseu propicia a implantação do campo de possibilidade de construção da identidade de um espaço. Faz isso ao estimular o cidadão a consciência do valor de sua cultura. Enquanto o museu tradicional requer um edifício para exposição do acervo cultural que será apreciado pelo público, o ecomuseu se volta para o território, “musealizando” os objetos de uso cotidiano, contando com a participação colaborativa e criadora dos moradores para sua viabilização. Segundo Odalice Priosti (apud:MAGALDI,2006), o Ecomuseu é um espaço de relações entre uma comunidade e seu ambiente natural e cultural, onde se desenvolve, através das ações de iniciativa comunitária, um processo gradativamente consciente e pedagógico de apropriação e responsabilização dessa comunidade com a transmissão, cuidado e transformação do patrimônio comum e, conseqüentemente, com a criação do patrimônio do futuro.

O projeto realizado no município de Lauro Muller/SC



O projeto integrador “Ecomuseu Serra do Rio do Rastro”, compreendia inicialmente o estudo e a discussão em sala de aula da obra “O Ecomuseu e a Gestão Ambiental” dos autores Dilson Antonio Rosário dos Santos e Maria Terezinha Resende Martins e da Lei 11.904/2009 – Lei de criação dos museus. Em uma segunda etapa, foi realizada uma visita, com observação da área do Ecomuseu. A visita foi guiada por um morador local, acompanhado pelo secretário de turismo do município. A terceira etapa, compreendia a realização de uma aula de educação ambiental, para os alunos das escolas públicas da rede municipal de Lauro Muller/SC; para tanto os acadêmicos organizaram material didático para realização da atividade proposta. A quarta etapa, foi a participação dos acadêmicos, na palestra com um dos autores da obra estudada e a divulgação do trabalho para autoridades locais, no município de Lauro Muller/SC. A quinta, e última, etapa foi a criação de um folder para divulgação do Ecomuseu e a participação dos acadêmicos no Projeto “limpeza da Serra”, desenvolvida em parceria com o Movimento Escoteiro, dos municípios de Orleans/SC e Siderópolis/SC. Iniciamos as atividades, com a apresentação do projeto aos acadêmicos da 5ª fase do curso de Eng. Ambiental e Sanitária e 1ª fase do Curso de Direito, abordando a legislação ambiental: perspectivas e necessidades regionais e estudamos as perspectivas e aplicabilidade da Lei 11.904/2009 – Lei de criação dos museus. No dia 15 de maio, nos períodos da manhã e da tarde, reunimos os alunos das escolas, do município de Lauro Muller/SC, no Centro de Vivências do Unibave, para uma aula de educação ambiental e divulgação do Ecomuseu. Participaram 200 alunos do sexto ao nono ano. Os acadêmicos da Engenharia Ambiental, fizeram uma apresentação sobre aspectos geográficos, visão e missão do Eco Museu Serra do Rio do Rastro de Lauro Müller/SC, bem como apresentação do histórico e localização geográfica do município. Na oportunidade, as crianças assistiram um vídeo sobre a visita realizada pelos acadêmicos ao EcoMuseu e aprenderam a confeccionar um origami com a forma de um leão-baio, símbolo da Serra do Rio do Rastro. No dia 21 de maio, participamos da palestra “O Ecomuseu e a Gestão Ambiental”, com um dos autores do livro estudado, professor Dilson Rosário dos Santos, da Faculdade Batista Brasileira/BA. Participamos, no dia 22 de maio, da divulgação do Ecomuseu para entidades e lideranças políticas do município de Lauro Muller/SC. A atividade aconteceu no auditório da Prefeitura Municipal de Lauro Muller. No dia 08 de agosto, os acadêmicos participaram do Projeto Limpeza da Serra do Rio do Rastro, em parceria com o Movimento dos Escoteiros, ramo Sênior, de Orleans e Siderópolis. Organizamos dois grupos de acadêmicos, que ficaram nos períodos da manhã e da tarde, junto aos



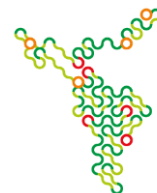
postos da Polícia Rodoviária Estadual, localizados em Guatá, distrito de Lauro Muller/SC e Bom Jardim da Serra/SC; os acadêmicos realizaram a distribuição do folder, divulgando o Ecomuseu Serra do Rio do Rastro e prestaram orientações aos motoristas, sobre a limpeza da Serra, realizada pelos escoteiros.

Considerações finais

Desenvolver ações visando o bem-estar das pessoas e buscando o equilíbrio nas relações entre o homem e a natureza é pensar também, sobre qual herança será deixada para os futuros habitantes. Com a utilização da prática pedagógica do Projeto Integrador, criamos a possibilidade do desenvolvimento de habilidades para trabalhar em grupos, para estruturar dinâmicas de trabalhos em grupos, para a apresentação e a defesa em público dos conhecimentos trabalhados, estabelecendo um melhor contato entre acadêmicos e entre acadêmicos e a comunidade externa. O projeto “Ecomuseu Serra do Rio do Rastro”, propiciou o estudo e a discussão de obras relacionadas ao tema e da Lei 11.904/2009 – Lei de criação dos museus; também foram realizadas visitas e observação da área do Ecomuseu. As contribuições deste artigo constituem-se no esclarecimento da relevância e divulgação do Ecomuseu Serra do Rio do Rastro, no município de Lauro Muller/SC. Destacamos também a importância da ação da universidade, através da aplicação de projetos voltados a realidade regional, sistematizada teoricamente no presente trabalho. Essas ações, quando de forma coordenada, poderão, a curto prazo, favorecer um entendimento e lançar referências de soluções e de consciência a população da região, diante da complexidade da realidade socioambiental historicamente vivenciada.

Referências

BARBUY, Heloisa. **A Exposição Universal de 1889: visão e representação na sociedade industrial**. São Paulo, 1995, 170p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de História, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas Universidade de São Paulo.



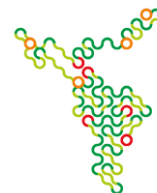
MAGALDI MB. **O Ecomuseu do Quarteirão Cultural do Matadouro de Santa Cruz: Estrutura e Propostas.** 2006. Disponível em: <<http://www.unirio.br/jovememuseologia/documentos/1/entrevistamonique.pdf>>

RIVIÈRE, Georges Henri. 1968. “**Musées et autres collections publiques d’ethnographie**”. In: Jean Poirier (dir.), *Ethnologie générale*. Paris: Gallimard. pp. 472-493.

_____. 1983 [1980]. “**Définition évolutive de l’écomusée**”. *Museum*, XXXVII(4): 182-183.

SANTOS DR. MARTINS TR. **Ecomuseu: uma alternativa de gestão ambiental.** 2009.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm



PERCEPÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DE ESTUDANTES MARISQUEIROS EM ILHA DE MARÉ

Marcia Lucia dos Santos¹
Helenadja Santos Mota²
Geilsa Costa Santos Baptista³

Resumo: Este trabalho tem como objetivo analisar as percepções socioambientais de estudantes marisqueiros do Ensino Médio que residem em ilha de Maré/Bahia. A metodologia utilizada foi de natureza quantitativa descritiva. Os dados foram coletados através de um questionário referente à sustentabilidade socioambiental do contexto extrativista onde residem. Os resultados apontaram que a maioria dos estudantes coletam mariscos para subsistência, a prática da mariscagem vem sendo passada de pais para filhos. Os estudantes indicaram a presença de algum tipo de poluição na praia/manguezal onde coletam mariscos e demonstraram sensibilização e compreensão para a conservação ambiental e proteção dos recursos naturais da localidade onde residem.

Palavras-chave: Percepções Sociambientais. Educação Ambiental. Ilha de Maré.

SOCIO-ENVIRONMENTAL PERCEPTIONS OF SHELLFISH STUDENTS IN MARÉ ISLAND

Astract: The objective of this paper is to analyze the socioenvironmental perceptions of high school fishermen students residing on the island of Maré / Bahia. The methodology used was of descriptive quantitative nature. The data were collected through a questionnaire regarding the socioenvironmental sustainability of the extractive context where they live. The results showed that most of the students collect shellfish for subsistence, the practice of shellfish has been passed from parents to children. The students indicated the presence of some type of pollution in the beach / mangrove where they collect shellfish and demonstrated awareness and understanding for the environmental conservation and protection of the natural resources of the locality where they live.

Keywords: Environmental Perceptions. Environmental Education. Maré Island.

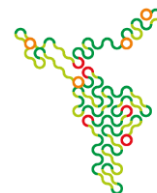
Introdução

A Educação Ambiental é um processo coletivo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para sustentabilidade. Sorrentino et al (2005, p.288) ressaltam a centralidade da corresponsabilidade de todos os segmentos da sociedade nas questões socioambientais.

¹ Secretaria de Educação do Estado da Bahia/ Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil.

² Instituto Federal Catarinense, Brusque, Brasil.

³ Universidade Estadual de Feira de Santana/ Universidade Federal da Bahia, Feira de Santana, Brasil.



A educação ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais. Trata-se de construir uma cultura ecológica que compreenda natureza e sociedade como dimensões intrinsecamente relacionadas e que não podem mais ser pensadas — seja nas decisões governamentais, seja nas ações da sociedade civil — de forma separada, independente ou autônoma (SORRENTINO ET AL, 2005, p.288).

A construção de uma sustentabilidade socioambiental depende do diálogo entre os diversos saberes, conhecimento científico e conhecimento tradicional, que versam sobre os recursos naturais, constituindo um instrumento de grande valor para a conservação e preservação da diversidade cultural e ecológica de determinadas comunidades.

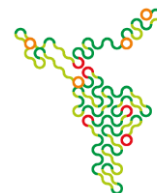
Lançar um olhar sobre as percepções socioambientais dos sujeitos auxilia o entendimento de significados dos ambientes para um indivíduo ou para um grupo, buscando compreender os sentimentos e atitudes ecológicas das pessoas que ali residem. O emaranhado das relações ambientais entre fatores bióticos e abióticos de uma determinada localidade age diretamente sobre os habitantes locais, exercendo influência na construção dos aspectos sociais, econômicos e culturais.

Assim, o presente estudo teve como principal objetivo analisar as percepções socioambientais de estudantes marisqueiros do Ensino Médio que residem em ilha de Maré/Bahia, comunidade de pescadores artesanais, onde imperam atividades de pesca extrativa de mariscos e outros frutos do mar. Este trabalho apresenta resultados preliminares de um estudo que busca verificar as relações interculturais de estudantes com as questões socioambientais da sua comunidade.

De modo especial buscar responder a seguinte indagação: Através das relações interculturais como os estudantes percebem os problemas ambientais locais do contexto que vivem? Pesquisas deste tipo contribuem para abordagens que podem revelar os interesses de um grupo através da interpretação de suas percepções socioambientais sobre seu ambiente local. Isso pode levar a ações de propostas de política ambiental e de planejamento educacional a nível local e regional.

Percurso metodológico

A metodologia utilizada foi de natureza quantitativa descritiva. Os dados foram coletados através de um questionário referente a sustentabilidade socioambiental do contexto extrativista onde



os estudantes residem. O questionário foi aplicado na escola de Ensino Médio que fica no continente com a localização mais próxima da ilha.

Os sujeitos da pesquisa foram 63 estudantes dos três anos do Ensino Médio com a média de idade entre 16 e 17 anos. Para o desenvolvimento do trabalho com os estudantes foi solicitada a autorização junto à coordenação e dos alunos através do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido – TCLE.

A coleta de dados foi realizada em um colégio localizado na região suburbana do município de Salvador-Bahia que integra a Rede Pública de ensino. Essa unidade escolar está situada no continente e atende na sua maioria estudantes oriundos da Ilha de Maré, pela sua proximidade com a Ilha.

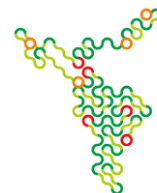
Área de estudo

A Ilha de Maré pertence à capital baiana Salvador onde dista cerca de oito milhas náuticas (14,8 km). É uma ilha que possui uma diversidade cultural, abriga remanescentes de quilombos e possui uma exuberante e densa vegetação, com relevo acentuado localizado na Baía de Todos os Santos. A população total da Ilha de Maré é de 6.434 habitantes distribuída em uma área de 13,79 km², sua densidade populacional é de 305,66 hab/km² (IBGE, 2010). A Ilha de Maré é considerada uma Área de Proteção Ambiental (APA). APAs são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais.

Entretanto, a infraestrutura local é deficitária; o acesso à Ilha é difícil e não há um sistema de transporte interno, o deslocamento para os povoados é sempre difícil, sendo geralmente feito a pé. As travessias Ilha de Maré-Salvador-Ilha de Maré são realizadas de forma precária, devido à inexistência de transporte público, para as viagens diárias são utilizados pequenos barcos a motor de proprietários locais.

Os moradores na sua maioria buscam serviços de saúde fora da Ilha, pois somente uma vez por semana o povoado de Praia Grande recebe a visita de um médico clínico e um pediatra. Este é mais um fator que dificulta as condições de saúde da população.

Não há saneamento básico e tantos outros serviços de saúde. Não existe cartório e nem policiamento, as principais fontes de renda dos moradores são: pescaria, mariscagem e da agricultura



de subsistência através do cultivo agrícola de banana, coco, cana-de-açúcar, artesanatos de conchas e palha e renda de bilros. Há uma forte participação das mulheres como marisqueiras.

A educação formal é precária na Ilha. Existem poucas escolas e para cursar o Ensino Médio os estudantes precisam ir para o continente, utilizando barcos como transporte. Muitos desistem de dar continuidade aos estudos por conta das dificuldades de acesso às escolas.

Em relação ao saneamento básico a Ilha dispõe de abastecimento de água em 95% dos domicílios. A coleta de lixo é bastante deficiente ocorrendo apenas duas vezes por semana. O esgotamento sanitário em quase sua totalidade é despejado sem nenhum tratamento nos mangues e mar.

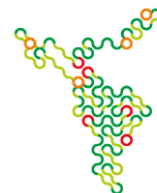
A qualidade ambiental da Ilha é ameaçada pela presença do complexo industrial localizado no seu entorno. O Centro Industrial de Aratu (CIA) abriga indústrias químicas, metalúrgicas, siderúrgicas, mecânicas, farmacêuticas e alimentícias. Além da região abrigar a Base Naval de Aratu com suas atividades portuárias.

O instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi composto de 15 perguntas. Por questão de espaço foram analisadas apenas as respostas referentes a 6 questões, a saber: 1) Você coleta mariscos na Ilha para comer? Se sim, quem lhe ensinou a mariscar?, 2) Na sua família quem sobrevive ou ganha algum dinheiro com a coleta de mariscos?, 3) Onde os mariscos são comercializados? 4) Você percebe a presença de algum tipo de poluição na praia/manguezal onde coletam mariscos?, 5) Você acha que a quantidade de mariscos diminuiu com o aumento da poluição em algumas praias de Ilha de Maré? e 6) Você acha que a proximidade da Ilha de Maré com as atividades industriais da Base Naval de Aratu e indústrias vizinhas ajuda a contaminar as localidades onde são realizadas a catação de mariscos?

Resultados e Discussão

A presente seção versa sobre a apresentação dos resultados e discussões do estudo realizado.



Em relação à pergunta *Você coleta mariscos na Ilha para comer? Se sim, quem lhe ensinou a mariscar?* 22% dos estudantes responderam que não e 78% responderam que sim (Figura 1).

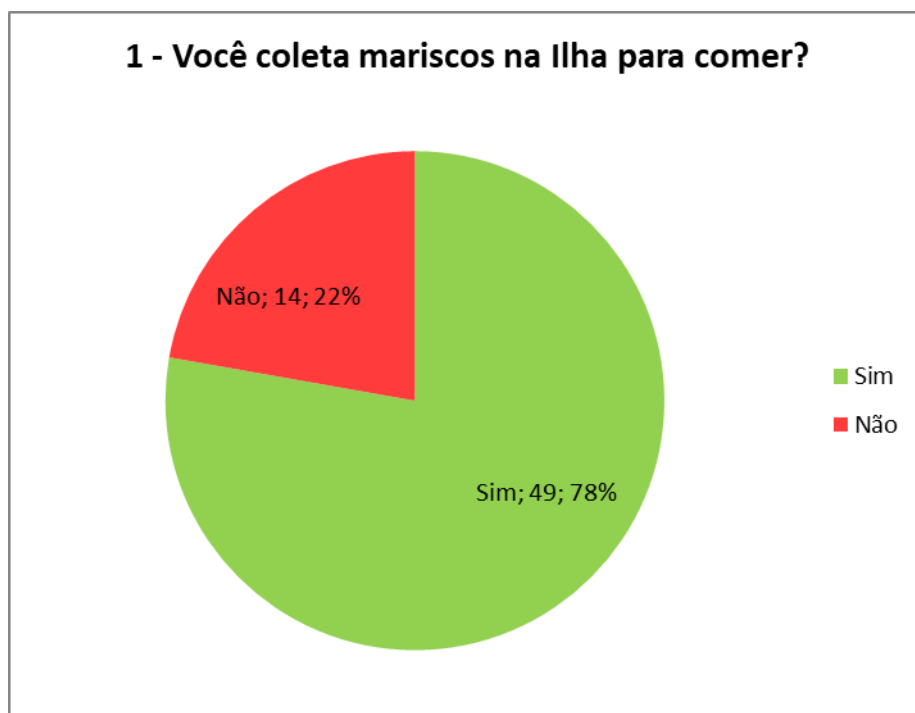


Figura 1 - Questão *Você coleta mariscos na Ilha para comer? Se sim, quem lhe ensinou a mariscar?*

Quando perguntado quem o ensinou a mariscar a maioria respondeu que foram os familiares, especialmente os pais e os avós. A maioria dos estudantes coletam mariscos, utilizando estes recursos naturais principalmente para a subsistência. Percebe-se que a prática da mariscagem vem sendo passada de pais para filhos.

Em relação à questão *Na sua família quem sobrevive ou ganha algum dinheiro com a coleta de mariscos?* a maioria dos estudantes responderam que o pai, seguidos dos tios, mães e avôs são os que obtêm o sustento da cata do marisco (Figura 2).

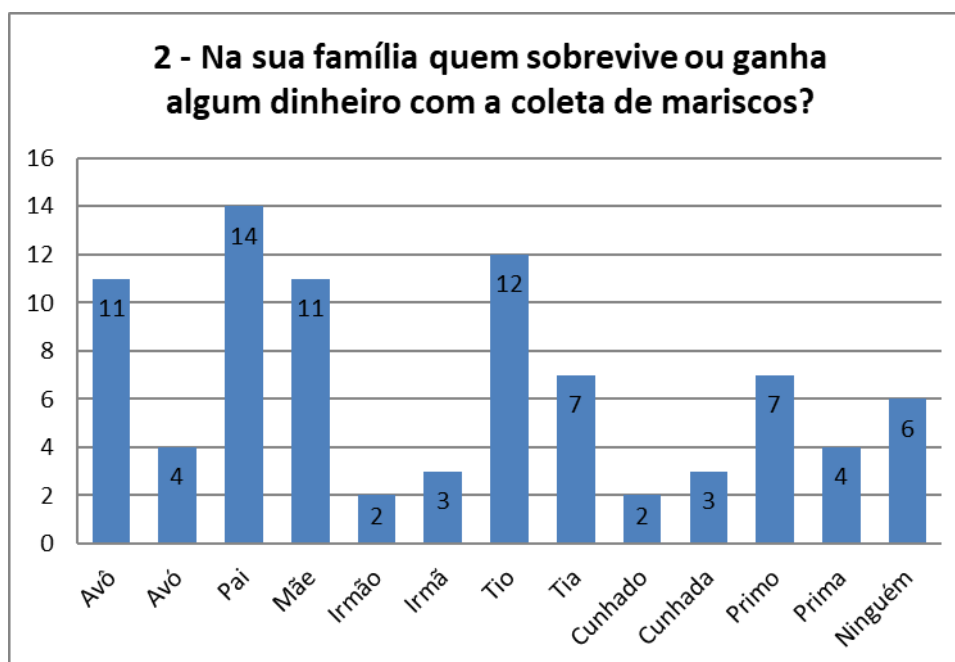


Figura 2 - Questão *Na sua família quem sobrevive ou ganha algum dinheiro com a coleta de mariscos?*

Este resultado demonstra que a coleta de mariscos na Ilha de Maré tem um caráter transgeracional, como um processo de transmissão de saberes entre distintas gerações de famílias de mariscadores.

Paiola e Tomanik (2002, p.176), ressaltam o caráter basilar destas transmissões de práticas e saberes:

Os conhecimentos construídos por essas populações são compartilhados cotidianamente e fornecem a base da convivência daqueles indivíduos entre si e com seu ambiente. Dizendo de outra forma, esses conhecimentos não estão presentes apenas nos discursos, mas também nas práticas cotidianas dos participantes daquelas comunidades (PAIOLA E TOMANIK, 2002,p.176).

Os resultados indicam os conhecimentos sobre a mariscagem na Ilha de Maré vêm sendo construídos e compartilhados no cotidiano dos seus núcleos familiares e alicerçam a convivência entre si e com o seu ambiente (PAIOLA E TOMANIK, 2002).

Quando perguntados onde comercializam os mariscos, a maioria (79%) responderam que são comercializados na comunidade, 10% responderam que são comercializados fora da comunidade e 11% que comercializam dentro e fora da comunidade (Figura 3).

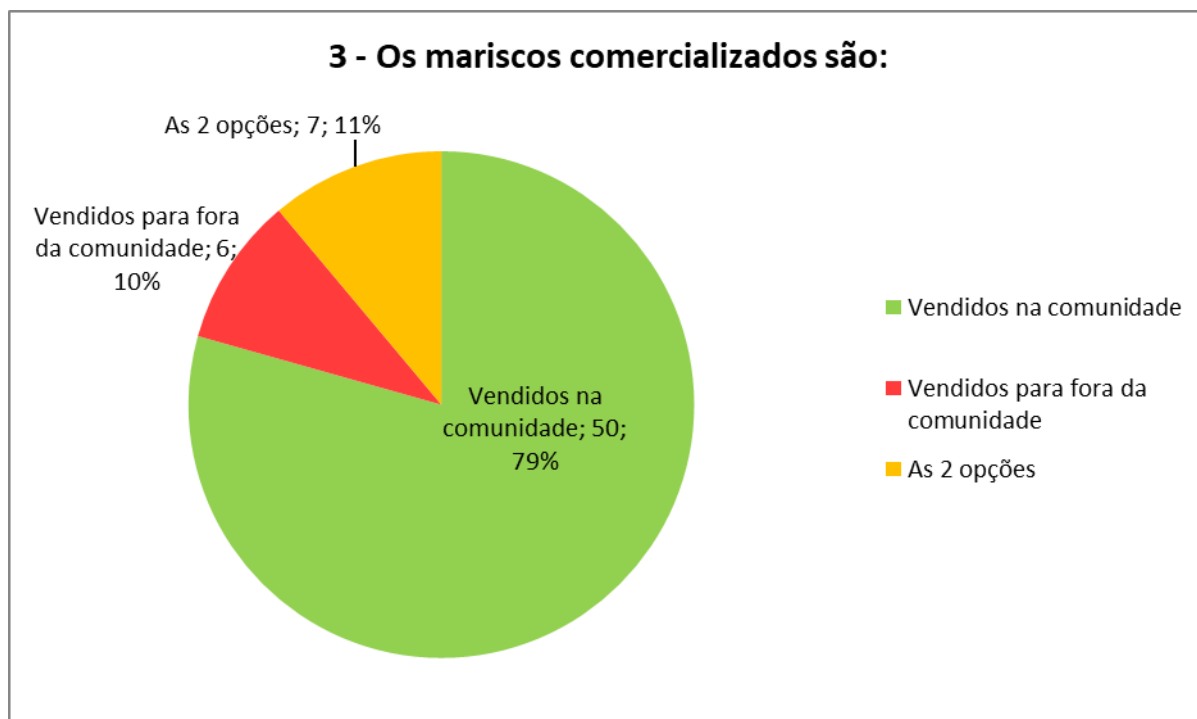
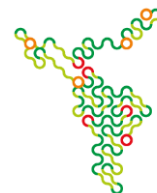


Figura 3 - Questão *Onde são comercializados os mariscos?*

Os resultados revelam que os mariscadores pouco se deslocam para o continente com o objetivo de realizar a comercialização da sua extração para fora da comunidade.

A venda dos mariscos em Ilha de Maré revela-se um processo individual ou coletivo familiar não havendo menções de cooperativas de comercialização que auxiliam a venda dos produtos.

Na questão *Você percebe a presença de algum tipo de poluição na praia/manguezal onde coletam mariscos?* a maioria (81%) dos estudantes responderam que sim, 17% responderam que não e 2% não responderam (Figura 4).

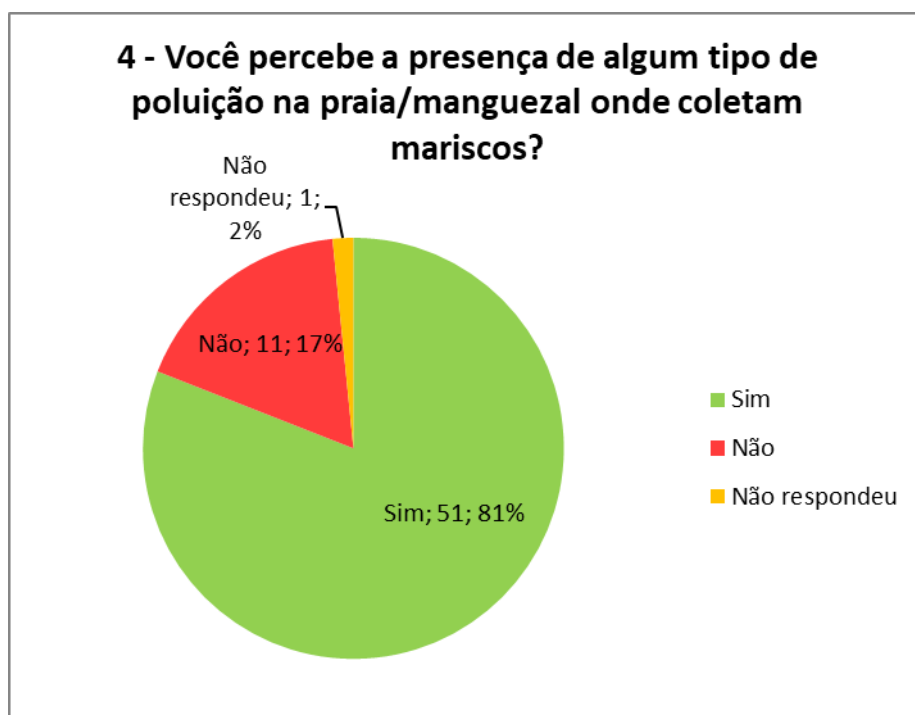
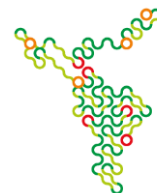


Figura 4 - Questão *Você percebe a presença de algum tipo de poluição na praia/manguezal onde coletam mariscos?*

É nítida a percepção socioambiental dos estudantes que expressam a sensibilidade acerca da ameaça a conservação dos recursos naturais da sua comunidade tradicional.

Na questão *Você acha que a quantidade de mariscos diminuiu com o aumento da poluição em algumas praias de Ilha de Maré?* 86% dos estudantes responderam sim e 14% responderam que não (Figura 5).

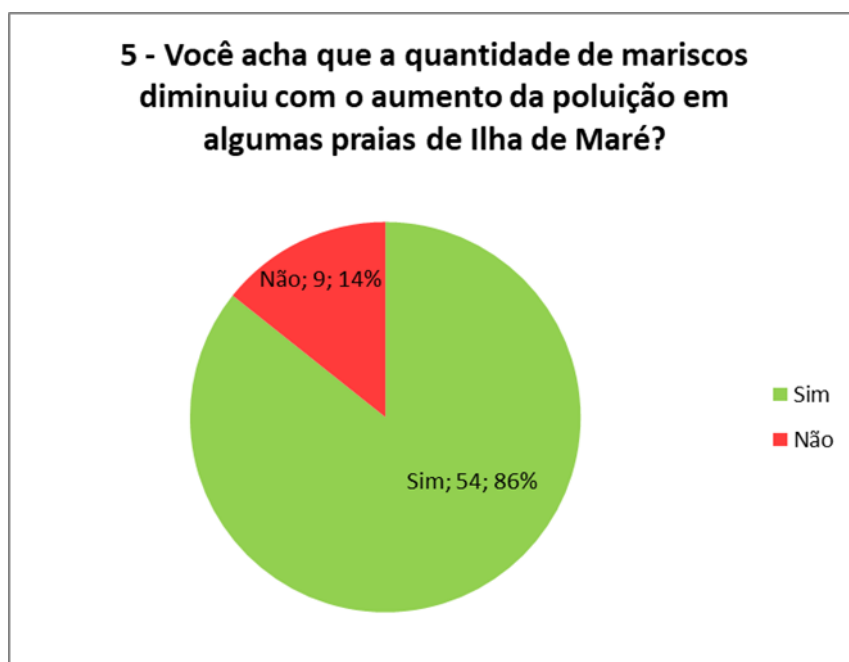
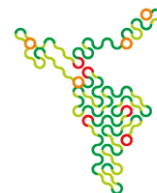


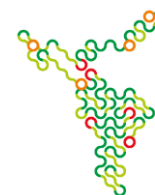
Figura 5 - Questão *Você acha que a quantidade de mariscos diminuiu com o aumento da poluição em algumas praias de Ilha de Maré?*

Freitas et al (2012) destaca que a situação socioeconômica marcado pela tradição do trabalho de catação do marisco, é um fator necessário para a compreensão da vida em comunidade na Ilha de Maré. Segundo os autores, a população pensa e procede em relação ao meio ambiente como parte deste, sem fronteiras, fatores bióticos e abióticos, inclusive os humanos em uma só representação. De acordo com essa concepção, sociedade e natureza estão em permanente interação.

Não existe uma divisão clara entre os seres humanos e o meio ambiente. Isso significa que eles têm uma matriz interpretativa em relação ao meio ambiente e seus problemas, como é atualmente concebido por aqueles que desenvolvem teorias do desenvolvimento sustentável, em que os seres humanos são uma parte constituinte de um organismo vivo e pulsante que é a terra, a biosfera (FREITAS, et al, 2012, p. 79).

Esta simbiose expressa a percepção socioambiental dos estudantes pesquisados que denotam a relação entre a presença de poluentes e redução dos pescados da região.

Em relação à questão *Você acha que a proximidade da Ilha de Maré com as atividades industriais da Base Naval de Aratu e indústrias vizinhas ajuda a contaminar as localidades onde são*



realizadas a catação de mariscos? 83% dos estudantes disseram que sim e 17% disseram que não (Figura 6).

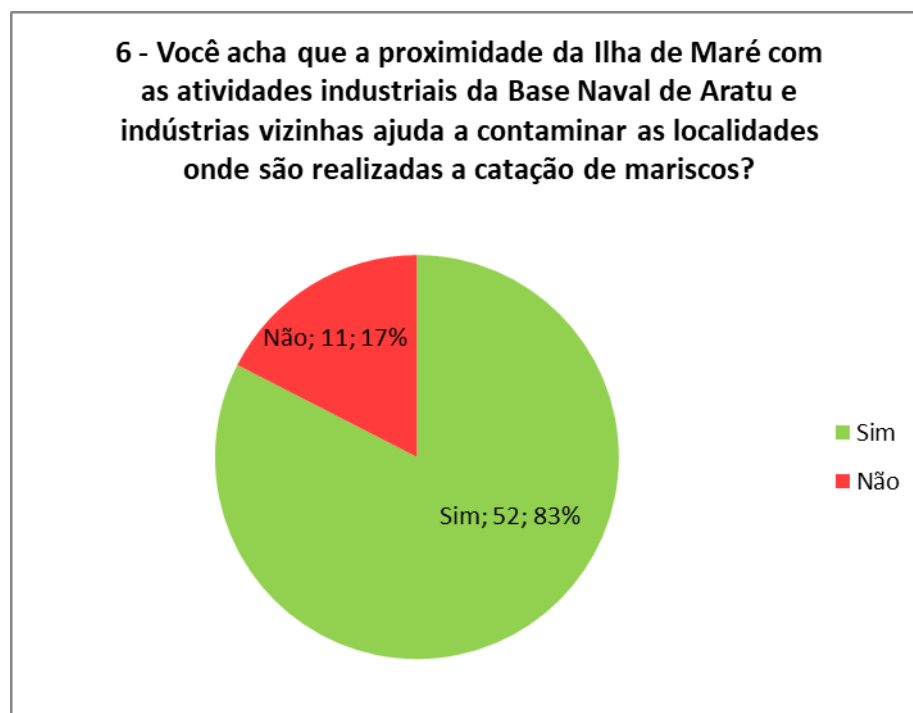
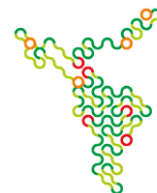


Figura 6 - Questão *Você acha que a proximidade da Ilha de Maré com as atividades industriais da Base Naval de Aratu e indústrias vizinhas ajuda a contaminar as localidades onde são realizadas a catação de mariscos?*

É clara a relação entre a percepção ambiental dos estudantes com problemática socioambiental da intensa atividade industrial, portuária, química e petrolífera localizadas no entrono da cerca a Ilha de Maré. Neste âmbito Carvalho et al (2014, p.4013) destaca que marisqueiros e pescadores artesanais da ilha percebem que os impactos ambientais através da constante poluição e danos provenientes das atividades industriais, contaminam o pescado reduzindo a produção, dizimando peixes, mariscos e demais frutos do mar. Além disso, a saúde da comunidade é afetada através do descarte incorreto de produtos poluentes que tem contaminam as águas e adoecem parte da população de Ilha de Maré.

Os autores apontam que os moradores além de relatarem a preocupação com os danos ambientais na região, clamam aos pesquisadores das instituições científicas que fazem coleta de dados no local, para que levantem dados científicos que comprovem a contaminação ambiental da localidade e aponte os responsáveis pela ameaça da sustentabilidade da região.



Considerações finais

A maioria dos estudantes percebem que a coleta de mariscos para sua subsistência e a prática transgeracional da mariscagem, um processo de transmissão de saberes entre distintas gerações passada de pais para filhos, vêm sendo ameaçada pelos poluentes disseminados, frutos da intensa atividade industrial, portuária, química e petrolífera localizadas no entorno da Ilha de Maré.

Espera-se, que a presente pesquisa contribua para ampliação de estudos que versam sobre a sustentabilidade em comunidades tradicionais e sua relação com o meio ambiente como parte deste, sem fronteiras, alicerçados na concepção de sociedade e natureza em permanente interação.

Referências

CARVALHO, I.G.S.; RÊGO, R.C.F., LARREA-KILLINGER, C.; ROCHA, J.C.S.; PENA, P.G.L.; MACHADO, L.O.R. Por um diálogo de saberes entre pescadores artesanais, marisqueiras e o direito ambiental do trabalho. **Ciencia & Saúde Coletiva**. V.19, p. 4011-4022, 2014.

FREITAS, M. D. C. S.; D., MINAYO, M. C. D S.; PENA, P. G. L.; SANTOS, N. M. M. Un ambiente enfermo: significados de la contaminación industrial en Isla de Maré, Bahía, Brasil. **Desacatos**, n. 39, p. 73-88, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico: censo 2010 por população – Bahia**. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> > Acesso em 18 de maio de 2018.

PAIOLA, L. M. e TOMANIK, E. A. Populações tradicionais, representações sociais e preservação ambiental: um estudo sobre as perspectivas de continuidade da pesca artesanal em uma região ribeirinha do rio Paraná. **Acta Scientiarum**, v. 24, n. 1, pp.175-180.2002.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.



UM OLHAR SOBRE OS MANANCIAIS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE GOIANINHA/RN: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA ENTRE ESTUDANTES DA MODALIDADE EJA (ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADA MARIA DO CÉU PEREIRA FERNANDES)

Sandra Maria Campos Alves¹
Suelita De Castro Santana

RESUMO : O trabalho tem enfoque na percepção dos alunos da EJA da Escola Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes, Goianinha/RN, quanto a compreensão de impacto ambiental causado no Rio Brandão que corta a cidade, atualmente poluído e a importância dos mananciais locais. Para isso, a escola foi visitada no período noturno e aplicado um questionário que tratava sobre questões ambientais referentes ao Rio Brandão. Foi realizada uma palestra sobre a importância da preservação da água com ênfase nos mananciais locais para os alunos dos Níveis I e II. Os resultados mostraram que não há discrepâncias entre os níveis de entendimento sobre as questões ambientais, dentro de cada nível de escolaridade nas turmas estudadas, e que a importância do papel da intervenção humana e o meio ambiente devem ser mais trabalhadas com os alunos nas escolas de EJA.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental, água, recurso natural, EJA

A LOOK AT THE LOCAL MANANTIALS OF THE MUNICIPALITY OF GOIANINHA / RN: PROPOSAL FOR PEDAGOGICAL INTERVENTION BETWEEN STUDENTS OF THE EJA MODALITY (MUNICIPAL SCHOOL DEPUTADA MARIA DO CÉU PEREIRA FERNANDES)

ABSTRACT : The work has focused on the perception of the EJA students of the School Mrs Maria do Céu Pereira Fernandes, Goianinha / RN, as the understanding of environmental impact in Rio Brandão that runs through the city, currently polluted and the importance of local springs. For this, the school was visited at night and applied a questionnaire that dealt with environmental issues related to the Brandão River. A lecture was held on the importance of water conservation with emphasis on local sources for Level I and II students. The results showed that there are not discrepancies between levels of understanding about environmental issues within each level of schooling in the classes studied and that the relation between the importance of human intervention and the environment should be more elaborated with the students in the EJA schools.

KEYWORDS: Environmental education, water, natural resource, EJA

1 INTRODUÇÃO

A água, recurso escasso no planeta, vem sendo vítima do descaso pelo homem. Cientistas afirmam que esse bem tão precioso poderá ser extinto até o ano de 2025, caso a humanidade não

desperte para a sua preservação. A pouca água potável que existe, corre o risco de acabar ou ficar totalmente imprópria para o consumo, ou seja, os seres vivos poderão morrer de sede ou de doenças causadas pela ingestão de água contaminada.

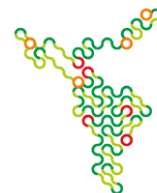
Segundo Bacci e Pataca 2008, pg 212, a água tem fundamental importância para a manutenção da vida no planeta, e, portanto, falar da relevância dos conhecimentos sobre a água, em suas diversas dimensões, é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais.

A crise deflagrada pela visão de mundo centrada no utilitarismo dos bens naturais, a qual é descrita por diversos autores: Soffiati, 2008 pg.16; Carvalho, 2004, pg.18; Loureiro, 2004 pg. 23), outros ainda acrescentam aspectos sobre o modo de desenvolvimento escolhido pela sociedade e suas relações atuais com o ambiente (Jacobi, 2005, pg.22). Daí, a busca pela conscientização sobre as atitudes dos jovens e/ou mesmo dos adultos que até então usufruíram das águas locais sem uma preocupação com a sua preservação faz toda a diferença e esta tomada de consciência será determinante na vida dos filhos e netos que constituirão um futuro próximo.

Goianinha é passagem obrigatória para quem vai a famosa praia de Pipa/RN. E quem faz esse percurso também passa pelo rio Brandão que corta o município e está sofrendo com a poluição. O trecho do rio que passa pela região do centro da cidade (BR-101), é o mais sujo, sendo nos trechos próximos às suas nascentes mais limpo, longe da população local. (Figura 1). Daí a justificativa da nossa escolha especificamente por esse rio.



Figura 1. Trecho poluído do Rio Brandão, localizado no centro da cidade de Goianinha/RN.
 Fonte: compainhadanotícia.com.br



A sujeira encontrada no leito do rio dificulta a vida dos seres vivos que compõem aquele ecossistema. Segundo relatos de moradores, esse mesmo rio, no passado, já matou a fome de muitas pessoas que tiravam dele, o sustento de seus familiares.

Atualmente, as questões ecológicas vem sendo discutidas entre todas as nações, reconhecendo-se a Terra como a casa de todos. Essa discussão vem sendo difundida em todas as modalidades da educação, acreditando-se que o conhecimento sobre o assunto é a melhor forma de prevenção, uma vez que, saindo-se da ignorância fica muito mais fácil o homem procurar caminhos diferentes para a destruição do meio ambiente de modo geral.

Entende-se que deva existir uma inserção pertinente a um ambiente e de conteúdos em todos os seguimentos da educação, portanto a modalidade EJA também deve ser inserida.

A EJA (Educação de Jovens e Adultos) exerce um papel fundamental na comunidade de Goianinha/RN, bem como em todo o Brasil. Ela dá aos jovens ou adultos a oportunidade que não tiveram de frequentar a escola regular, além de proporcionar a esses alunos inclusão na sociedade, acesso à língua e ao conhecimento em diversas áreas. Ela vai além de alfabetização, e traz aos alunos a possibilidade de se desenvolver como ser humano e se integrar ao mundo.

De acordo com Alves et al. 2009, pg 25, o ensino das ciências deve acontecer na modalidade EJA. A ideia de que tudo deveria ser ensinado a todas as pessoas já era divulgada no século XVI por Comênio. Apesar da notável intenção desse grande pensador, cabe destacar que no intervalo de tempo compreendido entre os séculos XVI e XIX, as ações realizadas por parte do governo brasileiro visavam à educação de jovens e adultos apenas para suprir as necessidades políticas e econômicas de cada período histórico. Diferentemente do governo, a própria sociedade empreendeu esforços para ter direito à educação a fim de libertar-se das opressões impostas pelos líderes políticos do Brasil. Todavia, apenas no final do século XX, mais precisamente a partir de 1996, com a elaboração da Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9.394/1996), o direito à educação (obrigatória e gratuita) para todos os cidadãos (crianças, jovens e adultos) do país foi afirmado com veemência, procurando promover a inclusão social dos indivíduos (Fonseca, 2007, pg 17).

Portanto, os sujeitos aos quais se referem são aqueles que não conseguiram concluir ou sequer iniciar a Educação Básica, e que apenas após o período regular de escolarização têm acesso à escola.



Nesse trabalho, propomos uma ênfase no ensino de Educação Ambiental como forma de preparar esses sujeitos para se tornarem atuantes e sensíveis às questões ambientais na escola Municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes, tendo como referência os mananciais locais.

Portanto, ao longo desse trabalho, conhecer-se-á um pouco da caracterização da escola, a metodologia aplicada, o resultado das discussões sobre o assunto antes e depois das pesquisas; bem como, justificativas da escolha da temática e as considerações finais onde pode-se ver a constatação ou não das hipóteses levantadas durante o estudo realizado.

2 METODOLOGIA

Esse projeto foi planejado para ser executado na Escola Municipal Deputada Maria do Céu Pereira Fernandes, inaugurada em 10 de Março de 2000, sob a lei Nº 584/99 de 09 de setembro de 1999, localizada na área urbana da cidade de Goianinha, à Rua Professora Nazaré Duarte nº 74, no Conjunto Novo Horizonte II.

O município de Goianinha/RN possui 59,38 % de seu território nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Jacu, 40,62 % nos domínios do Rio Catu, sendo banhado pela sub-bacia do Rio Jacu. Os principais tributários são Rio Limoal, riachos Jundiá, Una, das Pedras e Olho d'Água, as principais lagoas são do Poço e Anequim. Não existem açudes com capacidade de acumulação igual ou superior a 100.000m³. Os mais conhecidos são: Açude Limoal e Açude Bom Jardim.

A instituição de ensino possui uma área de 1.738 m², dividida em 20 dependências, sendo 01 diretoria, 01 laboratório de informática, 01 sala multifuncional, 01 sala de professor, 01 sala de TV / Vídeo, 07 salas de aula, 01 arquivo, 01 depósito de material de limpeza, 01 dispensa, 01 área livre coberta (pátio - 180 m²), 01 cozinha, 01 área de serviço, 01 banheiro para funcionários, 02 banheiros para os alunos, 01 feminino com 04 sanitários e 01 masculino com 04 sanitários inclusive para alunos deficientes.

A escola atende a uma demanda (alunado) distribuída entre crianças, adolescentes, jovens e adultos, cada qual com características socioculturais que apresentam aspectos diferenciados.

Na figura abaixo, temos a localização referente ao município de Goianinha/RN onde foi realizado o trabalho.

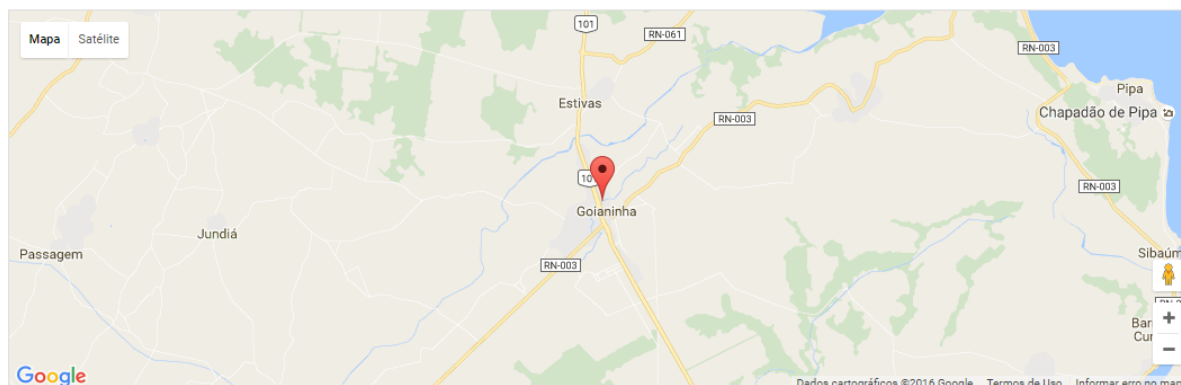
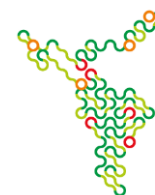


Figura 2. Município de Goianinha/RN.
 Fonte: Google Earth

No período de novembro e dezembro de 2016, a escola foi visitada e para estudo, foi elaborado um questionário com 8 (oito) perguntas relacionadas ao Rio Brandão.

A escola conta com vários alunos de EJA em diversos níveis de evolução e escolaridade (NÍVEL I, II, III). A princípio selecionou-se uma turma iniciante para a pesquisa e depois mais uma turma em estágios diferentes. Foi aplicado um questionário sobre questões ambientais referentes ao Rio Brandão e, em seguida foram trabalhadas questões ligadas a poluição dos mananciais locais, tentando que os alunos despertassem a responsabilidade sobre o cuidar dos recursos naturais, em especial, a água.

Questionário aplicado aos alunos de EJA

1. Vocês conhecem o rio Brandão?

() Sim () Não

2. Como é a paisagem em volta dele? Há mais elementos naturais ou construídos?

() Elementos naturais () Elementos construídos

3. Como era essa paisagem antes?

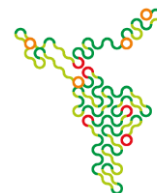
4. Quem é responsável pelo estado que o rio se encontra?

5. As pessoas da cidade utilizam a água desse rio?

() Sim () Não

Para quê?

6. Na sua opinião, esse rio é importante?



Para isso, realizou-se palestras usando recursos fotográficos de cenas locais que envolvem o Rio Brandão ANTES e DEPOIS da ação do homem.

Depois a revisão literária, consulta à bibliografias especializadas, com temas pertinentes ao trabalho, os dados foram analisados e catalogados para a elaboração do artigo científico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No total, foram entrevistados 10 (dez) alunos do Nível I e 06 alunos do Nível II.

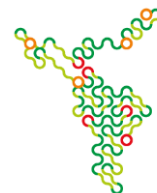
Após aplicação do questionário, percebeu-se que 50% alunos entrevistados não reconheceram o Rio Brandão. Alguns alunos conseguiram fazer um resgate do passado em que não havia poluição e as pessoas pescavam e usavam a água de forma doméstica sem prejuízos à saúde.

Depois de observarem algumas imagens do Rio Brandão, os alunos apontaram que em suas margens existem mais elementos construídos do que elementos naturais e alguns dos alunos trouxeram memórias, momentos antes, nos quais ainda era possível pescar e tomar banho no rio. Os alunos falaram que era comum ver cenas de pessoas pescando, lavando roupas e utilizando as águas do rio limpo.

Na pergunta seguinte, eles apontaram que foram os próprios seres humanos os responsáveis pela situação atual do rio. As pessoas foram jogando lixo, esgotos, construindo pontos comerciais em sua margem e, lamentavelmente o rio, que é uma riqueza natural, encontra-se desprezado, esquecido e muito poluído.

Em sequência às perguntas, os alunos responderam que as águas do Rio Brandão nos dias de hoje são utilizadas apenas como depósito de esgotos. Eles foram unânimes em relação ao futuro do rio, todos concordaram que o rio poderá não existir mais ou ainda piorar sua situação, se nenhuma ação for tomada. Dentre as possíveis ações, eles citaram que é preciso que não se jogue mais lixo nas ruas, tirar os esgotos de dentro do rio, fazer uma limpeza no rio e que para isso era preciso ajuda dos governantes, fazer tratamento nos esgotos e plantar árvores nas margens do rio.

O mesmo questionário foi aplicado com alunos do 2º Nível da EJA, levando-se em conta os conhecimentos prévios dos alunos acerca dos rios, lagos e lagoas que fazem parte da geografia local.



Ao questionar os alunos se eles conheciam o Rio Brandão, a maioria da turma assentiu, porém, somente depois de algumas dúvidas quanto ao real nome do rio, aqueles que afirmaram desconhecer, foram familiarizados, uma vez que na cidade é conhecido por apelidos diferentes, devido ao alto teor de poluição e mau cheiro.

Essa dúvida aconteceu principalmente entre os mais jovens que ouviram os estudantes adultos que relataram sobre como o rio era antigamente. Tudo isso gerou uma discussão favorável ao aprendizado, uma vez que a partir das reflexões, constataram a responsabilidade do homem na situação que este manancial encontra-se hoje. Eles perceberam-se como protagonistas desse processo e não somente expectadores.

Valorizar a história de vida do aluno da EJA por meio de práticas pedagógicas que sejam de interesse do mesmo se torna um grande desafio, porém se torna um ato necessário na busca pela redescoberta da autoconfiança do aluno.

A água é encontrada de graça na natureza, não é propriedade particular de ninguém. Atualmente, os problemas que vêm surgindo em relação à água são devido ao mau uso desse bem valioso, que muitas vezes passa por situações de descaso, ignorância e consciência ambiental. E Goianinha não foge à regra.

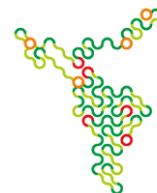
Quanto a utilidade das águas do Rio Brandão na cidade, muitos disseram que *a água não servia pra nada*, que *o leito só servia de captação de esgotos*, e mencionaram as encanações irregulares que jogam dejetos, sem tratamento, em vários pontos do rio.

A partir de então, indagou-se sobre a importância desse rio, *se suas águas não estivessem sujas*, com mal cheiro, límpidas e potável. Por um breve momento, como se passassem a imaginar um novo rio, falaram dos possíveis benefícios para a população da cidade “se tivéssemos um rio saudável passando pelo centro da cidade”.

Os entrevistados falaram de pesca, lazer, entre outras utilizações das águas, se estas fossem próprias para consumo. Porém, refletindo sobre a real situação, perguntou-se como estaria o Rio Brandão daqui a dez anos. Seria possível reverter o problema?

Refletir sobre a situação da educação ambiental, nos remete as ideias de Paulo Freire. Como um plantador do futuro, Freire sempre será lembrado por pessoas que buscam o compromisso de levar adiante uma educação com uma nova qualidade.

Sabe-se que educar é muito mais que reunir pessoas numa sala de aula e transmitir-lhes um conteúdo pronto. É papel do professor, especialmente do professor que atua na EJA,



compreender melhor o aluno e sua realidade diária. Enfim, é acreditar nas possibilidades do ser humano, buscando seu crescimento pessoal e profissional (LOPES e SOUSA, 2005, p. 2).

Essa nova qualidade não será medida pela quantidade absorvida de conteúdos técnico-científicos apenas, mas pela produção de um tipo novo de conhecimento, “molhado de existência” e de história, um conhecimento que deve ser, acima de tudo, uma ferramenta de mudança das condições de vida daqueles que não têm acesso à existência plena (Gadotti, 1997, pg 16).

Diante de uma era marcada pelas desigualdades sociais e descompromissos ambientais, torna-se imperativo considerar que é necessário promover novas mudanças nas vivências escolares e no sentido da educação para subsidiar ações dentro e fora da escola. Freire 1996, pg 45 lamenta a posição de quem perdeu o rumo na história, a quem o futuro é um dado impregnado pela ideologia fatalista que anima o discurso neoliberal, que insiste em nos convencer que nada podemos fazer contra a realidade social, que passa a ser ou a virar quase natural.

No Brasil, em 1930, o Chefe do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil, usando das atribuições que lhe confere o Art.1º do decreto nº 19.398, de 11/11/1930, e, em 10 de julho de 1943, através do Decreto nº 24.643 estabeleceu o Código de Águas.

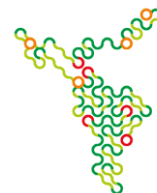
Dentre as formulações da legislação, encontra-se o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, apresentando 16 princípios, dentre os quais destaca-se o princípio 16, descrito a seguir:

Princípio 16 - A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos (EARIO 92, 1999).

Os alunos concluíram que seria muito difícil a reversão do processo, mesmo porque, as pessoas não tomam consciência de suas ações e continuam sujando, destruindo e matando a natureza. Os governantes não parecem preocupados. Mesmo porque o processo é caro e demorado.

De acordo com a opinião deles, que por serem adultos, observam os ambientes de acordo com seu grau de instrução, sem tomar consciência de seus direitos de cidadão, a possibilidade de reverter o caos e salvar esse rio lhes parece praticamente impossível.

Por isso, mediante a falta de esclarecimento desses alunos, faz-se necessário um trabalho sobre ecologia e preservação bem mais profundo, onde possa despertar um interesse em cuidar dos mananciais, preservar as fontes, envolver-se em projetos ambientais e exercer a cidadania.



Os conteúdos trabalhados em sala de aula são, muitas vezes, “retalhos da realidade, desconectados da totalidade em que se engendram” (Freire, 1987, p. 57), é necessário o fortalecimento da relação entre a vida escolar e a vida comunitária. A educação ambiental é uma forte aliada nesse processo.

Há uma falta de grande conhecimento. Uma lacuna imensa entre o que eles veem nos livros e o meio em que vivem. O rigor conceitual da geografia e da ciência parece distante da realidade dos educandos. Essas ciências precisam ser trabalhadas com práticas sociais de maneira a contribuir de fato para uma transformação da realidade.

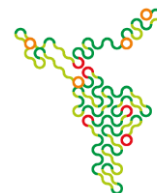
É importante conhecer sobre os problemas ambientais, ainda mais quando se trata de um dos recursos que é responsável pela existência, manutenção e continuidade das espécies vivas no planeta.

Paulo Freire demonstrou também preocupação com a compreensão da mediação entre natureza e cultura como condição para o processo de aprendizagem:

E nos pareceu que a primeira dimensão desse novo conteúdo com que ajudaríamos o analfabeto, antes ainda de iniciar sua alfabetização (...) seria o conceito antropológico de cultura, isto é, a distinção entre estes dois mundos: o da natureza e o da cultura; o papel ativo do homem na sua realidade e com a sua realidade; o sentido de mediação que tem a natureza para as relações e a comunicação do homem; a cultura como acréscimo que o homem faz ao mundo que não criou; a cultura como resultado do seu trabalho, de seu esforço e recriador (Freire, 1981, pg 36).

A educação ambiental na escola é apenas um pequeno passo diante de uma estrada gigantesca. Infelizmente, o que os alunos têm aprendido na escola ainda não está sendo aplicado na vida doméstica pela maioria dos mesmos.

Daí a importância da realização de um trabalho dentro das escolas voltado para o ambiente local a fim de abranger posteriormente, as redondezas da escola. É tempo de reencantar a educação, de redescobrir a emoção e o prazer de ensinar e aprender, como ingrediente fundador da própria racionalidade e como pressuposto de uma pedagogia emancipatória, pois a educação é, antes de tudo, “um ato de amor” (Freire, 1981, p.96).



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração a importância da água para os seres vivos e a escassez desse recurso natural no planeta, o presente trabalho discutiu elementos condizentes a poluição do rio Brandão/RN e a importância do cuidado com os mananciais locais.

A ênfase foi na situação atual de um dos mananciais locais do município, o Rio Brandão, que encontra-se poluído e impossibilitado de fazer-se uso doméstico de suas águas. Observamos que os alunos da EJA da Escola Municipal Deputada Maria do Céu tiveram um despertar e através dele, um olhar mais sensível para o ambiente.

Depois de observarem imagens e responderem a um questionário sobre o Rio Brandão, percebemos que as aulas de Meio Ambiente ainda são muito superficiais ao curso de EJA. Faz-se necessário um trabalho sobre ecologia e preservação dos recursos naturais bem mais profundo, voltado para a realidade do município a fim de sensibilizar esses alunos, para que estes valorizem as riquezas que fazem parte de sua realidade. Conhecendo os problemas ambientais locais e desenvolvendo-se um trabalho de conscientização e sensibilização, contribui-se de fato para uma transformação da realidade local e a partir deste, uma mudança de atitude.

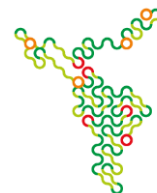
Concluimos que, não há discrepâncias entre os níveis de entendimento sobre as questões ambientais, dentro de cada nível de escolaridade nas turmas estudadas, e que a relação do papel da intervenção humana e o meio ambiente deve ser mais trabalhada com os alunos nas escolas de EJA, bem como sobre a responsabilidade de cada um nesse cenário.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. A. **A questão do lixo: o exemplo começa na escola**. 2009. 37f. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental), Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Polo Linhares/ES, 2009.

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

BACCI, D. C. & PATACA, E. M. Educação para a água. **Estudos avançados**, v.22, n.63, p.211-226, 2008.



FONSECA, V. **Educação Especial**: programa de estimulação precoce e uma introdução às ideias de Fuerstein. Porto Alegre: Artmed, 1995.

FONSECA, M. C. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 118 p.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 12. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1981.

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

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática pedagógica. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Autonomia da escola: princípios e preposições**. São Paulo: Cortez, 1997.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental**: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educ. Pesqui. [online]. 2005, vol.31, n.2, pp. 233-250. Disponível em <
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000200007&script=sci_arttext&tlng=pt>
Acessado em: 18/03/2018.

LOUREIRO, C. F. *Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004.

LOPES, Selva Paraguassu; SOUZA, Luzia Silva. EJA: uma educação possível ou mera utopia? Revista Alfabetização Solidária (Alfasol), São Paulo, v. 5, 2005. Disponível em:
<http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/Revista_SelvaPLopes.pdf>. Acesso em: Março. de 2018.

SOFFIATTI, A. As raízes da crise ecológica atual. Ciência e Cultura, v.39, n.10, p.951-4, 1992.

http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/Atlas_Digital_RHS/rgnorte/relatorios/GOIA048.PDF 15/09/16

http://www.redeambientalescoteira.org.br/arquivos/wwf_livro_das_aguas.pdf.

http://www.citybrazil.com.br/rn/goianinha/geral_detalhe.php?cat=5 13/09/16 19h36



CONSUMO CONSCIENTE COMO PRÁTICA EDUCATIVA E FORMADORA

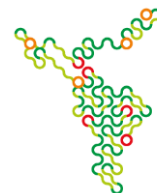
Tiago Gonçalves Silva¹

RESUMO: O mercado brasileiro de consumo consciente é um dos que mais cresce na atualidade. É, portanto, natural que se iniciem pesquisas sobre as consequências ambientais e sociais da produção industrial no Brasil e no mundo. Na atualidade a moda tem sido alvo de questionamentos sobre a necessidade do seu consumo, e, como um meio de comunicação, ela deve, além de comunicar, conscientizar os consumidores acerca de suas ações relativas ao meio ambiente. A cultura de consumo dos produtos sofre mudanças constantes, e a moda vem se tornando apenas um produto sem valores sociais e culturais. A marca OSKLEN, conhecida no mercado por seu design e qualidade, é uma das pioneiras no investimento em pesquisas na grande área de materiais, conscientização e ações que abrangem a sustentabilidade como uma importante área de pesquisa neste setor. Assim, o intuito desta pesquisa é compreender como essa comunicação entre marca e consumidor ocorre e como é a receptividade do consumidor aos meios de comunicação da marca e à experiência de consumo, estes dados foram colhidos através de pesquisas na marca e com consumidores, entendendo-se assim como foi construída a relação entre marca e consumidor, e como as questões socioambientais estão envolvidas no processo de educação socioambiental.

Palavras-chave: Consumo. Sustentabilidade. Educação.

ABSTRACT : The Brazilian consumer market is one of the fastest growing markets today. It is therefore natural to begin research on the environmental and social consequences of industrial production in Brazil and the world. Nowadays fashion has been the subject of questions about the necessity of its consumption, and, as a means of communication, it must, besides communicating, make consumers aware of their actions regarding the environment. The culture of consumption of the products undergoes constant changes, and the fashion has become only a product without social and cultural values. The OSKLEN brand, known in the market for its design and quality, is one of the pioneers in investing in research in the large area of materials, awareness and actions that embrace sustainability as an important area of research in this sector. Thus, the aim of this research is to understand how this communication between brand and consumer occurs and how is the receptivity of the consumer to the means of communication of the brand and the experience of consumption, this data was collected through research in the brand and with consumers, how the brand-consumer relationship was built, and how socio-environmental issues are involved in the socio-environmental education process.

¹ Mestre em estudos culturais contemporâneos pela Universidade FUMEC; MBA em direção criativa em moda pela faculdade UNA; Graduado em design gráfico pela universidade FUMEC; Filiação: Universidade FUMEC.



Keywords: Consumption. Sustainability. Education.

INTRODUÇÃO

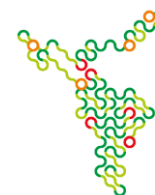
São consideradas roupas ou indumentárias quaisquer objetos utilizados para cobrir partes do corpo, os quais permeiam nossa vida desde o nascimento até a morte. No decorrer desse tempo, tais objetos podem assumir significados de diversas naturezas, como culturais, religiosos, funcionais, morais, como lembrado por Berlim (2012). Na atualidade o vestuário vem sendo usado de diversas formas, para além de proteger o corpo. Quando se fala nesse sentido, sugere-se a magia, o desejo ou o fetiche de usar uma indumentária como método de adornar ou enfeitar o próprio corpo ou como desejo de possuir, de se comunicar ou até mesmo de se encaixar em determinado grupo. É nesse momento que se observa como a indústria têxtil se aproveita e se apropria de conceitos e tendências para criar modismos, sempre de caráter efêmero. Trata-se daquele desejo de comprar, fazer, falar e ser o que todos são ou o que possuem em um determinado momento.

A palavra moda vem do latim *modus*, que significa "modo", "maneira" e "comportamento". De acordo com Svendsen (2010), a moda teve seu início no fim da Era Medieval, provavelmente no Renascimento, com a expansão do capitalismo mercantil.

O vestuário europeu tinha mudado relativamente pouco da era romana até o século XIV. Embora tivesse havido, é claro, variações nos materiais e nos detalhes das roupas, para todos os efeitos sua *forma* permaneceu inalterada. Em geral, ricos e pobres usavam roupas com formas semelhantes, embora os ricos mandassem fazer as suas de materiais mais caros e usassem ornamentos (SVENDSEN, 2010, p.10)

Ainda de acordo com Svendsen (2010), naquela época a Europa encontrava-se em crescente desenvolvimento econômico, e as rápidas mudanças influenciaram diretamente o aspecto cultural do local.

Foi nesse momento que modificações na maneira como as pessoas se vestiam adquiriram pela primeira vez uma lógica particular: deixaram de ser raras ou aleatórias, passando a ser cultivadas por si mesmas. As formas básicas das roupas passaram a mudar rapidamente, e os detalhes superficiais mais ainda. Os trajes começaram também a se parecer com os modernos por serem adaptados ao indivíduo, e o corte passou a ser modificado de quando em quando sem nenhuma razão aparente, exceto a própria mudança (SVENDSEN, 2010, p. 11).



Miranda (2008) confirma que historicamente a indumentária sempre teve funções na sociedade, antes mesmo de fazer parte do mundo da moda. E ao se falar de moda, faz-se referência a uma cadeia complexa, que atua desde o plantio de matéria-prima até o produto na loja de varejo para chegar ao consumidor final. Por isso é relevante a existência de estudos que falem da moda como um fenômeno social, econômico, cultural e ambiental.

SUSTENTABILIDADE E CONSUMO

Vive-se numa época em que em todos os setores existem cruzamentos, tornando barreiras e fronteiras mais imperceptíveis. "No tempo dos cruzamentos modernos, os produtos de grande consumo se confundem com a moda, a moda imita a arte, a publicidade reivindica a criatividade artística, e a arte se aproxima do produto de moda e luxo" (LIPOVETSKY e SERROY, 2015, p. 56). Com o surgimento da nova economia, a moda deixa de ser privilégio apenas do vestuário.

Ela se apresenta como um processo generalizado, uma forma transfronteira que, apoderando-se de cada vez mais domínios da vida coletiva, reestrutura os objetos e os lugares, a cultura e as imagens. Os jogos e os esportes, os acessórios, a imprensa e a televisão, a publicidade e o design, a higiene e a alimentação, o lazer e o turismo, os museus, os bares e os hotéis, mais nada disso, inclusive o próprio mundo da arte, é exterior aos mecanismos da moda (LIPOVETSKY e SERROY, 2015, p. 56).

Na indústria do consumo e da comunicação na pós-modernidade, o ritmo da novidade é acelerado, pois a cada dia o mercado exige produção e inovação maiores. Com o advento das mídias sociais, o surgimento de novas tendências é quase que imediato e todos têm acesso a elas.

A moda é responsável por acentuar a individualidade. De acordo com Carvalhal (2017), a moda é capaz de nos conduzir a um desenvolvimento pessoal, através das nossas escolhas (pelas histórias e mundos criados por ela).

Os produtos de moda, de uma maneira geral, sempre são compreendidos de acordo com sua utilidade. Sendo assim, a moda induz de maneira direta o descarte, com criações sazonais, pois, se não está na moda, não tem utilidade.

Entretanto há de se reconhecer que atualmente a moda vem sofrendo mudanças. Algumas empresas têxteis, por estarem envolvidas com mão de obra irregular e despejo de materiais poluidores no meio-ambiente, são expostas na mídia com frequência cada vez maior, o que representa um dos



motivos para que tais empresas sejam "boicotadas" por ativistas e consumidores conscientes. O movimento *slow fashion* ganha novos seguidores e vem se tornando uma tendência forte no mercado da moda nacional. Esse movimento vem de uma corrente contrária à forte tendência do *fast fashion*. Nas palavras de Salcedo (2014), pode-se entender a *fast fashion* ou, em tradução livre, moda rápida, da seguinte forma:

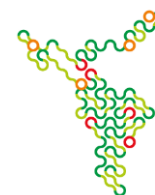
A moda rápida, mais conhecida como *fast fashion*, é uma prática de grandes empresas internacionais de moda e redes de distribuição que conseguiram seduzir sua clientela graças à atualização constante do design de suas peças e aos baixos preços de seus produtos (SALCEDO, 2014, p. 26).

Inspirado na corrente do *slow food*, criado em 1986 por Carlos Petrini, que busca levar as pessoas a abandonar o *fast food* e a consumir alimentos saudáveis e de procedência conhecida, na moda o movimento *slow fashion* se posiciona contra a padronização de estilos, conscientiza sobre o uso dos recursos locais naturais, sobre produção e mão de obra e sobre o consumo equilibrado.

O consumismo é uma grande ferramenta de arranque do mercado da moda, ou seja, produzir rapidamente para consumir rapidamente.

A MODA COMO MEIO DE EDUCAR E CONSCIENTIZAR - CASO OSKLEN

Os ideais da marca carregam a identidade do produto e quem os consome em alguns casos busca esses ideais na hora da escolha. Oskar Metsavaht é destaque de matérias em importantes meios de comunicação por seu discurso conciso e claro sobre os produtos da marca Osklen, salientando o ideal do “novo luxo” como forma de se pensar as questões do consumo tão em alta na atualidade. Para Metsavaht (2012), o “novo luxo” é consumir menos, mas consumir produtos de qualidade e com materiais que colaborem com o meio ambiente. Metsavaht (2012) afirma: “O que pode ser mais contemporâneo hoje em dia do que melhorar a qualidade de vida de populações de baixa renda e melhorar a relação de proteção à natureza. Isso é nobre, isso é belo, isso é que é cool.” Ao propor um consumo mais responsável, Oskar vai contra o movimento *fast fashion*, em uma matéria do **Portal G1**. A fala do diretor criativo da marca é de apoio às questões socioambientais no fórum de sustentabilidade empresarial da Rio+20. Metsavaht (2012) defende a ideia de que, ao comprar roupas baratas, mas de baixa qualidade, o consumidor não está pensando nos danos que ele causa ao ambiente e à sociedade. Ele acredita que consumir menos, mas produtos com qualidade comprovada, colabora

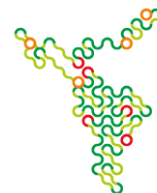


para que se desenvolva uma sociedade mais justa e preocupada com a natureza. Ainda na mesma matéria, ele afirma que a inovação e o design irão futuramente colaborar para que se atinja esse novo modelo da sociedade, porém acredita que trabalhar com essas questões atualmente ainda é processo caro, pois o desenvolvimento desses produtos custa de 10% a 50% a mais, e essas matérias-primas necessitam de manufaturas e tratamentos para que se encaixem nas necessidades do idealizador da moda, de forma a se criarem produtos responsáveis para a sociedade e o meio ambiente. Metsavaht (2012) reconhece que o pouco acesso às suas roupas se dá pelo elevado preço delas e justifica que a exclusividade e a produção em baixa escala fazem com que a prática de preços baixos seja impossível na atualidade, porém afirma que quem paga seus preços garante que os valores monetários dispendidos chegarão às comunidades de baixa renda e aos projetos de desenvolvimento sustentável.

Oskar mantém uma forte opinião sobre o cenário da moda no Brasil. Para ele, muito precisa ser feito no setor inovação, design e produtos. É esse pensamento que sustenta a Osklen com um grande nome e com diferencial na moda nacional. Suas ações socioambientais destacam-se em sua fala, pois, além de serem tidas como uma grande referência da moda sustentável nacional, também são ações de militância nessa área. Em entrevista para o portal **vice.com**, Metsavaht (2016) aponta problemas existentes na moda nacional que impedem o desenvolvimento criativo, social e ambiental. Também mostra que, além de uma mudança na moda nacional, é necessário que se eduquem os consumidores para compreender o produto que consomem dentro da cadeia de criação e desenvolvimento até o produto final na prateleira das lojas. Percebe-se em sua fala que os ideais da marca acerca das questões ambientais surgiram a partir da sua própria consciência dessas questões.

Ao ser questionado sobre como surgiu a preocupação com as questões ambientais, Metsavaht (2016) revela que a educação pensada na sustentabilidade pode gerar uma mudança nas gerações, principalmente nas futuras, comprovando que a influência familiar sobre essa consciência é de extrema importância.

Tive uma educação familiar em que a questão de preservação da natureza e equidade social sempre estiveram presentes através de ações dos meus pais. Meu sobrenome traduzido para o estoniano quer dizer "Guardião da Floresta". Meu avô tinha, em Porto Alegre, um grande amigo que foi um dos primeiros, senão o primeiro, ecologista brasileiro, o Lutzemberg. Íamos à casa dele quando crianças. Além disso, meu pai, que praticava muitos esportes ao ar livre, me ensinou o valor e o respeito à natureza (METSAVAHT, 2016).



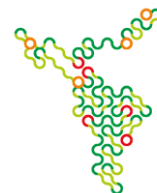
Foi através dessa base familiar que Oskar desenvolveu seu olhar para a natureza e para a sociedade e, quando jovem, seguindo os passos do seu pai, optou pela prática de esportes ao ar livre. Por mais que os conceitos de sustentabilidade já estivessem presentes em sua vida, foi participando da Rio 92 que a ideia de desenvolvimento sustentável começou a fazer parte de sua vida de forma mais clara. Deve-se salientar aqui a importância de se repensar a educação, tendo o social e o ambiental como base para o desenvolvimento de uma nova sociedade.

Metsavaht (2016) é enfático ao dizer que no Brasil não existe moda e, de acordo com a sua visão do que é moda e sobre a tendência da moda sustentável, ele afirma que muito ainda precisa ser feito acerca das questões de mudança no pensamento social, econômico e ambiental na moda brasileira. Ao ser questionado sobre o porquê da sua fala, ele diz o seguinte:

Simplemente porque a Moda no Brasil não existe. O que existe aqui é moda, com M minúsculo. Infelizmente, somos um país com um nível cultural muito baixo, tanto nas artes como no design. Por aqui seguimos tendências, somente, e o pior é que nos atemos ao superficial da tendência, sem nem ao menos entender de onde ela veio, de como um criador fundamentou os seus conceitos e os decodificou em design e assim em uma coleção. Simplesmente, a nossa moda vai lá na Europa e USA e "pesquisa". (METSAVAHT, 2016)

Ele ainda aponta que as mudanças na sociedade vêm acontecendo, principalmente nas camadas socioculturais mais elevadas. Entretanto, por mais que questões ambientais venham sendo estudadas há mais de uma década, pouco mudou a realidade, levando em consideração o tempo que esse pensamento surgiu. Metsavaht (2016) salienta que é importante diferenciar o sociocultural do socioeconômico, já que nem sempre quem está nas mais altas camadas socioeconômicas tem mais informações sobre questões sociais e ecológicas. As mudanças culturais de consumo consciente, por mais que ainda pequenas na atualidade, são importantes, pois servem como alavanca para a educação das gerações futuras, criando-se, assim, uma nova mentalidade, mais responsável e atenta às mudanças que o mundo vem sofrendo por causa das ações do ser humano contra o meio ambiente e o social.

Para Metsavaht (2016), muito ainda precisa ser feito para a moda sustentável no Brasil, pois parte-se do pressuposto de que sustentabilidade é inovação e por isso investimentos nesse setor são poucos. Além disso, ele acredita que é preciso que a moda sustentável não seja tratada com o “glamour” da moda comum, pois a mudança na moda não é para ser apenas mais um modismo passageiro, mas sim uma mudança ideológica da sociedade.



Algumas ações consolidadas pela marca vão além do âmbito da moda. Em parceria com o Instituto-e, buscam educar e conscientizar a população com projetos que instruem e formam as pessoas envolvidas em seus processos e criam alternativas para solucionar problemas sociais e ambientais. Essas ações englobam:

E-fabrics

O E-fabrics é um projeto cuja missão é desenvolver projetos têxteis para os produtores de moda no Brasil e no mundo, trazendo para o contexto da moda preocupações com a biodiversidade e as tradições culturais do país. Concebido pelo Instituto-e, seu objetivo é comunicar a possibilidade de geração de negócios em diversos setores da cadeia têxtil, criando oportunidades em todo o mundo.

O projeto foi encubado pela Osklen nos anos de 2000 e 2006 e lançado em janeiro de 2007, durante a São Paulo Fashion Week (<http://institutoe.org.br/projetos/e-fabrics/>).

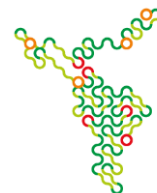
E-brigade

É um movimento proposto pelo Instituto-e e tem como objetivo a disseminação da informação acerca dos problemas ambientais com a finalidade de transformar conceitos e ideias em atitudes. Chamados de e-brigaders, os agentes sociais que adotam um novo hábito em seu dia a dia acreditam que, ao transformar o seu microcosmo contribuem para uma transformação do todo (<http://institutoe.org.br/projetos/e-brigade/>)

Traces

Desenvolvido pelo Instituto-e em parceria com a Osklen, a *Italian Ministry for Environment, Land and Sea* (IMELS), Fórum das Américas e a colaboração do Senai-Cetiqt, é uma parceria italo-brasileira em prol do desenvolvimento sustentável. O projeto rastreou o problema do carbono, fez uma análise do ciclo de vida e os impactos ambientais de cinco e-fabrics utilizados pela Osklen: algodão orgânico, algodão reciclado, PET reciclado, couro de pirarucu e ecojuta. Além de ser divulgado nas *tags da marca*, esse projeto tem como objetivo mitigar as emissões de gases de efeito estufa pelo setor têxtil (<http://institutoe.org.br/projetos/traces/>).

Water Traces



Posterior ao projeto *Traces*, o *Water Traces* tem como objetivo verificar a questão hídrica na produção das peças do projeto *Traces*. A equipe do projeto viajou pelas regiões centro-oeste, sudeste e sul do Brasil, verificando a quantidade de água utilizada desde a etapa de plantio da matéria-prima até a confecção das peças, além de verificar as ações sociais que acompanham o projeto. A importância dessa iniciativa está em verificar o que é feito com a água no decorrer de todo o processo e conscientizar que ela é um recurso natural finito, chamando a atenção dos envolvidos na produção para sua presença e importância no processo produtivo (<http://institutoe.org.br/projetos/water-traces-2/>).

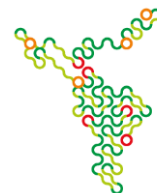
Recuperação da costa brasileira

É um projeto do setor público-privado que visa a conscientizar e educar a população sobre a importância de se recuperar a costa brasileira por meio do replantio e de atividades de educação ambiental (<http://institutoe.org.br/projetos/recuperacao-da-costa-brasileira/>).

Fundação Amazônia sustentável

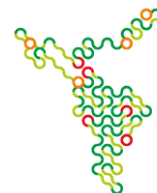
É uma cooperação entre a Osklen, o Instituto-e e a Fundação Amazônia Sustentável (FAS) onde foi realizado o lançamento de uma *t-shirt* confeccionada em malha PET, e 7% das vendas das camisetas foram destinadas à FAS. Na ocasião as lojas da Osklen ganharam decoração especial, desenvolvida por designers, estilistas, artistas plásticos, fotógrafos, ambientalistas e instituições socioambientais. A exposição desses materiais ficou nas lojas durante todo o período da RIO+20 como forma de celebrar a coleção A21 da Osklen, que foi inspirada na Agenda 21 (<http://institutoe.org.br/projetos/fundacao-amazonia-sustentavel/>).

Vê-se em todos esses projetos que Oskar, juntamente com a marca Osklen, consegue enxergar a potencialidade da moda como comunicadora e com potencial para contribuir com o desenvolvimento socioambiental local e mundial. Esses projetos dos quais a Osklen é parceira, contribuem para que a marca se consolide como referência em pesquisa e desenvolvimento de soluções que colaboram com a sociedade e o meio-ambiente. Essas ações são de grande importância, pois demonstram a relevância da pesquisa e do desenvolvimento de produtos dentro de uma das cadeias de produção que mais poluem.



REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, Darlan. **Sustentável, diz dono da Osklen.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/rio20/noticia/2012/06/novo-luxo-e-o-que-e-nobre-e-sustentavel-diz-dono-da-osklen.html>>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- BARTHES, Roland. **Mythologies.** Tradução de Rita Buongiorno e Pedro Souza. Rio de Janeiro: CIP-Brasil, 2001.
- BARTHES, Roland. **Sistema da moda.** Tradução de Ivone C. Benedetti São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida.** Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo.** Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BERLIM, Lilyan. **Moda e sustentabilidade:** uma reflexão necessária. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012.
- BECK, Dinah Quesada. HENNING, Paula Correa. VIEIRA, Virginia Tavares. **Consumo e cultura:** modos de se viver a contemporaneidade. Disponível em: <https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/ESC42_08DinahBeck.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2017.
- BIVIA TELLO, Evelise. **Moda sustentável, moda ética, moda consciente:** qual a diferença? Disponível em: <<http://blog.trocara.com.br/moda-sustentavel-moda-etica-moda-consciente/>>. Acesso em: 27 jul. 2017.
- BONSIEPE, Gui. **Design:** do material ao digital. São Paulo: Blucher, 1997.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo.** São Paulo: Cosac Naify, 2012.



CARVALHAL, André. **Moda com propósito**: manifesto pela grande virada. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.

CIDREIRA, Renata Pitombo. A moda como expressão cultural e pessoal. **IARA Revista de Moda, Cultura e Artes**, v. 13, n. 3, 2003. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=IARA+Revista+de+Moda,+Cultura+e+Artes,+v.+13,+n.+3,+2003&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjdhTfp8PYAhXMGJAKHZHfBKcQsAQILQ&biw=1034&bih=846>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

CONHEÇA os 10 valores do Slow Fashion. Disponível em: <<https://www.slowdownfashion.com.br/single-post/2016/03/14/Ola>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

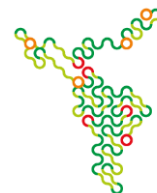
COSTA, Humberto. **Design Emocional**: nós amamos os objetos. 2013. Disponível em: <<http://www.designbrasil.org.br/entre-aspas/design-emocional-nos-amamos-os-objetos/>>. Acesso em: 01 ago. 2017.

DO ECODESENVOLVIMENTO ao conceito de desenvolvimento sustentável no Relatório Brundtland, da ONU, documento que coloca temas como necessidades humanas e de crescimento econômico dos países, pobreza, consumo de energia, recursos ambientais e poluição. 1º. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/temas-em-discussao-na-rio20/ecodesenvolvimento-conceito-desenvolvimento-sustentavel-relatorio-brundtland-onu-crescimento-economico-pobreza-consumo-energia-recursos-ambientais-poluicao.aspx>>. Acesso em: 15 maio 2017.

DOLCE, Marília. **5 coisas que você não sabia sobre moda fair trade**. Disponível em: <<http://estilistasbrasil.com.br/5-coisas-que-voce-nao-sabia-sobre-moda-fair-trade/>>. Acesso em: 01 ago. 2017.

DORNELAS, Luana. **Um papo sobre moda e sustentabilidade com Oskar Metsavaht**. Disponível em: <https://www.vice.com/pt_br/article/qkdm45/um-papo-sobre-moda-e-sustentabilidade-com-oskar-metsavaht>. Acesso em: 22 mar. 2017.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira. **"Eco-92"; Brasil Escola**. Disponível em: <<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/eco-92.htm>>. Acesso em: 29 abr. 2017.



FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda e sustentabilidade:** design para mudanças. São Paulo: Senac, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

INSTITUTO-E. Disponível em: < <http://institutoe.org.br/projetos/>>. Acesso em: 29 dez. 2017.

JUNIOR, Lúcio Silva Pires. **Brechós crescem a cada ano no país.** Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/brechos-crescem-a-cada-ano-no-pais/>>. Acesso em: 05 de out. 2017.

KÜCHLER, Adriana. **"O fast fashion de uma marca gringa pinga sangue", diz Ronaldo Fraga.** Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/serafina/2016/08/1796733-o-fast-fashion-de-uma-marca-gringa-pinga-sangue-diz-ronaldo-fraga.shtml>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

LACERDA, Paulo Roberto. **ISO 14000 e o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/iso-14000-e-o-desenvolvimento-sustentavel/20477/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

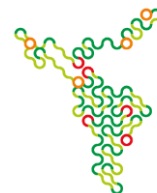
LEAL, Ana Luiza. **Veja por que o mercado de moda no Brasil é o que mais cresce.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/a-moda-que-vale-bilhoes/#>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber:** Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas. Belo Horizonte: UFMG. 1999.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo:** viver na era do capitalismo artista. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

METSAVAHT, Oskar. **Um papo sobre moda e sustentabilidade com Oskar Metsavaht.** Disponível em: <https://www.vice.com/pt_br/article/qkdm45/um-papo-sobre-moda-e-sustentabilidade-com-oskar-metsavaht>. Acesso em: 15 dez. 2017.

MIRANDA, Ana Paula de. **Consumo de moda:** a relação pessoa-objeto. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008.



MCCRACKEN, Grant. **Cultura e Consumo**. Tradução de Fernanda Eugenio Rio de Janeiro: Mauad, 2012.

MOMBACH, Magda. **Moda e mercado**: um mundo de novas perspectivas de trabalho. Disponível em: <<http://www.magdamombach.com.br/2015/06/18/moda-e-mercado-um-mundo-de-novas-perspectivas-de-trabalho/>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

MORAIS, Michael Medeiros de. Moda e mídia: aspectos culturais, identitários e sociais. In: XXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2006. Brasília Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R0559-1.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2017.

OSKLEN, Disponível em: <<http://www.osklen.com/site.php>>. Acesso em: 29 dez. 2017.

O QUE é ISO 26000. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/iso26000/o-que-e-iso26000>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

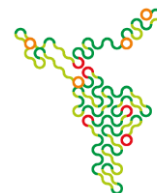
PAPANEK, Victor. **Design for the real world**. Londres: [Thames & Hudson, I.](#) 1995.

PERFIL do setor: Dados gerais do setor atualizados em 2017, referentes ao ano de 2016 (estimativa). Disponível em: <<http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 28 set. 2017.

PESQUISA Innovare. **A ascensão dos brechós no Brasil**. 1º. Disponível em: <<http://www.innovarepesquisa.com.br/blog/ascensao-dos-brechos-brasil/>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

PICOLI, Julia, **A importância da observação na pesquisa de tendências**. Disponível em: <<http://www.coloquiomoda.com.br/anais/anais/6-Coloquio-de-Moda-2010/70823-A-importancia-da-observacao-na-pesquisa-de-tendencias.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2016.

POWELL, R. A.; SINGLE, H. M. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Líber, 2005.



REVISTA DONNA, **O ciclo da moda:** saiba como é a engrenagem que faz a máquina fashion girar. Disponível em: <<http://revistadonna.clicrbs.com.br/noticia/o-ciclo-da-moda-saiba-como-e-a-engrenagem-que-faz-a-maquina-fashion-girar/>>. Acesso em: 12 dez. 2017

SALCEDO, Elena. **Moda ética para um futuro sustentável.** Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

SKULL, Sana. **O que é moda?** Disponível em:
<<http://modahistorica.blogspot.com.br/2013/05/o-que-e-moda.html>>. Acesso em: 07 fev. 2017.

SOUSA, Richard Perassi Luiz de; GOMEZ, Luiz Salomão Ribas; CAMPOS, Amanda Queiroz. O sistema cultural da moda. **Revista Alceu**, n. 27, 2013. Disponível em: <<http://revistaalceu.com.puc-rio.br/media/3alceu27.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2017.

SIGNIFICADO de ISO 14000: O que é ISO 14000. Disponível em:
<<https://www.significados.com.br/iso-14000/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

STEFANI, Patrícia, **A indumentária como forma de expressão.** Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/facom/files/2013/04/PSilva.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

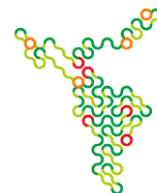
SUÉCIA. The natural step whh. Disponível em:

<<http://www.institutoatkwhh.org.br/compendio/?q=node/102>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

SVENDSEN, Lars. **Moda:** uma filosofia. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

TOSS, Jane. **Cultura de sustentabilidade:** um estudo de caso da marca Osklen a partir do design estratégico. Disponível em:

<http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/3876/cultura_sustentabilidade.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 dez. 2017



UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA BIOLÓGICA (BIORREMEDIADOR TOTAL LIMP®), PARA A DEGRADAÇÃO DO LODO GERADO NA ETE DO SAMAE DE ORLEANS – SANTA CATARINA

Rossano Umberto Comelli¹

Marcia Bianco²

Wiliam Debiasi Bianco³

Resumo: A crescente demanda social pela melhoria e manutenção das condições ambientais tem preocupado muito quando o assunto é o destino final do lodo de esgoto retirado das ETE's, sendo que existem diversas formas de reutilizar o mesmo, mas muitas são inviáveis por conta do alto custo que envolve estes processos. É uma constante a preocupação com o tratamento dos resíduos sólidos e líquidos, chamados de lodo de esgoto, o qual necessita de tratamento específico e de locais adequados para o descarte. Diante disso, buscou-se um estudo aprofundado da eficácia do uso de um produto biorremediador chamado TOTAL LIMP®, o qual faz-se pelo uso de bactérias capazes de quebrar moléculas de gordura, carboidratos, óleo e graxas, sendo este testado com o lodo proveniente da ETE do SAMAE de Orleans – SC. O método utilizado para verificação e comprovação dos resultados deu-se através de um estudo de caso, sendo realizados diversos testes onde pode-se constatar que o uso do produto é realmente eficaz, pois é rápido de ser aplicado e ecologicamente correto, não agredindo o meio ambiente.

Palavras-chave: Águas residuárias. Lodo. Biorremediação.

USE OF BIOLOGICAL TECHNOLOGY (TOTAL LIMP® BIOREMEDIATE), FOR THE DEGRADATION OF SLUDGE GENERATED IN THE ETE OF THE SAMAE OF ORLEANS - SANTA CATARINA

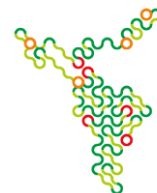
Astract: The increasing social demand for the improvement and maintenance of environmental conditions has worried a lot when it comes to the final destination of the sewage sludge withdrawn from the ETE's, as there are several ways of reusing it, but many are not feasible because of the high cost involving these processes. Therefore, an in-depth study of the efficacy of the use of a bioremediation product called TOTAL LIMP® was carried out, being this one tested with the sludge coming from the SAMAE of Orleans-SC. Through the case study, a test was performed where it was found that use of the product is really effective, as it is quick to be applied and ecologically correct, not harming the environment.

Keywords: Wastewater. Sludge. Bioremediation.

¹ Graduado em Química (Unisul). Especialista em Gestão Ambiental (Unisul). E-mail: rossano.comelli@terra.com.br

² Graduada em Letras (Unisul). Especialista em Interdisciplinaridade (FUCAP). Mestranda em Ciências da Linguagem (Unisul). E-mail: marcia.bianco@yahoo.com.br

³ Graduado em Engenharia Ambiental (Unibave). E-mail: wiliandbianco@gmail.com



INTRODUÇÃO

A destinação final dos resíduos sólidos proveniente do sistema de tratamento de esgoto é algo que preocupa as estações de tratamento, pois é um dos maiores desafios que a sociedade moderna enfrenta hoje. A preocupação mundial em relação aos resíduos sólidos tem aumentado ante o crescimento da produção, do gerenciamento, muitas vezes inadequado, e da falta de áreas de disposição (JACOBI; BESEN, 2011).

Os métodos para o tratamento do esgoto industrial e sanitário geram resíduos sólidos chamados de modo geral, de lodo de esgoto, o qual é um desafio para o saneamento, pois necessita de tratamento específico e de aterros adequados para o seu descarte (PENSAMENTO VERDE, 2014).

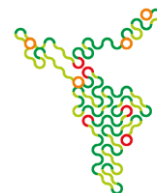
A Lei 12.305/2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos descreve que este resíduo gerado nas estações de tratamento de esgoto, dispõe de transporte e disposição final com segurança, para a saúde pública e para o meio ambiente.

Tendo em vista que a gestão do resíduo é complexa e configura altos custos operacionais da estação de tratamento, de acordo com Andreoli (2001), seu planejamento e execução da destinação final tem sido negligenciado por países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, e muitos destes projetos de estações de tratamento ignoram a forma de destino desse material, que acaba sendo gerenciado por operadores em situação emergencial, ocasionando altos custos financeiros e ambientais, podendo afetar os benefícios de todo o sistema de coleta e tratamento de esgoto.

Segundo Andrade, Da Silva e Heuser (2003), atualmente um dos mais importantes assuntos em controle de poluição, é sobre a eliminação de rejeitos tóxicos provenientes de subprodutos gerados pelas indústrias e do crescimento populacional, o que tem levado os pesquisadores a buscarem novas técnicas e ferramentas mais poderosas, que visem à remoção desses compostos do ambiente.

Conforme Gaylard, Bellinaso e Manfio (2005 apud SOUZA, 2015), embora existam diversas tecnologias que utilizam processos físicos e/ou químicos para a descontaminação de ambientes poluídos, o processo biológico de biorremediação é uma alternativa ecologicamente mais adequada e eficaz para o tratamento de ambientes contaminados com moléculas orgânicas de difícil degradação e metais tóxicos (GAYLARD; BELLINASO; MANFIO, 2005).

No Brasil, existem legislações específicas que regulamentam os produtos, os processos de fabricação, de uso e a aplicação de produtos biológicos a base de microrganismos e enzimas, bem



como, o uso de produtos bioestimuladores, os quais são regulamentados pelos órgãos ANVISA e IBAMA (SOUZA, 2015).

Este artigo tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um produto biológico chamado TOTAL LIMP®, para redução da carga orgânica (lodo) em uma estação de tratamento de águas residuárias.

Os objetivos específicos são de avaliar através de acompanhamento, o uso do TOTAL LIMP® na redução da produção do lodo gerado na estação de tratamento de esgoto do SAMAE de Orleans, SC, visando avaliar a real ação de produtos biorremediadores como alternativa para despoluição ambiental.

Desta forma no decorrer do artigo estaremos avaliando a suposta eficácia do produto diante de experimentos e dosagens dimensionadas pelo fabricante.

Política nacional de resíduos sólidos - PNRS

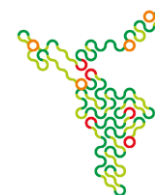
Com o passar do tempo houve um conjunto de transformações produzidas pelo desenvolvimento da humanidade, ocasionando uma intensa busca pela melhora nas condições de saúde, e um aumento na expectativa de vida em todo planeta. Essas evoluções ocorreram devido à melhoria das condições ambientais e da provisão de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e disposição adequada de resíduos sólidos (PHILIPPI JR; RODRIGUES, 2005).

O esgoto sanitário, segundo a definição da norma brasileira NBR 9648 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1986), é o “despejo líquido constituído de esgotos domésticos e industriais, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária”.

A água utilizada para higiene pessoal, necessidades fisiológicas humanas e para limpeza de locais é considerada esgoto doméstico, já a água que tem uso na indústria para resfriamento de produtos, limpeza de matérias, controle de temperatura entre outros, é considerado esgoto industrial (NUVOLARI, 2011).

Esses resíduos são produzidos em grande volume, e ainda assim, a maioria das plantas de tratamento em operação no país não contempla adequadamente o destino final do lodo. A disposição final desses resíduos requer cuidados específicos, de modo a garantir a proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Em 02 de agosto de 2010 foi criada a Lei 12.305, a qual instituiu a política nacional de Resíduos Sólidos, onde a mesma dispõe diretrizes à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos



sólidos, bem como, identifica as responsabilidades dos geradores de resíduos e do poder público. Os principais objetivos dessa lei são:

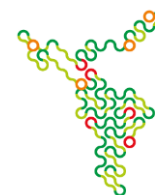
- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental estimulando padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços com desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Gestão integrada dos resíduos sólidos que busca compartilhar a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo todos da cadeia de comercialização, como fabricantes, distribuidores, consumidores e órgãos públicos;
- Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.

Devolver aos mananciais o lodo resultante do tratamento de água é procedimento inadequado do ponto de vista ambiental, operacional e legal. Da mesma forma, o lodo das estações de tratamento de esgotos não pode ser disposto no ambiente, sem a realização de estudos prévios, buscando a destinação final mais apropriada, reduzindo os possíveis impactos ambientais decorrentes de uma disposição final inadequada. O destino final do lodo é, portanto, uma atividade de grande importância e complexidade, pois frequentemente extrapola os limites das estações de tratamento e exige a integração com outros setores da sociedade (CHAO; MORITA; FERRAZ, 2009).

Lagoas de estabilização

De acordo com Mara (2004, apud PASSOS, 2012), “as lagoas de estabilização são grandes unidades construídas com diques de terra nas quais o esgoto é tratado por processos completamente naturais que envolvem algas e bactérias”.

Conforme a Biblioteca Didática de Tecnologias Ambientais (2017) “as lagoas de estabilização são consideradas como uma das técnicas mais simples de tratamento de esgotos”, e dependendo da área disponível, grau de eficiência desejado e topografia do terreno, podem ser empregados vários



tipos de lagoas de estabilização, tais como lagoas facultativas, sistema de lagoas anaeróbias seguidas por lagoas facultativas, lagoas aeradas facultativas, sistema de lagoas aeradas de mistura completa seguidas por lagoas de decantação.

Para Von Sperling (1996), existem muitas vantagens em um sistema de lagoas, como a operação e manutenção com custos reduzidos, e facilidade de construção. Uma grande desvantagem é a necessidade de grandes áreas para a construção.

Lagoas facultativas

Conforme a Biblioteca Didática de Tecnologias Ambientais (2017), esse processo de tratamento é muito simples e é constituído unicamente por processos naturais.

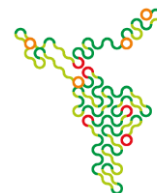
Segundo o Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental (2016), na lagoa facultativa a DBO solúvel e particulada é estabilizada aerobicamente por bactérias dispersas no meio líquido, e a DBO suspensa tende a sedimentar, sendo estabilizada anaerobicamente pelos microorganismos no fundo da lagoa. O oxigênio requerido pelas bactérias aeróbias é fornecido pelas algas, através da fotossíntese.

Vantagens do uso da lagoa facultativa: Satisfatória E% DBO; Razoável E% patógenos; Construção, operação e manutenção simples; Reduzidos custos de implantação e operação; Ausência de equipamentos mecânicos; Requisitos energéticos praticamente nulos; Satisfatória resistência a variações de carga; Remoção de lodo necessária apenas após períodos superiores a 20 anos.

Desvantagens: Elevados requisitos de área; Dificuldade de satisfazer padrões de lançamentos restritos; A simplicidade operacional pode trazer o descaso na manutenção (crescimento de vegetação); Possível necessidade de remoção de algas do efluente para descarte; Performance variável com as condições climáticas; Possibilidade de crescimento de insetos.

Sistema de lagoas anaeróbias seguidas por lagoas facultativas

Conforme o Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental (2016), este sistema é conhecido como sistema australiano, a qual normalmente é muito profunda, variando entre 4 e 5 metros, onde esta profundidade tem a finalidade de impedir que o oxigênio produzido pela camada superficial seja transmitido às camadas inferiores.



Para Von Sperling (1996) a eficiência de remoção da DBO nesse sistema é da ordem de 50% a 60%, onde com isso torna-se necessário a utilização de uma lagoa facultativa no processo de tratamento, demandando uma área maior de espaço. Este sistema representa uma economia de 1/3 de área ocupada por uma lagoa facultativa trabalhando como unidade única para tratar a mesma quantidade de esgoto, e por ser uma lagoa anaeróbia, ocasionará em maus odores provenientes da liberação de gás sulfídrico, devendo ser instaladas em áreas afastadas, longe de bairros residenciais.

Vantagens desse sistema: Idem as lagoas facultativas; Requisitos de área inferiores aos das lagoas facultativas únicas.

Desvantagens do uso da lagoa anaeróbia seguida de facultativa: Idem as lagoas facultativas; Possibilidade de maus odores na lagoa anaeróbia; Necessidade de um afastamento razoável às residências circunvizinhas; Necessidade de remoção contínua ou periódica (intervalo de alguns anos) do lodo da lagoa anaeróbia.

Sistemas de Lagoas Aeradas de Mistura Completa Seguidas por Lagoas de Decantação

Conforme a Biblioteca Didática de Tecnologias Ambientais (2017), neste sistema, o grau de energia introduzido é suficiente para garantir a oxigenação da lagoa e manter os sólidos em suspensão e a biomassa dispersos em massa líquida. O uso da lagoa de decantação se deve por haver uma grande quantidade de sólidos suspensos, não sendo adequado fazer o lançamento diretamente no corpo receptor, onde para que ocorra a sedimentação e estabilização destes sólidos é necessária a inclusão desta unidade de tratamento.

As vantagens desse sistema são: Idem as lagoas aeradas facultativas; Menores requisitos de área de todos os sistemas de lagoas.

Desvantagens do sistema: Idem as lagoas aeradas facultativas (exceção: requisitos de área); Preenchimento rápido da lagoa de decantação com o lodo (2 a 5 anos); Necessidade periódica de remoção contínua ou periódica (2 a 5 anos) do lodo.

Lodo de esgoto

Segundo Andreoli (1997 apud JUNIOR, 2007), lodo de esgoto é o nome dado aos resíduos sólidos gerados pelos sistemas de tratamento de águas residuárias. A quantidade de lodo gerado cresce proporcionalmente ao aumento dos serviços de coleta e tratamento de esgoto. Estima-se que cada ser



humano produza cerca de 120g de sólidos secos diários lançados nas redes de esgoto (PEDROZA et al., 2010 apud GODOY, 2013).

Normalmente, segundo o Guia do Profissional em Treinamento (2008), quando uma cidade trata seu esgoto, é dado um destino adequado ao lodo gerado durante o tratamento, mas dependendo da técnica utilizada para tratar o esgoto, a concentração de lodo é mais elevada do que a concentração do próprio esgoto bruto. As características do lodo gerado durante o tratamento de esgoto dependerão do efluente que será tratado, bem como da técnica utilizada para tratar o esgoto, e da eficiência obtida durante o tratamento.

O lançamento de esgoto ou resíduo industrial na rede coletora de esgoto doméstico, ainda segundo o autor, pode interferir nas características do esgoto e, por sua vez, nas características do lodo gerado durante o tratamento. Há tipos de tratamento de esgoto nos quais o lodo fica armazenado por anos, outros em que o descarte é contínuo e outros ainda em que o descarte é eventual. Cada um desses lodos terá características diferentes.

O crescimento populacional ocasionou o aumento dos resíduos gerados pelos seres humanos, onde os processos utilizavam produtos que agrediam o meio ambiente, com isso as pessoas foram buscando maneiras de resolverem esses problemas de forma mais sustentável (NUVOLARI et al., 2011).

Transporte, movimentação e armazenagem do lodo

No art. 19, Seção VIII da Resolução CONAMA 375 (2006), tem-se que “a UGL é responsável pelo procedimento de carregamento e transporte do lodo de esgoto ou produto derivado”. Já o art. 20 é referente à estocagem, o qual informa:

A estocagem do lodo de esgoto ou produto derivado na propriedade deve se restringir a um período máximo de 15 dias, devendo atender aos seguintes critérios: I - a declividade da área de estocagem não pode ser superior a 5%; e II - a distância mínima do local de estocagem a rios, poços, minas e cursos d'água, canais, lagos e residências deverá respeitar o disposto no art. 15 desta Resolução. Parágrafo único: É proibida a estocagem diretamente sobre o solo de lodo de esgoto ou produto derivado contendo líquidos livres, cuja identificação deverá ser feita pela norma brasileira vigente.

Para Iwaki (2017) alguns cuidados devem ser tomados no transporte de bio-sólidos, bem como as condições das estradas a percorrer, distância, tipos de veículos, limpeza dos pneus ou qualquer outra parte do veículo ao sair da ETE, não carregar nem transportar em dias chuvosos se a operação não puder ser realizada em ambiente e caminhões cobertos. Ainda que os aterros se configurem numa alternativa de



disposição final ambientalmente segura, é ilusão acreditar que eles sejam a solução única e definitiva para o problema.

Biorremediação

Conforme Riser-Roberts (1998), Del'Arco (1999), Semple, Reid e Fermor (2001), o conceito de biorremediação de uma forma geral, é um processo que se baseia em reações químicas realizadas por microrganismos, em condições aeróbias e/ou anaeróbias, sobre compostos estranhos ao ambiente natural. Essa ação microbiana é capaz de modificar ou decompor o composto original em formas mais simples, atóxicas ou menos tóxicas, sendo a mineralização do contaminante o benefício máximo alcançado nesse processo.

Macedo (2000, apud TOMITA et al. (2015) conceitua sobre a biorremediação como:

A biorremediação é uma alternativa ecologicamente mais adequada quando comparada aos métodos físicos e/ou químicos, uma vez que neste processo ocorre a mineralização do poluente, ou seja, sua transformação em gás carbônico, água e biomassa.

Para a Investe São Paulo (2014), o método baseado nas "bactérias do bem" é aplicado há mais de 20 anos no mundo e hoje se expande no país devido à necessidade de reduzir custos com o depósito em aterros especiais para resíduos perigosos.

Total limp®

Segundo Woehl (2012), uma alternativa ao emprego de produtos químicos é o uso de bactérias, sendo uma espécie de microorganismos capaz de quebrar moléculas de gordura, carboidratos e mesmo óleo e graxas. Aplicado no lodo de esgoto, as bactérias realizam seu trabalho e o limpam, substituindo produtos químicos que podem ser nocivos à natureza.

Segundo o autor, as bactérias se encontram em estado de hibernação antes de serem utilizadas, mas quando em contato com o lodo entram em ação, quebrando as moléculas dos resíduos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As análises foram realizadas no laboratório do SAMAE de Orleans, que disponibilizou o lodo de esgoto retirado da lagoa existente na estação de tratamento, e os materiais necessários para tal,



como as provetas de 500 ml e também o espaço necessário para a realização dos testes. Foi utilizado o produto Total Limp® em gel, o qual foi cedido pelo representante da empresa na região, sendo que o produto possui em sua composição *Pseudomonas putida*, glicerol, Agar-agar e água.

Atualmente, o SAMAE dispõe de duas lagoas aeradas facultativas onde é despejado o esgoto, mas para fazer a limpeza delas é necessário que uma das lagoas fique sem receber material por meses e a outra continue trabalhando. A última limpeza realizada na lagoa foi no ano de 2012, ficando três meses sem ser utilizada.

O lodo, sendo mais líquido é retirado com um caminhão modelo limpa fossa, onde é extraído em média 1.800 m³ de lodo, com 98% de líquido. Após a extração é realizada a caracterização do lodo conforme NBR 10004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004), onde o mesmo foi classificado como sendo de Classe II A, ou seja, é um material não perigoso e não inerte e pode ser depositado em aterro ou em reflorestamento (com algumas restrições).

Após a caracterização, o material é levado a um reservatório multiuso, onde se encontra até o presente momento.

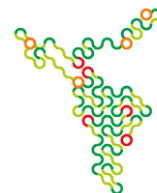
Aplicação do produto, coleta de dados e análise das amostras

As amostras de lodo de esgoto para o teste foram coletadas dia 08 de junho de 2017 e colocado em duas provetas com capacidade de 500 ml cada, como mostra a Figura 1, sendo que na primeira amostra é somente o lodo, e na segunda amostra foi adicionado ao lodo, a quantidade de 10 ml do produto Total Limp® no mesmo dia e nos três dias subsequentes.

No dia 14/06/2017, com o produto aplicado há apenas três dias antes, já se nota a diferença nas amostras. Em 28/06/2017, com o produto aplicado há 20 dias, percebe-se que o produto transformou 100 ml de lodo em água, CO₂ e outros gases. Na análise em 08/07/2017, com o produto aplicado há 30 dias, nota-se uma grande diferença como mostra a Figura 4, pois o produto transformou 150 ml de lodo em água, CO₂ e outros gases.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente uma das técnicas usadas para retirar o lodo de lagoa de tratamento de esgoto é se se fazendo uma drenagem da mesma, passando por uma centrifuga, e espalhando em um ambiente para secar, onde diminui ao máximo seu teor de umidade. Após seco este material pode ser levado



para aterros sanitários ou colocado em áreas de recuperação ambiental, bem como ser utilizado para outros fins, como uso energético, na produção de cimento, aditivo para cerâmica, mas nesse processo, com o transporte desse resíduo há um consumo de energia elétrica e poluição do meio e em muitos casos, o local de destino é longe, fazendo com que se torne muito caro, sendo que com este método não há uma solução eficaz para o lodo.

Hoje, o material retirado da lagoa do ETE do SAMAE de Orleans encontra-se no reservatório multiuso, pois não foi definida qual a melhor destinação para o mesmo, sendo que o ideal seria desidratá-lo para reduzir o custo de transporte, mas como os equipamentos para tal são muitos caros, este processo torna-se inviável.

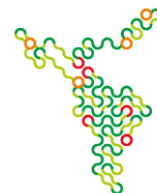
Conforme os testes realizados, percebeu-se que vale a pena investir no produto, pois mesmo sendo um teste de curto prazo e de uso simples, mostra que na primeira amostra decantou somente o lodo, sendo que na segunda amostra, a que teve o produto misturado, o lodo diminuiu significativamente, havendo uma maior eficiência de degradação de material orgânico e resíduo sólido.

Com o uso do Total Limp®, tem-se uma economia muito grande com o transporte, pois geralmente esses caminhões são alugados, com pessoal e também com o aluguel do terreno onde é depositado o material.

Este estudo mostra que o uso de produtos biológicos é uma alternativa passível de ser utilizada para o tratamento de águas residuárias, pois não haverá a necessidade do fechamento das lagoas de tratamento para a aplicação do produto, é economicamente eficaz devido a rapidez em sua aplicação, e ecologicamente correto em função de não agredir o meio ambiente, comprovando que o produto realmente funciona, pois este era o objetivo deste trabalho.

Como sugestão para trabalho futuro recomenda-se: Realizar análises mais profundas do uso do produto TOTAL LIMP®, para se obter dados estatísticos do mesmo; Fazer levantamento sobre a viabilidade econômica do uso do produto TOTAL LIMP® e verificar a viabilidade econômica dos métodos de destinação final do lodo, levando em consideração qual seria o menos prejudicial ao meio ambiente.

Referências



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9648**: Estudos de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

_____. **NBR 10004**: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ANDRADE, V.; DA SILVA, J.; HEUSER, V. Biomonitoramento Ambiental, In: DA SILVA, J.; ERDTMANN, B.; HENRIQUES, J.A.P. **Genética Toxicológica**. Porto Alegre: Alcance, 2003.p. 167-178.

ANDREOLI, Vitorio. **Resíduos Sólidos do Saneamento**: Processamento, reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: RIMA, ABES, 2001. 282 p.

BIBLIOTECA DIDÁTICA DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS. 2017. **Tratamento de esgoto**. Disponível em: < <http://www.fec.unicamp.br/~bdta/esgoto/lagoas.html>>. Acesso em: 02 out. 2017.

CASA CIVIL. [Lei Nº 12305/2010](#) - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Data da legislação: 02/08/2010 - Publicação DOU, de 03/08/2010.

CHAO, I. R. S.; MORITA, D. M.; FERRAZ, T. H. **Reciclagem de lodo de estação de tratamento de água para remoção de fósforo de efluente de sistema de lodos ativados**. Saneas, São Paulo, ano 10, n. 32, p. 45-50, jan./fev./mar. 2009.

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL. **Lagoas de estabilização**. [2016?]. Disponível em: < http://www.deha.ufc.br/login/usuarios/td945a/Tratamento_de_esgotos_graduacao_Lagoas_de_estabilizacao.pdf>. Acesso em: 05 out. 2017.

GAYLARD, C. C.; BELLINASO, M. L.; MANFIO, G. P. Aspectos biológicos e técnicas da biorremediação de xenobióticos. **Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, v. 8, n. 34, jan./jun. 2005. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/edicoes/ed34.php>>. Acesso em: 06 ago. 2017.

GODOY, Lucia Camilo de. A logística na destinação do lodo de esgoto. **Revista Científica Online Tecnologia – Gestão – Humanismo**, Guaratinguetá, v. 2, n. 1, p. 79-90, nov. 2013.

IWAKI, Gheorge. **Destinação final de lodos de ETAs e ETEs**. 2017. Disponível em: <<https://www.tratamentodeagua.com.br/artigo/destinacao-final-de-lodos-de-et-as-e-et-es/>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud. av.**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158. Abr. 2011 .Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-401420110001000100&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 out. 2017.



JUNIOR, Elizio Ferreira Frade. **Atividade enzimática em lodo de esgoto contaminado com cádmio e uso em solo cultivado com sorgo**. 2007. 77 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo. 2007. Disponível em: < <http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/cs/m/3119.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2017.

NUVOLARI, A. et al. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2011. 565p.

ORTIZ, Giovanna. **Lagoas aeradas facultativas**. Campinas, 2013. Apostila de aula. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/GiovannaOrtiz/aula-6-lagoas-aeradas-facultativas>>. Acesso em: 05 out. 2017.

PENSAMENTO VERDE. **As lagoas de estabilização e o reaproveitamento da água**. 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/lagoas-estabilizacao-reaproveitamento-agua/>> Acesso em: 11 out. 2017.

PENSAMENTO VERDE. **Tratamento de resíduos: entenda o uso do lodo de esgoto na agricultura**. 2014. Disponível em: < <http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/tratamento-de-residuos-entenda-o-uso-lodo-de-esgoto-na-agricultura/>>. Acesso em: 11 out. 2017.

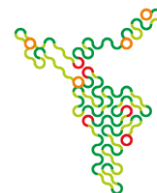
PHILIPPI JR., Arlindo; RODRIGUES, José Eduardo Ramos. **Uma introdução ao direito ambiental: conceitos e princípios**. In: ALVES, Alaôr Caffé; _____ (Ed.). Curso interdisciplinar de direito ambiental. São Paulo: Manole, 2005. p. 3-26.

RISER-ROBERTS, E. **Remediation of petroleum contaminated soil: Biological, Physical and Chemical processes**. Lewis Publishers, Boca Raton. 1998, 542p.

SOUZA, Leandro de Conto. **Avaliação da eficácia de dois produtos biológicos em reduzir a carga orgânica de efluentes**. 2015. 30 p. Monografia (Pós-graduação Lato Sensu em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável). Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Centro Universitário de Brasília, Brasília. 2015.

TOMITA, José L. C.; KINJO, Sakae; NOSSE, Tania O.; SANTOS, Domiedson A. D.; ALBERTTI, Bruna F.; AKIBA, Naomi; SALES, Elicarlos A. **Teste da eficiência do produto EMBIOTIC LINE® - BIORREMEIADOR HDM para a aceleração do processo de degradação de Material Orgânico Líquido e Resíduo Orgânico Sólido**. [2015?]. Disponível em: < http://www.kmambiente.com.br/docs/teste_eficiencia_embiotic_bio.pdf>. Acesso em: 11 out. 2017.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.



WOEHL, Oraide. **Bactérias de mostram com investimento no tratamento de efluentes**. 2012. Disponível em: <<https://rotabiotecagricolaflorestal.wordpress.com/2012/06/11/bacterias-se-mostram-bom-investimento-no-tratamento-de-efluentes/>>. Acesso em: 27 ago. 2017.



IMPLICAÇÕES DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Cristiane Oliveira Velho¹
Lucia Ceccato de Lima²

Resumo: Apresenta-se um estudo sobre a percepção ambiental de professores da educação infantil. Sabendo-se que o professor é um agente de fundamental importância no desenvolvimento das habilidades e competências das crianças, principalmente na Educação Infantil. Pretende-se discutir as implicações da percepção ambiental dos professores para o desenvolvimento infantil, mediado pelos princípios da educação ambiental. Entende-se que o processo de construção de conhecimento e do meio em que vivemos é importante para aprender sobre o cuidado. Para alicerçar os estudos em relação a percepção ambiental dos professores e como essa percepção pode ser desenvolvida junto as crianças da educação infantil foram realizadas leituras dos seguintes autores Jacobi (2008), Kuhlmann (1998), Leff (2007), Lima (2007) e Weber (2017). A fundamentação teórica procura destacar a importância da percepção ambiental de professores principalmente na educação infantil. Esse processo é fundamental para a construção da percepção ambiental sensível aos processos de alteração ambiental. As ações podem modificar não somente o meio em que a criança vive, mas também todo o planeta. Assim pode-se concluir que outro estilo de pensamento dos professores poderá contribuir para outro pensar e compreender das crianças. Pelos estudos e vivências como professora pode-se dizer que as percepções ambientais dos professores implicam fortemente no desenvolvimento infantil, nas atitudes e na compreensão do papel social individual e coletivo destes sujeitos históricos.

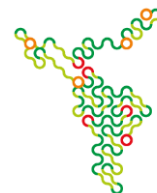
Palavras-chave: Percepção Ambiental. Educação Ambiental. Educação Infantil.

IMPLICATIONS OF TEACHERS' ENVIRONMENTAL PERCEPTION IN CHILD DEVELOPMENT

Astract: We present a study about the environmental perception of pre-school teachers. Knowing that the teacher is an agent of fundamental importance in the development of children's skills and competences, especially in Early Childhood Education. It intends to discuss the implications of teachers' environmental perception for children's development, mediated by the principles of environmental education. It is understood that the process of building knowledge and the environment in which we live is important to learn about care. In order to base the studies on the environmental perception of the teachers and how this perception can be developed with the children of the pre-school education, the following authors were read: Jacobi (2008), Kuhlmann (1998), Leff (2007), Lima (2007) and Weber (2017). The theoretical foundation seeks to highlight the importance of the environmental perception of teachers, especially in early childhood education. This process is fundamental for the construction of environmental perception sensitive to environmental change processes. Actions can change not only the environment in which the child lives, but also the whole

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado em Educação. UNIPLAC, Lages, S/C, Brasil.

² Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado em Educação. UNIPLAC, Lages, S/C Brasil.



planet. Thus it can be concluded that another style of thinking of teachers can contribute to other thinking and understanding of children. Through the studies and experiences as a teacher it can be said that the environmental perceptions of the teachers imply strongly in the children's development, in the attitudes and in the understanding of the individual and collective social role of these historical subjects.

Keywords: Environmental Perception. Environmental education. Child education.

INTRODUÇÃO

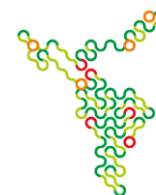
Pode-se observar a situação caótica do meio ambiente em decorrência de décadas de destruição, sendo o ser humano um dos maiores responsáveis por esse processo. No entanto, pouco tem sido realizado para reverter tal situação. Tornou-se comum ver papéis jogados, garrafas e muitos outros objetos com destinação inadequada. Temos que mudar de atitude, somos parte e pertencentes a esse planeta.

Pois seguindo as palavras de Sorrentino (2005, p.19) “... precisamos despertar em cada indivíduo o sentimento de “pertencimento”...” para que cada ser humano seja agente ativo na reconstrução do pensamento ecológico de modo a agir corretamente em relação ao meio em que vive, juntamente com os outros seres vivos incluindo os elementos abióticos. Uma das formas seria efetivando uma educação que seja ambiental, tanto em espaços formais como não formais. Para Medauar (2010, p. 27) “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em carácter formal e não formal ...”.

Torna-se de suma importância reconhecer que os educadores têm um papel relevante para provocar a consciência humana e ampliar as discussões sobre as consequências da crise ambiental. Aborda-se então, como processo mediador, a educação ambiental, que visa a mudança de comportamento e atitude da os seres humanos em relação a sustentabilidade ambiental.

A Educação Ambiental apresenta-se como tema transversal e interdisciplinar na educação desde o ano de 1999, mas até então não é relacionada com os conteúdos abordados em sala de aula, apresentando-se apenas de forma pontual conforme destacam Carvalho (2004), Loureiro (2005), Tozoni-Reis (2007) e outros. Porém a ampliação dessa discussão e conhecimento deve ser iniciada na infância, para que se incorpore à prática cotidiana nas escolas e na família.

Esse foi conceito de Educação Ambiental proposto na Lei nº 9795/1999, Art 1º:



Entende-se por Educação Ambiental os processos 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 (BRASIL,1999).

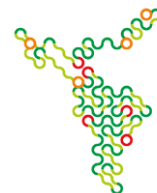
Pensando na realidade escolar, pode-se perceber a importância de desenvolver a reflexão sobre a educação ambiental na educação infantil. É possível realizar e desenvolver a sensibilização ambiental a partir de atividades pedagógicas para a construção de uma sociedade ambientalmente sustentável. A discussão teórica metodológica deverá estar ancorada nos pressupostos previstos nas políticas públicas nacionais, bem como nos referenciais teóricos que vem discutindo a educação ambiental nos espaços formais para os respectivos níveis de ensino.

A percepção ambiental do professor se torna uma peça chave para o desenvolvimento de saberes singulares, podendo ser desenvolvido e transformado de tal maneira que esses conhecimentos sejam apreendidos para vida fazendo com que a criança de hoje seja o adulto de amanhã com outra postura frente a realidade ambiental tão desgastada pela exploração, uso indevido da riqueza natural que tínhamos em abundância mas que está cada vez mais escassa. A educação ambiental pode ser associada às ideias de Morin (2002, p. 38) quando o autor fala do conhecimento pertinente, da contextualização, compartilhando as responsabilidades das pessoas, e assim deve ser a integração do ser humano com o meio em que está inserido, não somente para procurar ter uma boa qualidade de vida, mas que essa qualidade possa atingir o maior número de pessoas, plantas, animais, assim ser transmitida por várias gerações.

A partir desta discussão trazida por Morin(2002) a educação infantil entra em cena com um papel fundamental de trazer o conhecimento ecológico crítico para às crianças fazendo com que elas possam melhorar a realidade existente e contribuir com a mudança de estilo de pensamento (Fleck, 2010) do entorno socioambiental.

Esse processo pode reverberar desenvolvendo uma reação em cadeia que vai beneficiar a todos, com o aprendizado do cuidado de si e do outro.

Segundo Boff, (2004, p. 34) “... um modo-de-ser não é um novo ser. É uma maneira do próprio ser de estruturar-se e dar-se a conhecer. O cuidado entra na natureza e na constituição do ser humano. O modo-de- ser cuidado revela de maneira concreta como é ser humano ...”. Seguindo o pensamento de Boff (2004) a humanidade pode construir um novo ser humano, melhorando coletivamente a cada dia.. E a criança traz essa esperança, juntamente com os professores que atuam nos Centros de Educação Infantil de forma a desenvolver o olhar crítico, e a estimular os pequenos a questionarem e



superar suas fragilidades. Mas como dito acima não somente nos CEI. Também em seus lares onde convivem com pessoas de faixa etárias diferentes, vários graus de instrução e diferentes classes econômicas.

Nesta revisão de literatura pretende-se discutir as implicações da percepção ambiental dos professores para o desenvolvimento infantil, mediado pelos princípios da educação ambiental.

Educação Infantil

A Educação Infantil busca caminhos seguros para melhor desenvolver a aprendizagem na fase da infância, que é de suma importância para o desenvolvimento físico, emocional, social e mental da criança a fim de prepará-la e instrumentalizá-la no desenvolvimento de suas competências e habilidades.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz como diretriz da educação infantil na educação básica:

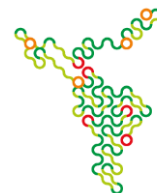
Como primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional. A entrada na creche ou na pré-escola significa, na maioria das vezes, a primeira separação das crianças dos seus vínculos afetivos familiares para se incorporarem a uma situação de socialização estruturada. Nas últimas décadas, vem se consolidando, na Educação Infantil, a concepção que vincula **educar e cuidar**, entendendo o cuidado como algo indissociável do processo educativo. (BNCC, 2017, p. 32)

Nesta perspectiva, a educação infantil se constrói para propiciar o interesse das crianças para que experimentem, colecionem, perguntem para, não somente desenvolverem - se, mas para construir-se como agente da sua própria história. Quem são esses indivíduos que frequentam a educação infantil?

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009)27, em seu Artigo 4º, define a criança como:

“sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura” (BRASIL, 2009).

Sabe-se que para conhecer o mundo infantil é necessária a compreensão das características do crescimento e do desenvolvimento infantil e suas relações e implicações cotidianas. Para Kuhlmann



(1998, p. 194) “é preciso qualificar a educação que queremos propiciar às crianças, que relação estabelecer com as famílias e que concepção defender sobre as relações sociais e democráticas”.

Reconhece-se o quanto essas ideias sobre a realidade acabam modificando-a, e não se está pregando aqui a existência de uma realidade infantil, livre de experiências anteriores e das teorizações. Todavia por acreditar-se na interferência dos sentimentos, conceitos e preconceitos é que se aponta a tomada de consciência destas representações como primeiro passo necessário para intervenção pedagógica pautada e embasada.

Assim, a cada momento a educação infantil se constrói e se reconstrói adaptando-se aos novos contextos históricos, ambientais e de desenvolvimento do ser humano.

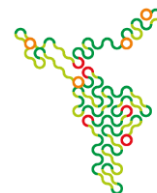
Essa concepção de criança como ser que observa, questiona, levanta hipóteses, conclui, faz julgamentos e assimila valores e que constrói conhecimentos e se apropria do conhecimento sistematizado por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social não deve resultar no confinamento dessas aprendizagens a um processo de desenvolvimento natural ou espontâneo. Ao contrário, impõe a necessidade de imprimir intencionalidade educativa às práticas pedagógicas na Educação Infantil, tanto na creche quanto na pré-escola (BNCC, 2017, p. 34)

Aqui a criança se torna o centro das discussões e assume o papel ativo na aprendizagem. O desenvolvimento da educação infantil constrói um ambiente propício para que a criança seja agente de mudanças em sua realidade imediata e futura, ou seja, aprenderá no operar.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para a efetivação de uma educação que seja ambiental um dos princípios é o aprendizado da responsabilidade do papel social de cada indivíduo. Sabendo que a educação ambiental esta pautada em documentos relevantes para a efetivação de ordem alicerças as regras o desenvolvimento das competências e habilidades dos educandos.

De acordo com a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em 1977 em Tbilisi, Geórgia (ex-URSS), a educação ambiental é considerada um processo permanente, ao qual, os indivíduos ou comunidade tomam consciência sobre o meio ambiente, adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e a determinação para agir individualmente e coletivamente para resolver problemas ambientais, tanto presentes quanto futuros (DIAS, 1992, p. 92).



Foi a partir da década de 80, que a Educação Ambiental tornou-se objeto de estudo, discussão e crítica por parte de educadores e ambientalistas brasileiros, resultando assim, no âmbito da educação, em significativas e catalizadoras alterações. Tais modificações podem ser visualizadas na Constituição Federal (Art. 225), e também na expressa necessidade que viesse a permear todo o novo currículo, conforme prioriza a Lei 9394/96, que trata da nova LDB (RIBEIRO e RAMOS, 1999, p. 142).

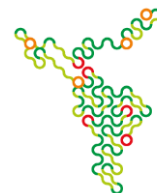
Carvalho (2006, p. 2) aborda que a Educação Ambiental foi inicialmente considerada como uma preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização, pois dessa maneira é capaz de chamar a atenção para a má distribuição do acesso aos recursos naturais.

Ao longo dos anos a Educação Ambiental tornou-se tema recorrente devido à necessidade de se perceber melhoria no mundo em que vivemos, sendo facilmente notado que em vez de evoluirmos, estamos regredindo cada vez mais em nossa qualidade de vida de um modo geral (GUEDES, 2006, p. 23). Nesta esteira muito vem sendo discutido a respeito da educação ambiental formal e não formal como processo educativo coletivo. Sendo entendida como:

(...) como um processo mediador, possibilita a construção coletiva do processo de desenvolvimento sustentável para os setores produtivos, com uma proposta metodológica aberta, cujo o modelo é gerar soluções a partir da participação social. Neste sentido, entendo que a Educação Ambiental Formal e Não-Formal é um processo de práxis educativa, que tem por finalidade a construção de valores, atitudes, conceitos, habilidades, normas, saberes e práticas partilhadas para a construção de um estilo de pensamento que contribua para a Cidadania Ambiental (LIMA, 2007, p. 34)

A questão a ser analisada na transversalidade está relacionada à complexidade de se entender os procedimentos. Campiani (2001, p. 52) afirma que ainda é pouco clara a definição do conceito de transversalidade e efetivamente as suas implantações nas práticas pedagógicas de educação ambiental, o que implica na necessidade de que sejam elucidadas.

Medauar (2010, p. 12) dispõe sobre a efetivação da lei sobre Educação Ambiental em 27 de abril de 1999, tornando-a presente na educação nacional pela Lei nº 9.795, disposto em seu Art. 2º: “A educação ambiental é um componente essencial e pertinente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.



Os processos educativos poderão viabilizar a resiliência necessária aos elementos bióticos e abióticos dos ecossistemas. Que o homem não espere pelas leis para a mudança de pensamento e atitudes, mas que essas mudanças aconteçam de forma intencional.

Segundo a UNESCO (2005, p. 44): “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”.

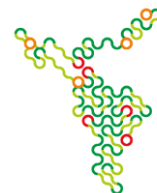
Dessa forma, a Educação Ambiental pode preparar um indivíduo a exercer sua cidadania, promovendo uma participação efetiva nos processos sociais, culturais, políticos e econômicos relativos à preservação do planeta, que atualmente como se sabe, encontra-se em uma crise, onde precisa urgentemente de uma recuperação (MEDEIROS et al., 2011, p. 3).

Segundo Narcizo (2009, p. 34), a escola é educadora ambiental quando, “a escola é o espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização iniciado em casa com seus familiares”. Considerando a importância da temática ambiental sobressaem-se as escolas como espaços privilegiados no desenvolvimento socioambiental dos alunos.

Reflete-se, dessa maneira, sobre a necessidade de atividades de campo e de sala de aula, com projetos que levem o conhecimento sobre a dinâmica da natureza e que estimulem o comprometimento ambiental, elevando a autoconfiança e as relações implementadas de modo interdisciplinar. Pois, somente dessa forma será possível que as próximas gerações que assim forem educadas, cresçam em um novo modelo de educação, ampliando a percepção sobre o do meio ambiente e, consequentemente, do nosso planeta.

Ao trabalhar atividades e conceitos como observação, entende-se que desde cedo, as crianças devem obter hábitos de serem ambientalmente corretos, e passando a conviver em um ambiente escolar estes devem fazer parte de seu cotidiano, exercendo a influência ambiental dos professores sobre seus alunos (NARCIZO, 2009, p. 30).

A percepção ambiental dos professores a respeito da temática ambiental será transposta didaticamente aos estudantes. Então deve – se dar atenção a formação inicial e continuada dos professores para que desenvolvam uma percepção biocenótica sobre o meio e seu entorno. Desta forma poderão desenvolver junto aos estudantes as competências e habilidades de forma intrínseca, sabendo que essa mudança requer reflexões grupais e individuais, no nível local e global para que



essa mudança de pensamento e atitudes aconteça efetivamente. Como descreve (MORIN, 2000, p. 25) mudanças de quem educa e de quem está sendo educado.

E para respaldar esses pensamentos, cita-se Morin (2013, p. 29) que destaca a importância da busca de estratégias de mudança da prática pedagógica para os objetivos e as estratégias previamente elaboradas e integradas para o desenvolvimento físico, intelectual dos educandos para assim se tornarem agentes ativos no processo de preservação do meio ambiente.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

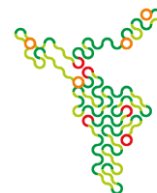
Desde os o homem e a natureza vivem, e se transformam constantemente, para poder se adaptar ao clima e as diversidades que ambos desenvolvem para sobreviver. Há muito é discutido sobre a importância da preservação do meio ambiente do qual os seres humanos fazem parte, e compartilham das diversidades climatológicas, dos vários ecossistemas, da sua diversidade de fauna e flora e outros aspectos que constituem o meio ambiente.

Mas a cada dia as alterações que a natureza vem sofrendo traz consequências para os seres humanos que ainda não entenderam ou não querem entender: o porquê e o que está acontecendo em seu entorno?

Leff (2007, p. 61) traduz isso muito bem, quando fala que há uma clara relação entre o desenvolvimento dos homens e os problemas ambientais. A problemática ambiental – a poluição e degradação do meio, a crise de recursos naturais – surgiu, nas últimas décadas do século XX, como uma crise de civilização, questionando a racionalidade econômica e tecnológica dominantes. Como a humanidade pode seguir sua vida se sua casa está se transformando em um local onde em breve não será mais habitável pelos seres humanos. É urgente que a humanidade tenha um olhar especial para o meio ambiente, um olhar que envolva todos os seus sentidos, suas relações e seus desejos, que pode ser chamada de percepção ambiental.

A percepção ambiental pode ser definida com diversas palavras, porém seus princípios serão os mesmos. Para Weber (2017, p. 2) a "percepção ambiental é a maneira como cada indivíduo percebe, reage e responde, frente aos diferentes contextos ambientais, e é essencial para o desenvolvimento das ações educativas".

Lima (2007, p. 48), nos traz a percepção ambiental sendo "[...] um conhecimento concebido a partir da percepção que o sujeito tem sobre seu entorno. A percepção ambiental é, portanto, o



processo de apreender o ambiente, protegendo-o”. A autora conceitua percepção ambiental como um processo biopsicossocial.

Também temos entre outros autores a visão de percepção ambiental de Jacobi (2004, p. 29) que descreve a percepção ambiental como “[...] percepções ‘visão/compreensão’, a percepção que as pessoas têm sobre o meio ambiente no qual vivem e sobre a melhor forma de preservá-lo e melhorá-lo [...]”.

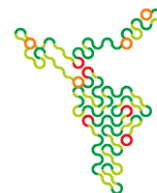
Aqui temos autores que compartilham de seus pensamentos e olhares sobre a percepção ambiental com uma finalidade comum, sendo ela de preservar o entorno em que as pessoas vivem. Assim, saber conviver com as diferenças existentes nas várias regiões do planeta terra que apresenta uma diversidade de ambientes e recursos naturais juntamente com as civilizações que compõe sua paisagem com o homem interagindo e interferindo o mínimo possível sobre o meio. As práticas e atividades pedagógicas que contribuam com a compreensão da complexa rede que forma os ecossistemas tem na educação infantil um espaço privilegiado para o início e refinamento da percepção ambiental.

Para Kuhlmann (1998, p. 45), a vivência da criança é cheia de integração e apropriação de valores e hábitos e atitudes que refletem o tempo e lugar que vivem. Elas interagem formando não somente sua personalidade, mas das pessoas que convivem consigo. Essa é uma ótima oportunidade de compor novos pensamentos nos adultos e gerar uma personalidade ecológica nos pequenos.

A educação infantil propicia esse aprendizado do mundo como um todo, sem fragmentar o conhecimento, como podemos ver na Base Nacional Curricular Comum (2017, p. 39) que explicita a intencionalidade educativa que permeia a relação do ensino aprendizagem na educação infantil com um saber singular no processo de desenvolvimento da criança. É importante para o desenvolvimento da criança alicerçado em objetivos que venham desenvolver e agregar um conhecimento singular em suas vidas e de seus pares, visando aprimorar sua visão de si e do ambiente em que vivem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação Infantil é uma parte fundamental no processo de educação e singular no desenvolvimento das crianças. Não somente no desenvolvimento das habilidades e competências, indo além com suas atividades significativas para a vida. Os atores principais neste processo são os



educandos e professores. Todo o conhecimento que se desenvolve com as crianças pode atingir um número maior de pessoas a partir de sua família.

É neste contexto que a Educação Ambiental entra como aliada do meio ambiente que pede outras atitudes urgentes para sua preservação.

A percepção ambiental dos professores da educação infantil poderá fazer a diferença no perceber das crianças, ao realizar atividades construtivas sobre si e seu entorno.

Podemos caminhar em uma linha que segue as novas gerações com um novo modo de pensar e agir frente, educandos, professores e familiares para então modificar esta realidade que nos apresenta no momento.

Outro estilo de pensamento dos professores poderá contribuir para outro pensar e compreender das crianças na educação infantil. Pelos estudados e vivências como professora pode-se dizer que as percepções ambientais dos professores implicam fortemente no desenvolvimento infantil, nas atitudes e na compreensão do papel social individual e coletivo destes sujeitos históricos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde. v. 9. Brasília, 1997a. 128p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm.

CAMPIANI, Maximiano César. **Os temas transversais na educação**. São Paulo: Códex, 2001.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DIAS, G.F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 1992

FLECK, L. **Gênese E Desenvolvimento De Um Fato Científico**. Belo Horizonte. Fabrefactum Editora, 2010.



GUEDES, José Carlos de Souza. **Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental**: estudo de caso. Garanhuns: Ed. do autor, 2006.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação e meio ambiente: transformando as práticas. In MEDEIROS Heitor; SATO, Michele (coord.) **Publicação da rede brasileira de educação ambiental**. Brasília, 2004. Disponível em : < www.rebea.org.br> Acesso em 12 fevereiro de 2018.

KUHLMANN, Moysés Jr. **Infância e educação infantil**. Porto Alegre: Medicação, 1998.

LEFF, Enrique. **Pensar a Complexidade Ambiental**. In: LEFF, Enrique (org). A Complexidade Ambiental. São Paulo: Cortez, 2003. p. 15-6.

LIMA, Lucia Ceccato de. **Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC Com Ênfase na Conservação de Bacias Hidrográficas e na Percepção da Comunidade do Entorno**. Florianópolis. UFSC, 2007. (TESE)

LOUREIRO, C. F. B. Teoria Crítica. In: FERRARO-JUNIOR, L. A. (Coord.) Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

MACHADO, Maria Lúcia A. **Pré-escola é ou não é escola, a busca de um caminho**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

MEDAUAR, Odete. **Coletânea de Legislação Ambiental**. Revista dos Tribunais, São Paulo: 2010.

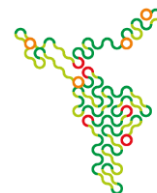
MEDEIROS, Aurélia Barbosa de; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.

MORIN, E. **A via para o futuro da humanidade**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2013.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

NARCIZO, K. R. S. **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas**. Revista eletrônica Mestr. Educ. Ambient, v. 22, 2009.

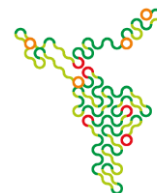
PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade**. Saúde e Sociedade 7 (2) p, 19-31, 1998. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03>> Acesso em 04 de outubro de 2017.



SORRENTINO, M. Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta. In: LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.) Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 15-21.

TOZONI-REIS, M. F. C. Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas. In: LOUREIRO, C. F. B. A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação. Rio de Janeiro: Quartet, 2007

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável**, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação, Brasília, Brasil, 2005. 120



OS PADRÕES CLIMÁTICOS VÊM MUDANDO CONFORME O HOMEM DEGRADA O MEIO AMBIENTE

William Jackson Knorr¹

Resumo: A população e o meio ambiente no Brasil, e seus desafios à luz do paradoxo que se instala à medida que a população cresce, e seus anseios quanto seres humanos evoluem. Como o aumento progressivo da densidade demográfica e sua complexidade. Quais as medidas básicas e locais em termos de ações para mitigarmos as consequências climáticas devem ser adotadas com mais urgência? Qual o papel dos profissionais da área do meio ambiente no contexto da problemática atual. Entendimento das causas da poluição e seus entornos na sociedade. A urbanização e suas consequências que não são planejadas e contempladas nos planos diretores dos respectivos municípios. As mudanças climáticas em virtude da falta de capacidade do estado de fornecer saídas focadas em planejamento e de forma sustentável. Como podemos abordar de forma prática e didática da educação ambiental e a gestão de resíduos sólidos no formato/forma de cadeia, observando as saídas para um reaproveitamento inteligente e sustentável dos resíduos gerados diariamente pela população.

Palavras-chave: Crescimento populacional, Consequências.

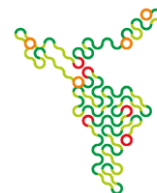
CLIMATE PATTERNS CHANGING AS MAN DEGRADES THE ENVIRONMENT

Astract: The population and the environment in Brazil, and their challenges in light of the paradox that sets in as the population grows, and their longings as humans evolve. Such as the progressive increase in population density and its complexity. What basic and local measures in terms of mitigating the consequences of climate change must be adopted more urgently? What is the role of environmental professionals in the context of the current problem? Understanding the causes of pollution and its environments in society. Urbanization and its consequences that are not planned and contemplated in the master plans of the respective municipalities. Climate change due to the state's lack of capacity to provide outputs focused on planning and sustainably. How can we approach in a practical and didactic way of environmental education and solid waste management in the format / chain form, observing the outputs for a smart and sustainable reuse of the waste generated daily by the population.

Keywords: Population growth, Consequences.

É fato que o mundo está mudando na velocidade com que as relações tanto sociais, quanto tecnologias e ambientais, são exigidas na mesma medida com que a população vem crescendo e exigindo melhores e "maiores" padrões de vida, em âmbitos gerais. Vejamos o panorama:

¹ Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi, Indaial e Brasil.



[...] Existe evidências de que eventos externos como secas, enchentes, ondas de calor e de frio, furacões e tempestades têm afetado diferentes partes do mundo e têm produzido enormes perdas econômicas e de vidas. [...] No Brasil, pode-se mencionar o furacão Catrina em março de 2004, a recente seca da Amazônia em 2005 e as secas observadas no sul do Brasil em 2004, 2005 e 2006. Além disso, há ainda impactos relacionados às alterações na biodiversidade, aumento no nível do mar e impactos na saúde, agricultura e geração de energia hidrelétrica, que já podem estar afetando o Brasil, assim como o restante do planeta. [...] O aquecimento também deve exacerbar o problema das ilhas de calor em todas as grandes cidades, uma vez que prédios e asfalto retêm muito mais radiação térmica do que as áreas não urbanas (MARENGO e VALVERDE, 2007, apud Graciano, 2013, p. 156)¹.

Podemos constatar que os maiores impactos causados pelo homem ao clima vêm de encontro com a forma que o mesmo faz a suas ocupações, constrói suas cidades, e acaba utilizando os meios de locomoção. O impacto é causado no aglomerado de construções, indústrias, trânsito de veículos automotores, rodovias pavimentadas e a própria condução das pessoas (Rodrigues e Monteiro, 2008 apud Graciano, 2013, p. 144)².

Está muito claro que o grande desafio para as futuras gerações, é linkar os conhecimentos já existentes, e as experiências já concretizadas, com as inúmeras facetas que a evolução exige. Que vão desde os projetos urbanísticos em si a sua real implementação, na vida social e em seus centros e periferias. Pois a base e os conceitos empregados até então em modo geral, segregam a natureza das construções urbanas. A cada dia que passa se faz urgente novos conceitos que aliem a natureza com o nosso cotidiano de forma leve e capaz de coexistirem de forma harmônica e sustentável de ambos os lados. “Trabalhando” de forma integrada e aliada a um objetivo só, que é a vida de forma saudável e produtiva (Spirn, 1995, p. 21)³.

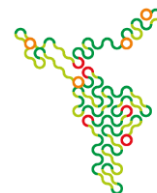
Poluentes do ar

Temos uma gama de poluentes que constituem os maiores agentes de poluição do ar. Alguns destes poluentes são de fácil identificação quanto sua origem emissora, como por exemplo; o dióxido

¹ GRACIANO, L. G. **Domínios climáticos do mundo**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 156.

² GRACIANO, L. G. **Domínios climáticos do mundo**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 144.

³ SPIRN, A. W. **O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.



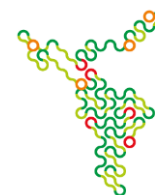
de enxofre, que se origina em centrais termoelétricas movidas a carvão ou a petróleo. Na década de 80 temos algumas descobertas em relação a agentes poluidores que iria mudar os conceitos de produção de alguns bens de consumo domésticos como, por exemplo: os que utilizavam os clorofluorcarbonetos, também conhecido como CFC. Utilizados na produção de refrigeradores e embalagens de spray e aerossóis. Os mesmos eram usados de forma doméstica, e indiscriminadamente, por grande parte das empresas do ramo, que sem aferir os possíveis danos. Contribuíram de forma drástica para a degradação da camada de ozônio. Que na qual é uma proteção natural que nosso planeta necessita para filtrar os raios ultravioletas emitidos pelo sol. E que são nocivos à vida na terra. Temos também poluentes que se formam mediante a ação solar em matérias reativas, estilo ozônio. Vamos ver quais são, e de onde são suas principais bases de emissão.

Monóxido de carbono (CO): oriundo de escapamentos (surdinas) de veículos automotores. E também encontrado em alguns processos industriais. Dióxido de enxofre (SO₂): oriundo de centrais termoelétricas movidas a petróleo ou carvão, também encontradas em fábricas de ácido sulfúrico. Particulado em suspensão; oriundos da reação de gases poluentes na atmosfera, dos processos industriais, das centrais termoelétricas, e dos escapamentos veiculares (surdinas).

Chumbo (Pb): oriundo dos escapamentos de veículos motorizados, centrais termoelétricas, e fábricas de baterias. Óxidos de Azoto (NO, NO₂): oriundo de escapamento (surdinas) de veículos automotivos, centrais termoelétricas, encontrados em explosivos, em ácidos nítricos e em fabricantes de fertilizantes. Etano, etileno, propano, butano, acetileno, pentano: oriundo de escapamentos (surdinas) de veículos automotivos, na evaporação de solventes, também em sistemas utilizados em industriais, na combustão de lixos sólidos. Dióxido de carbono (CO₂): provenientes de todas as combustões (Kinas, 2013, p. 89)⁴.

Há uma grande quantidade de modelos climáticos disponibilizados em virtude das mudanças do clima. Esses modelos dão uma visão panorâmica considerável, visão esta, intimamente ligada ao que podemos vir a enfrentar já nas próximas décadas. Pois quando se trata de clima, a regressão depende da resiliência das medidas que norteiam as condições climáticas, e os modelos não apontam um prognóstico com uma face promissora. As simulações realizadas tendem a cobrirem uma faixa futura que vem de encontro com o primeiro relatório do IPCC que data de 1990. Nestes relatórios, as projeções eram voltadas ao período de 1990 a 2005. Que nos remetiam a um aumento real de

⁴ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 89.



temperatura na média global na casa de 0,3°C a 0,15°C por década. Sendo assim, podemos estimar projeções confiáveis com uma margem de segurança em média para as décadas seguintes. De aumento real de temperatura global de 0,2°C (Graciano, 2013, p. 156)⁵.

O aumento de temperatura nas cidades criam inúmeros eventos não contemplados pelo estado. Que vão desde o aumento progressivo do consumo de água. Como trás a disparada do consumo de energia elétrica. E doenças que tem a relação como o calor; doenças estas, de cunho circulatório, e proveniente de da proliferação de vetores, como mosquitos, baratas e ratos, que são transmissores diretos de doenças tropicais (Bonamente, 2012, p. 32)⁶.

Os planos diretores das cidades são obrigatórios para cidades com mais de 20 mil habitantes. E são sustentados pela constituição federal brasileira, mediante o art. 182 do parágrafo primeiro. Estes planos têm como base três principais etapas. E as mesmas são de caráter obrigatório. A primeira consta no diagnóstico ou na análise do panorama existente. As proposições e diretrizes urbanísticas, e o conjunto de leis ou códigos que regulam a ocupação e o uso do solo urbano. Esse plano nasce com o caráter de normatizar e regular a qualidade de vida das pessoas que ocupam essas cidades.

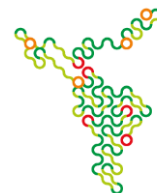
Uma questão que deve ter nossa atenção é a gestão de resíduos sólidos no Brasil, pois a mesma tem caráter tanto social como ambientais envolvidos de forma íntima. Esse tema desperta interesse, mediante a sua relevância, e serve de base par estudos que apontam três pilares fundamentais em toda questão ambiental que são; a influência política coligada à legislação e a obrigatoriedade na gestão de resíduos sólidos. Os fatores econômicos que norteiam os custos de produção, e consequentemente o tratamento dos resíduos gerados. E a terceira e na minha visão, a mais importante. Já que claramente não conseguiremos mudar ideologias adquiridas e praticadas há séculos pelas gerações anteriores e as vigentes. Sendo assim, cabe a nós mudarmos de forma local, e pontual a ideologia das futuras gerações em âmbito educacional, e fomentando uma nova postura que venha de encontro à atitude de novos pensadores engajados nas ações ambientais pertinentes a um futuro melhor a todos (Kinas, 2013, p. 3)⁷.

Temos notícia que o primeiro serviço regular de limpeza que foi implementado no país, datado de 25/11/1880, na cidade do Rio de Janeiro, capital do império. Nesta época foi assinado o decreto

⁵ GRACIANO, L. G. **Domínios climáticos do mundo**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 156.

⁶ BONAMENTE, J. L.; SOUZA, J. A. **Planejamento urbano e ambiental**. Indaial: Uniasselvi, 2012, p. 32.

⁷ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 3.



de número 3024 que trataria da limpeza e a irrigação da cidade. E que seria executado por Aleixo Gary e Luciano Francisco Gary. O termo "gari" que hoje utilizamos para denominarmos os profissionais que efetuam a função de limpar ruas e recolher os lixos que descartamos diariamente (Kinas, 2013, p. 4)⁸.

Os serviços de limpeza pública constam na constituição federal, nos incisos VI e IX do art. 23. Tais incisos abrigam o conteúdo que se refere à obrigatoriedade comum da união, dos estados, e dos municípios de protegerem o meio ambiente e combaterem a poluição em qualquer das suas formas. E também fomentar programas de construção de moradias e a melhoria do saneamento básico. Temos também referências nos incisos I e V do art. 30 que relatam serem municipais as atribuições de legislar sobre interesses locais, quando se trata de serviços públicos visando à organização da limpeza pública. Ficando a cargo de cada município a responsabilidade de coletar, segregar, e o acondicionamento temporário de transporte até a destinação final (Kinas, 2013, p. 49; 81)⁹.

O método mais utilizado pelos municípios para descarte dos lixos produzidos pela sociedade são os lixões. Onde não há nenhuma forma de tratamento do mesmo, e muito menos o reaproveitamento de matérias primas com propriedades para a reciclagem. Deixando o lixo a céu aberto, exposto a ratos, baratas e mosquitos. Que vão se proliferar sem um possível controle de pragas. Podendo desencadear a proliferações de inúmeras doenças infectocontagiosas. Também ocasionando a contaminação do solo, e possíveis lençóis freáticos. Em virtude da combustão do lixo que geram um líquido de coloração escura e de forte odor, com altos níveis tóxicos denominado de chorume. Atualmente o que temos de o método mais barato e com um bom nível de segurança de acondicionamento de lixos gerados pela população dos municípios é o aterro sanitário.

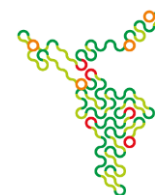
De acordo com a ABNT NBR 8419 (ABNT, 1992 apud Kinas, 2013, p. 89)¹⁰:

Aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos consistem na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia, para confinar os resíduos

⁸ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 4.

⁹ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 49; 81.

¹⁰ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 89.



sólidos ao menor volume permissível, cobrindo - os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou de intervalos menores, se for necessário.

Um possível grande "aliado" para minimizarmos a problemática que se tornou o grande volume de lixo depositado diariamente no meio ambiente, sem o menor tratamento, pode ser a reciclagem. Pois a mesma bem conduzida e voltada para o cunho social, pode envolver vários setores da sociedade, minimizando impactos negativos, tanto ambientais como sociais. E os transformando em oportunidades de emprego, gerando uma participação da sociedade de forma mais direta, através de iniciativas como as cooperativas de reciclagem de lixo. E diminuindo assim, o volume de lixo que seria deposto no meio ambiente sem o devido tratamento (Kinas, 2013, p. 137)¹¹.

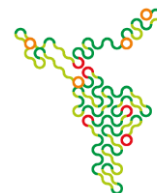
Podemos dizer que a reciclagem é um conjunto de técnicas que processam a matéria (lixo) descartada, para que as mesmas retornem ao processo produtivo como matéria prima. E assim, economizando desde a própria matéria prima, como também, energia elétrica e os seu entorno. Que são usados para a confecção de bens de consumo. É evidente que nem todo lixo pode, ou compensa ser reciclado. Em virtude disto, a coleta seletiva se faz necessária, e consiste basicamente em separar o lixo. Na coleta seletiva, se utiliza cores para que possamos ter uma fácil identificação visual, ou seja, otimização da coleta por parte dos profissionais. E assim, utilizamos as cores que estampam os lixeiros da coleta seletiva para facilitarmos a mesma. Vejamos as cores básicas usadas nas coletas seletivas "tradicionais": azul (papel/ papelão), amarelo (metal), verde (vidro) e vermelho (plástico). Nota há outras cores que estampam os recipientes de coleta de lixo seletiva. Porém, geralmente usadas em indústrias, empresas e hospitais etc. São elas: marrom (orgânico), laranja (resíduos perigosos), preto (madeira), cinza (resíduos gerais não recicláveis ou misturados ou contaminado não passível de separação), roxo (resíduos radioativos) e branco (resíduos ambulatoriais e de serviço de saúde) (Kinas, 2013, p. 137)¹².

Na década de 70, o mundo começa a se preocupar com a preservação do meio ambiente, já que o aumento de lixo era fruto de um modelo econômico que se desenvolvia, e começava a visar à redução de custos de produção. Assim, utilizando materiais que poderiam ser descartáveis. Teoricamente mais baratos para a sua produção. Ai se dá a proliferação das embalagens e produtos descartáveis (Kinas, 2013, p. 137)¹³.

¹¹ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 137.

¹² KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 137.

¹³ KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013, p. 137.



O grande desafio para décadas seguintes é desenvolver um sistema integrado as políticas ambientais com as futuras tecnologias. Que venha possibilitar o rastreamento do ciclo de vida útil dos produtos. Da sua fabricação até o seu descarte final. A esse modelo denominamos de logística reversa na gestão de resíduos sólidos industriais. Para obter um melhor controle do fluxo, foi criada a lei 12.305/10, o sistema de logística reversa. Que vem para controlar e limitar todos e quaisquer fluxos de matérias - primas, focando no favorecimento e implementação de sistemas de reuso e de reciclagem. Com a logística reversa pós-venda temos a possibilidade de juntarmos dados e números que vão apontar o comportamento de lojistas e consumidores em questões que vão de forma de descarte e uso, até as razões comerciais que os levaram a optar por um determinado produto, em uma determinada localidade do país (Kinas, 2014, p. 31-2)¹⁴.

Vejamos alguns produtos que podem ser incluídos na política de logística reversa. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos, lubrificantes, seus resíduos e suas embalagens lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio de luz mista, produtos eletrodomésticos e seus componentes. O sistema de política reversa trás inúmeros benefícios de forma direta e indireta entre eles pode observar (Lacerda, 2012 apud Kinas, 2014, p. 32)¹⁵.

- Diminui a quantidade de resíduos encaminhados para os aterros.
- Estimula o uso eficiente dos recursos naturais.
- Reduz as obrigações físicas e financeiras dos municípios para com a gestão de determinados resíduos.
- Desenvolve os processos de reutilização, reciclagem e recuperação de produtos e materiais.
- Promove processos de produção mais limpa (p+l).

Também podemos atribuir à logística reversa, alguns aspectos que permeiam outras formas de reciclagem. E que podem ser vistos como benefícios sociais, e que padronizam os sistemas de coletas seletivas através de cooperativas. Sendo que as mesmas contribuirão com a disposição final dos rejeitos de forma adequada, participação social em forma de gestão associada, a própria implantação de coleta seletiva com a participação dos catadores.

¹⁴ KINAS, P. N. **Poluição e resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2014, p. 31-2.

¹⁵ KINAS, P. N. **Poluição e resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2014, p. 32.



O Brasil que precisa encontrar sua identidade

Observem que sempre falta dinheiro para executar seja qual for o ramo em que por ventura, venha existir uma real necessidade de empregar o capital arrecadado. Um princípio fundamental da carta magna brasileira é a cidadania. E não podemos "enxergar" a cidadania sem que ela seja norteadada pela ética. E sabemos que a mesma é apenas um indicativo do que é certo ou errado, pois bem, segundo Costa e Monte-Mór (2002, p. 128)¹⁶.

A constituição brasileira de 1967 deixou o país mais atraente para o capital estrangeiro, pois até então nossa base econômica era sustentada pela agricultura. Esta fase foi denominada de fase industrial fordista, também conhecida como o milagre brasileiro. Passados quase meio século de história, ainda somos baseados por um sistema que não atende os anseios progressistas e muito menos, as demandas sociais. Como poderemos cuidar do nosso meio ambiente, se não conseguimos receber de volta tudo aquilo que investimos no estado via impostos? Está claro como a luz do sol (Costa e Monte-Mór, 2002, p. 128)¹⁷!

Que só há um caminho para sairmos da condição de terceiro mundo. É pelo caminho da educação. Onde possamos disponibilizar um ensino ao maior número de pessoas. Sem distinção de localidade ou condição social. Porém, para isso ocorra, precisamos basicamente encontrar pessoas no âmbito político que creiam que a educação é o caminho mais curto entre o bem social e o sucesso econômico de uma nação. Para que isso aconteça, não podemos deixar de buscar a ética como predicado básico, em nenhuma de nossas relações (Barbosa, 2015, p. 19)¹⁸.

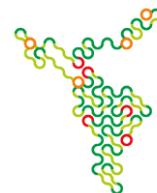
Conclusão

Os desafios são muitos e em várias áreas, para chegamos em uma sociedade organizada e mais focadas as suas próprias demandas, ao que tangem as condições sociais e individuais. Porém, não podemos vislumbrar nenhuma mudança, sem ter o conhecimento como base. E para isso se

¹⁶ COSTA, H. S. M; MONTE-MÓR R. L. M. Urbanization e Environment: trends and patterns in contemporary Brazil. In: HOGAN, D. J.; BERGUÓ, E.; COSTA, H. S. M. **Population and environment in Brazil**: Rio + 10. (eds.) Campinas: CNPD, ABEP, NEPO, 2002, p. 128.

¹⁷ COSTA, H. S. M; MONTE-MÓR R. L. M. Urbanization e Environment: trends and patterns in contemporary Brazil. In: HOGAN, D. J.; BERGUÓ, E.; COSTA, H. S. M. **Population and environment in Brazil**: Rio + 10. (eds.) Campinas: CNPD, ABEP, NEPO, 2002, p. 128.

¹⁸ BARBOSA, A. C. A. **Tópicos especiais** [et al.] Indaial: Uniasselvi, 2015, p. 19.



materializar, é necessário atuarmos na área política, com a responsabilidade de encaminhar as futuras gerações rumo ao mais sustentável e inteligente meio de vida possível.

É claro que para isso os investimentos por parte do poder públicos e agentes sociais, devem ser concentrados na educação e os seus entornos. Buscando a comunhão sobre um olha voltado para necessidades básicas, e assim sucessivamente, até sanarmos as demandas mínimas para uma vida saudável, e encontramos a sintonia fina entre a legalidade dos anseios da poluição, com as necessidades de preservação do meio ambiente em todos os seus níveis e âmbitos.

Referências

- BARBOSA, A. C. A. **Tópicos especiais** [et al.] Indaial: Uniasselvi, 2015.
- BONAMENTE, J. L.; SOUZA, J. A. **Planejamento urbano e ambiental**. Indaial: Uniasselvi, 2012.
- COSTA, H. S. M; MONTE-MÓR R. L. M. Urbanization e Environment: trends and patterns in contemporary Brazil. In: HOGAN, D. J.; BERGUÓ, E.; COSTA, H. S. M. **Population and environment in Brazil: Rio + 10**. (eds.) Campinas: CNPD, ABEP, NEPO, 2002.
- GRACIANO, L. G. **Domínios climáticos do mundo**. Indaial: Uniasselvi, 2013.
- KINAS, P. N. **Poluição e resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2014.
- KINAS, P. N. **Gestão de resíduos sólidos**. Indaial: Uniasselvi, 2013.
- SPIRN, A. W. **O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.