TÓPICOS ESPECIAIS EM MEIO AMBIENTE

UMA ABORDAGEM PRÁTICA DE TEMAS SUSTENTÁVEIS

VOLUME I

ALEXA CULTURAL

TÓPICOS ESPECIAIS EM
MEIO AMBIENTE:
uma abordagem prática de temas sustentáveis

VOLUME I

Comitê Científico Alexa Cultural

Presidente
Yvone Dias Avelino (PUC/SP)

Vice-presidente
Pedro Paulo Abreu Funari (UNICAMP)

Membros
Adailton da Silva (UFAM – Benjamin Constant/AM)
Alfredo González-Ruibal (Universidade Complutense de Madrid - Espanha)
Ana Cristina Alves Balbino (UNIP – São Paulo/SP)
Ana Paula Nunes Chaves (UDESC – Florianópolis/SC)
Arlete Assumpção Monteiro (PUC/SP - São Paulo/SP)
Barbara M. Arisi (UNILA – Foz do Iguaçu/PR)
Benedicto Anselmo Domingos Vitoriano (Anhanguera – Osasco/SP)
Carmen Sylvia de Alvarenga Junqueira (PUC/SP – São Paulo/SP)
Claudio Carlan (UNIFAL – Alfenas/MG)
Denia Roman Solano (Universidade da Costa Rica - Costa Rica)
Débora Cristina Goulart (UNIFESP – Guarulhos/SP)
Diana Sandra Tamburini (UNR – Rosário/Santa Fé – Argentina)
Edgard de Assis Carvalho (PUC/SP – São Paulo/SP)
Estevão Rafael Fernandes (UNIR – Porto Velho/RO)
Evandro Luiz Guedin (UFAM – Itaquatiara/AM)
Fábia Barbosa Ribeiro (UNILAB – São Francisco do Conde/BA)
Fabiano de Souza Gontijo (UFPA – Belém/PA)
Gilson Rambelli (UFS – São Cristóvão/SE)
Graziele Acçolini (UFGD – Dourados/MS)
José Geraldo Costa Grillo (UNIFESP – Guarulhos/SP)
Juan Álvaro Echeverri Restrepo (UNAL – Letícia/Amazonas – Colômbia)
Júlio Cesar Machado de Paula (UFF – Niterói/RJ)
Karel Henricus Langermans (Anhanguera – Campo Limpo - São Paulo/SP)
Kelly Ludkiewicz Alves (UFBA – Salvador/BA)
Leandro Colling (UFBA – Salvador/BA)
Lilian Marta Grisólio (UFG – Catalão/GO)
Lucia Helena Vitalli Rangel (PUC/SP – São Paulo/SP)
Luciane Soares da Silva (UENF – Campos de Goitacazes/RJ)
Mabel M. Fernández (UNLPam – Santa Rosa/La Pampa – Argentina)
Marilene Corrêa da Silva Freitas (UFAM – Manaus/AM)
María Teresa Boschín (UNLu – Luján/Buenos Aires – Argentina)
Marlon Borges Pestana (FURG – Universidade Federal do Rio Grande/RS)
Michel Justamand (UFAM – Benjamin Constant/AM)
Miguel Angelo Silva de Melo - (UPE - Recife/PE)
Odenei de Souza Ribeiro (UFAM – Manaus/AM)
Patricia Sposito Mechi (UNILA – Foz do Iguaçu/PR)
Paulo Alves Junior (FMU – São Paulo/SP)
Raquel dos Santos Funari (UNICAMP – Campinas/SP)
Renata Senna Garrafoni (UFPR – Curitiba/PR)
Renilda Aparecida Costa (UFAM – Manaus/AM)
Rita de Cassia Andrade Martins (UFG – Jataí/GO)
Sebastião Rocha de Sousa (UEA – Tabatinga/AM)
Thereza Cristina Cardoso Menezes (UFRRJ – Rio de Janeiro/RJ)
Vanderlei Elias Neri (UNICSUL – São Paulo/SP)
Vera Lúcia Vieira (PUC – São Paulo/SP)
Wanderson Fabio Melo (UFF – Rio das Ostras/RJ)

Bruno Reinert de Abreu
Jandecy Cabral Leite
Josenildo Santos de Souza
Organizadores

TÓPICOS ESPECIAIS EM MEIO AMBIENTE:

uma abordagem prática de temas sustentáveis

VOLUME I

ALEXA
Embu das Artes - SP
2018

© by Alexa Cultural

Direção
Gladys Corcione Amaro Langermans
Nathasha Amaro Langermans
Editor
Karel Langermans
Capa
K Langer
Editoração Eletrônica
Alexa Cultural

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A162b - ABREU, B. R.
L533j - LEITE, J. C.
S729j - SOUZA, J. S.

Tópicos especiais em meio ambiente: uma abordagem de temas sustentáveis, Bruno Reinert de Abreu, Jandecy Cabral Leite e Josenildo Santos de Souza, Alexa Cultural: São Paulo, 2018

14x21cm -174 páginas

ISBN - 978-85-5467-054-2

1. Meio Ambiente - 2. Estudos de casos - 3. Sustentabilidade - 4. Amazonas - 5. Antropologia - I. Índice - II. Sumário - III. Bibliografia.

CDD - 300

Índices para catálogo sistemático:
Meio ambiente
Sustentabilidade
Amazonas
Estudos de caso

Todos os direitos reservados e amparados pela Lei 5.988/73 e Lei 9.610

ALEXA

Alexa Cultural Ltda
Rua Henrique Franchini, 256
Embú das Artes/SP - CEP: 06844-140
alexa@alexacultural.com.br
alexacultural@terra.com.br
www.alexacultural.com.br
www.alexaloja.com

Agradecimentos

Este livro foi produzido pelos mestrandos do Programa de Pós Graduação em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará – PPGCMA/UFPA em parceria com o Instituto de Tecnologia Galileu da Amazônia. Desta forma, é imperioso agradecer nominalmente cada um dos doutores que tornou essa obra possível. Agradecemos ao Dr. Claudio Nahum Alves, coordenador do PPGCMA, Dr. David do Socorro Barros Brasil, coordenador do PPGCMA em Manaus, Dr. Jandecy Cabral Leite, diretor do ITEGAM e organizador deste livro, Dr. Gilmar Wanzeller, Dr. Ricardo Jorge Amorin de Deus, Dr. Lourivaldo Silva Santos, Dr. Jerônimo Batista Lameira, Dr. Edivaldo H. C. de Oliveira, Dr. José Heder Benatti, Dr. Cledson Nahum Alves, Dr. Marcelo de Oliveira Lima, Dr. Waldinei Rosa Monteiro e a Dra. Adriana . Por fim, não seria justo deixar de agradecer a todos os funcionários do ITEGAM pela forma cortês e gentil com que trataram cada mestrando.

Prefácio

Gostaria de agradecer, primeiramente, a todos os mestrandos que acreditaram neste projeto tão, aparentemente, distante num primeiro momento, bem como aos Professores Doutores da Universidade Federal do Pará, aos funcionários do Instituto Tecnológico Galileo da Amazônia e todos que direta ou indiretamente contribuíram para a publicação deste livro.

Esta primeira edição trata-se de uma compilação de vários artigos científicos no campo da ciência e do meio ambiente, principalmente nas áreas de direito ambiental, saúde ambiental, resíduos sólidos, educação ambiental e modelagem ambiental. Não há neste momento qualquer pretensão acadêmica visto que o principal objetivo foi servir de referência para despertar no estudante a centelha da curiosidade e da incessante necessidade de pesquisar cada vez mais.

As informações deste livro podem parecer um pouco complexas para o estudante menos habituado com o tema já que este apanhado foi pensado para estudantes de nível superior e em nível de especialização. Mesmo assim, foi escrito de forma clara e o mais simples quanto possível sem perder seu conteúdo técnico científico.

O conhecimento é lindo e não para de evoluir, neste mesmo momento em que está sendo escrito este texto, a fronteira da ciência já se expandiu de forma espantosa e o que parecia a verdade absoluta já não o é. Alguém já descobriu novas técnicas, novos procedimentos, novos processos, sistemas e, dessa forma, vemos que o aprendizado não para.

Este livro se trata apenas da primeira edição de muitas outras que virão, pois se existe a responsabilidade em gerar conhecimento deve existir também a responsabilidade em repassa-lo de forma sólida e concisa.

Convido, agora, para que o leitor aprecie sem qualquer moderação todo este conhecimento, ampliando ainda mais seu entendimento sobre o meio ambiente e o ecossistema em que vivemos.

Bruno Reinert de Abreu

Sumário

Prefácio
- 9 -

PERCEPÇÃO AMBIENTAL:
EM EDUCANDOS DO ENSINO PROFISSIONALIZANTE
Áureo de Arruda Alvarenga Junior, Ricardo Jorge Amorin de Deus e Simonny do Carmo Simões R. de Deus
- 15 -

AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE UM CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS ENTRE OS MUNICÍPIOS DE BENJAMIN CONSTANT E ATALAIA DO NORTE - AM
Bruno Reinert de Abreu, Gilmar Wanzeller Siqueira, Josenilton Santos de Souza e Adnilson Xavier da Silva
- 27 -

PROMOÇÃO DA SAÚDE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ENFERMAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROSAMIM MANAUS
Andreza Silvia Batista Bezerra, Klyo Monteiro da Silva Estevam e Sigrid Maria Loureiro de Queiroz Cardoso
- 33 -

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A PERCEPÇÃO AMBIENTAL
Lázaro Pereira Dourado e Lourivaldo Silva Santos
- 41 -

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO BRASILEIRO
Soraia Santos Tatikawa Campos, Jandecy Cabral Leite, Higor Charleston Corrêa Campos, Silvânia Santos Tatikawa, Deise Santos Tatikawa, Sigrid Cardoso e Michelle Gomes de Lima
- 47 -

PEQUENOS GUIAS: COLABORADORES DA NATUREZA
Carla Santos Torres Chagas, Itaní Sampaio de Oliveira, Cláudio Nahum Alves e Sidney Assis Chagas
- 53 -

AGENDA 21: ESTUDO DE CASO EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS FUNDAMENTAL (Anos Iniciais) X MÉDIO ITACOATIARA-AM
Delcilane Reis de Souza e Ana Lúcia Garcia Torres
- 59 -

AS ENERGIAS RENOVÁVEIS COMO PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA NA EJA.
Robson Ramos de Siqueira e Jerônimo Lameira Silva
- 69 -

UM PARALELO ENTRE DANO E RECOMPOSIÇÃO AMBIENTAL
Geraldo Magella Fiuza e Silva e Ricardo Jorge Armorin de Deus
- 77 -

O PAPEL DO ENFERMEIRO NAS AÇÕES EDUCATIVAS PARA ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE HOSPITALAR
Gizelle R. L. C. de Souza, Edivaldo H. C. de Oliveira,
Jacqueline Cabral Macedo e Sabrina Moraes Ferreira
- 93 -

BRINCAR PRESERVANDO:
HORTA ESCOLAR ORGÂNICA COM GARRAFA PET
Michelle Gomes de Lima, Lourivaldo Silva Santos, Ana Rita Gaia Machado, Sigrid Cardoso, Rosana Marques, Soraia Campos e Andreza Bezerra
- 99 -

DA PRESCRITIBILIDADE NO PROCESSO ADMINISTRATIVO AMBIENTAL.
Leila Almeida de Sousa, Maria Gláucia Barbosa Soares e
José Heder Benatti
- 105 -

LOGISTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICA
Vanessa Martins F. Pinheiro, Jerônimo Lameira, Daniel A. A Pinheiro,
Gizelle R. L. C. Souza e Jaqueline Cabral Macedo
- 119 -

ANÁLISE DA PROPOSTA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
Rodrigo Alves, Hadaquel Alcântara, Ana Caroline Jório e Maria Nilce Couto
- 129 -

PROFISSIONAIS DE SAÚDE:
NÍVEL DE CONHECIMENTO NOS CUIDADOS SOBRE MEIO AMBIENTE E RESISTÊNCIA BACTERIANA
Sigrid Cardoso, Jandecy Leite, Michelle Lima, Rosana Marques, Soraia Campos e Andreza Bezerra
- 139 -

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL X RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES: UMA QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA
Jacqueline Cabral Macedo, Gizelle Raquel L. C. de Souza, Vanessa Martins F. Pinheiro e Edivaldo Herculano C. de Oliveira
- 145 -

BIOSSEGURANÇA E MEIO AMBIENTE: UMA ANÁLISE DOS SERVIÇOS GERAIS SOBRE LIMPEZA HOSPITALAR DE UM HOSPITAL PÚBLICO EM MAUÉS-AM.
Claudevan Viana Amâncio, Paula Rodrigues Grequi e Jordana PereiraGonzaga
- 151 -

ANÁLISE DAS ROTAS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-AM
Hemmely Vieira Gonzaga de Souza, Benone Otávio Souza de Oliveira, Juliane Kayser Albuquerque da Querino, Iury Lobo da Silva Miranda e Antonio Jose Leal Nina Roldão
- 159 -

PERCEPÇÃO AMBIENTAL: EM EDUCANDOS DO ENSINO PROFISSIONALIZANTE

Áureo de Arruda Alvarenga Junior[1]
Ricardo Jorge Amorin de Deus[2]
Simonny do Carmo Simões R. de Deus[3]

Resumo

O presente trabalho acadêmico tem a finalidade de discorrer acerca da importância da Percepção Ambiental: Em educandos do ensino profissionalizante. Para a coleta de dados foi utilizado pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo em livros, trabalhos científicos e site de órgãos governamentais. Os resultados encontrados nesta pesquisa apontam que: ao se realizar o estudo da percepção ambiental de uma certa parcela da população, configura-se em uma ferramenta essencial para a compreensão sobre os comportamentos existentes e para o planejamento de possíveis ações que possam provocar a sensibilização e o desenvolvimento de mudanças de posturas por parte desta, com relação a ética e responsabilidades perante o meio ambiente.

Palavras chaves: Percepção ambiental, Ensino profissionalizante, Educandos, Vivência Pedagógica.

Introdução

O presente artigo apresenta como temática: Percepção ambiental: Em educandos do Ensino Profissionalizante. Destacamos que a importância da percepção ambiental para esses educandos os levará a um conhecimento completo quanto as questões ambientais existentes. Por isso quanto a relevância como objeto de pesquisa, esta pretende contribuir com os resultados para a sociedade cientifica e deixara um legado de informações importantes que estarão disponíveis na academia e sociedade em geral, contribuindo assim para a formação de novos pesquisadores.

A pesquisa se justifica por se propor a investigar: Qual a Percepção Ambiental: Em educandos do ensino profissionalizante**?** Essa investigação será realizada através de pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo em livros, trabalhos científicos e site de órgãos governamentais. O interesse por essa temática surgiu durante as aulas ministradas no curso de Mestra-

[1] Licenciado em Pedagogia, Especialista em Metodologia do Ensino Superior\ Gestão e Tutoria em Educação à Distância, Mestrando em Ciência e Meio Ambiente pela UFPA
[2] Laboratório de Pesquisas em Meio Ambiente e Conservação/LaPMAC. Instituto de Ciencias Biológicas/ IBC. Universidade Federal do Pará/UFPA. dedeus@ufpa.br
[3] Laboratório de Pesquisas em Meio Ambiente e Conservação/LaPMAC. Instituto de Ciencias Biológicas/ IBC. Universidade Federal do Pará/UFPA. simonny@ufpa.br

do Profissional em Ciência e Meio Ambiente, na disciplina: Metodologia da pesquisa científica, e algumas pesquisas realizadas por esse pesquisador, procurando relacionar essa temática com minha vivência em sala de aula.

Desenvolvimento

Contexto da sala de aula

A sala de aula é um evento de diferentes tipos e dimensões. Esta pode ser entendida como o principal local para a realização das atividades formais de ensino-aprendizagem. A priori, o conceito de sala de aula não nos permite imaginar muito além de paredes, carteiras e quadro. Entretanto, esse modelo não dá conta de explicar toda a verdadeira e complexa diversidade da vida em sala de aula. Assim sendo, se constitui em um espaço fechado e limitadora das possibilidades de socialização e de interação direta do aluno com o foco da aprendizagem, neste caso, meio ambiente.

Nesse sentido é possível que haja a carência de contato direto com o ambiente natural, soma-se o fato de o material didático, quase sempre utilizado durante as aulas, na grande parte das vezes, não comtemplar a realidade do aluno. Uma metodologia que traz nos livros, ilustrações, ou imagens da fauna e flora fora da realidade vivida pelos alunos. Por isso da mesma forma como alunos de escolas convencionais sentem dificuldades, possivelmente os de ensino profissionalizante, apresentem as mesmas dificuldades em compreender as relações por exemplo entre o cuidado com o solo e sucesso de cultivos agrícolas. Entretanto a experiência acumulada ao longo dos anos como docente de ensino profissionalizante, tem demonstrado que, para maior relevância e significado do processo de ensino aprendizagem para o estabelecimento de uma consciência ambiental mais efetiva por parte dos discentes, é fundamental que os alunos compreendam o meio ambiente prioritário e iniciante a partir de suas próprias experiências reais e de sua realidade vivida diariamente.

Destacamos que ao se realizar o estudo da percepção ambiental de uma certa parcela da população, configura-se em uma ferramenta essencial para a compreensão sobre os comportamentos existentes e para o planejamento de possíveis ações que possam provocar a sensibilização e o desenvolvimento de mudanças de posturas por parte desta, com relação a ética e responsabilidades perante o meio ambiente.

Contudo a presente pesquisa, analisará, através estudos bibliográficos de cunho qualitativo, Qual a Percepção Ambiental: Em educandos do ensino profissionalizante? Ao conseguirmos atingir esse objetivo, os resultados desse estudo contribuirá para uma grande discussão a respeito de práticas pedagógicas mais efetivas e direcionadas, que possam resultar em conhecimentos significativos sobre as questões relacionadas ao meio

ambiente, para os discentes de educação profissional, nossa intenção com a conclusão deste estudo é que: Em um curto ou médio espaço de tempo, esses alunos estejam participando de forma mais efetiva e decisiva política, economicamente e socialmente na comunidade em que vivem.

A institucionalização da Educação Ambiental: processo histórico

Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano. Estocolmo. 1972.

Embora os primeiros registros da utilização do termo "Educação Ambiental" datem de 1948, num encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em Paris, os rumos da Educação Ambiental começam a ser realmente definidos a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, onde se atribui a inserção da temática da Educação Ambiental na agenda internacional. Em 1975, lança-se em Belgrado (na então Iugoslávia) o Programa Internacional de Educação Ambiental, no qual são definidos os princípios e orientações para o futuro.

No início dos anos 70 o governo sueco apresentou à Organização das Nações Unidas uma proposta para a realização de uma Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano. o que de fato aconteceu em junho de 1972 em Estocolmo. Essa conferência, convocada pela ONU. foi a "primeira na história da humanidade em que políticos, especialistas e autoridades de governo, representando 113 nações. 250 organizações não governamentais e diversas unidades da própria "ONU" ". Se reuniram para discutir as questões ambientais.

Segundo F. GUIMARÃES, médico sanitarista participante desse Fórum como especialista da delegação brasileira, esta conferência deveria ser um "encontro primeiro mundista para o qual o Terceiro Mundo seria convidado na condição de aprendiz'". ' Tal fato justifica as divergências explicitadas entre os países ricos e países pobres, levando-se em conta que para as nações industrializadas, os problemas gravíssimos de poluição já eram uma realidade, o que não acontecia nos países que ainda não haviam sofrido o processo de intensa industrialização.

Nessa mesma conferência, inúmeros programas foram criados como o UNEP (Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas) para implementar o consenso obtido na Conferência. Os governos criaram ministérios ou agências para lidar com as questões ambientais, legislações e regulamentos ambientais foram promulgados. Organizações não-govemamentais e grupos de cidadãos surgiram em todas as partes, a princípio, principalmente nos países desenvolvidos, bem como unidades governamentais de controle da poluição foram estimuladas.

A partir dessas discussões, no rol de medidas analisadas, refletidas e tomadas, colocou-se também a responsabilidade do ser humano em sua relação com o ambiente, onde a educação adquire importância singular para a solução dos problemas. Com esse objetivo, o documento final recomenda o seguinte princípio:

E indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto as gerações jovens como adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de um a opinião pública bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos. das empresas e das comunidades, inspirada 110 sentido de sua responsabilidade, relativamente a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda a sua dimensão humana.

É necessário ressaltar que, apesar da existência de importantes propostas de educação ambiental como projeto educativo antes da década de 70, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no ano de 1972. é considerada como o primeiro pronunciamento oficial sobre a necessidade da educação ambiental em escala mundial.

Com a conclusão das reuniões, esta originou-se um documento final da Conferência de Estocolmo contém também vários princípios que revelam a sua visão antropocêntrica. tanto na expressão ”meio ambiente humano’’ utilizada para exprimir a noção de ambiente, como na importância concedida às questões de investigação, de formação e de educação na área ambiental. A formação deveria contemplar especialistas e decisores: a educação escolar e extraescolar deveria generalizar-se para permitir a formação de uma opinião pública informada. E nesse sentido que as demais ações da UNESCO seriam desenvolvidas a partir de então.

Seminário Internacional de Educação Ambiental. Belgrado 1975

Ocorreu na Iugoslávia em 1975, em resposta as recomendações da Conferência de Estolcomo, que reuniu especialistas de 65 países. No Encontro de Belgrado foram formulados princípios e orientações para um programa de Educação Ambiental, em que estava estabelecido que a EA deveria se contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e orientada para os interesses nacionais. Com a realização desse seminário originou-se a Carta de Belgrado, um documento que é considerado um marco histórico para a evolução dos movimentos em torno do tema meio ambiente.

A Carta de Belgrado declara que a meta da educação ambiental é: “Desenvolver um cidadão consciente do ambiente total; preocupado com os problemas associados a esse ambiente, e que tenha o conhecimento, as

atitudes, motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar de forma individual às questões daí emergentes". Trechos da Carta de Belgrado.

Quanto à educação, o documento estabelece que:

A reforma dos processos e sistemas educacionais e central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento e ordem económica mundial. Governantes e planejadores podem ordenar mudanças, e novas abordagens de desenvolvimento podem melhorar as condições do mundo, mas tudo isso se constituíra em soluções de curto prazo se a juventude não receber um novo tipo de educação. Isto vai requerer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre a escola e a comunidade, entre o sistema educacional e a sociedade.

É importante acrescentar que a Carta de Belgrado se mantém teoricamente como um documento norteador de uma concepção de educação ambiental de âmbito interdisciplinar, onde se procura macular as dimensões antropológicas e ecológicas, e se afirmar a necessidade de uma '"ética universal individualizada de fornia que as pessoas assumam o compromisso de melhorar a qualidade do ambiente e a vida dos povos do mundo inteiro.

Entretanto no plano metodológico, a educação ambiental é ainda encarada segundo uma perspectiva de equacionamento dos problemas locais e regionais, de forma a estimular o espírito crítico e facilitar um crescente tomada de consciência dos mecanismos que estão em jogo nas situações problemáticas que afetam a vida. a fim de despertar o sentido de participação e a vontade de intervenção.

Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Tbilisl 1977

Cinco anos após Estocolmo, em 1977, acontece em Tbilisi, na Georgia (ex-União Soviética), a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, cuja organização ocorreu a partir de uma parceria entre a Unesco e o então recente Programa de Meio Ambiente da ONU (Pnuma). Foi deste encontro – firmado pelo Brasil – que saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental que até hoje são adotados em todo o mundo.

Congresso Internacional de Educação e Formação. Moscou. 1987

O segundo Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental de Moscou, realizou-se na Rússia, em 1987, onde se reuniram trezentos especialistas de cem países. Na ocasião foram reiterados os conceitos da Conferência de Tbilisi - onde foram tratados os objetivos e os princípios da educação ambiental.

O documento elaborado a partir deste Congresso foi composto de duas partes, sendo que na primeira apresenta necessidades e prioridades do desenvolvimento da educação e formação ambiental e na segunda aporta elementos para uma estratégia internacional de ação para a década de 90 (nesta época, a então União Soviética vivia o início da Perestroika e da Glasnost.

Neste encontro, os temas como "desarmamento", "acordos de paz entre URSS e EUA", "democracia e liberdade de opinião" permeavam as discussões entre os presentes desse evento).

Além desse documento, foram analisados, também, as dificuldades encontradas e os progressos alcançados pelos países em relação à educação ambiental. Diante disso, foi unânime a decisão da necessidade de uma educação ambiental voltada à promoção de sensibilização, conscientização, transmissão de informações, ao desenvolvimento de hábitos, habilidades, valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientações para a resolução de problemas e tomada de decisões. Portanto, a educação ambiental deveria objetivar modificações comportamentais nos campos cognitivo e afetivo.

O Congresso O Congresso sugeriu, ainda, a realização de outros eventos internacionais sobre educação ambiental, com o propósito de avaliar os avanços alcançados, estabelecer prioridades e os meios de ação para um plano em matéria de educação e formação ambiental, na primeira metade do século XXI.

Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro. 1992

É importante que se apresente que existe um outro documento internacional de extrema importância é o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Anexo) elaborado pela sociedade civil planetária em 1992 no Fórum Global, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). Segundo Bezerra, (2014, p. 54., "Esse documento estabelece princípios fundamentais da educação para sociedades sustentáveis, destacando a necessidade de formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário". Ou seja de interdisciplinaridade, de multiplicidade e diversidade. Estabelece ainda uma relação entre as políticas públicas de EA e a sustentabilidade, apontando princípios e um plano de ação para educadores ambientais. Enfatiza os processos participativos voltados para a recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida.

Diferentemente da Conferência de Estocolmo, a Eco-92 teve um caráter especial em razão da presença maciça de inúmeros chefes de Estado, demonstrando assim a importância da questão ambiental no início dos anos 90.

A ECO-92 contou também com um grande número de Organizações Não Governamentais (ONGs), que realizaram de forma paralela o Fórum Global, que aprovou a Declaração do Rio (ou Carta da Terra). Conforme esse documento, os países ricos têm maior responsabilidade na preservação do planeta.

Analisar os fatores que contribuem para a percepção ambiental

Existem vários fatores de influência no nosso cotidiano que afeta, de forma direta ou indireta, grande parte da população de uma cidade, por exemplo, questões socioeconômicas, políticas, sociais e culturais, como a pobreza, a criminalidade, as formas de poluição, entre outros, são fatores relacionados a uma insatisfação ou descontentamento das pessoas em relação ao modo ou modelo de vida que vivencia.

No entanto, ao mesmo tempo existem fatores que geram satisfação associados ao modelo padrão que requer uma necessidade ou não, pois os centros urbanos exercem um grande poder atrativo se consideramos as oportunidades de escolha, a movimentação e o consumismo.

É visível a depredação ou a violência na estrutura física de uma escola pública como uma das mais fortes expressões de insatisfação das pessoas, são condutas agressivas direcionadas ao patrimônio público, elementos arquitetônicos e físicos que vem como uma forma de protesto de classes menos favorecidas, submetidos a condições muitas vezes precárias em termos de qualidade de vida, sem que haja uma conscientização ambiental, ou melhor, a educação ambiental. Segundo Ferreira, (2001, p. 53). "A percepção ambiental pode ser utilizada para avaliar a degradação ambiental de uma determinada região ou comunidade local, como no caso de uma comunidade escolar".

Podemos observar que cada pessoa percebe o meio, reage e responde de forma diferenciada, pois as respostas e manifestações são resultantes das percepções de cada um, ou seja, dos processos cognitivos, julgamentos, idiossincrasias e expectativas individuais ou próprias de cada um.

Nesse sentido Fernandes et. al., (2003, p. 29). "Aponta que cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive". As respostas ou manifestações decorrentes são resultados das percepções individuais e/ou coletivas, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa. Compreende-se então que a percepção ambiental de certa forma visa desenvolver através de um olhar mais aguçado uma mudança de hábitos e atitudes, buscando ações e métodos de conscientização ambiental integrada, que objetivam o bem comum.

Contudo, a percepção ambiental relaciona-se estreitamente com as atividades de educação ambiental, pois o estudo da percepção ambiental

é de suma importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o meio ambiente, suas expectativas, satisfações, julgamentos e condutas.

Apresentar a importância da percepção ambiental para a formação profissional

Educação Ambiental é um processo que parte de informações ao desenvolvimento do senso crítico e raciocínio lógico, inserindo o homem no seu real papel de integrante e dependente do meio ambiente, visando a uma modificação de valores tanto no que se refere às questões ambientais como sociais, culturais, econômicas, políticas e éticas, o que levaria à melhoria da qualidade de vida que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores e ações.

De acordo com Fernandes (2013, p. 48). " Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada com o contexto". A Educação Ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas.

Por isso que na escola, a Educação Ambiental é entendida como um processo participativo, onde o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino/aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e busca de soluções, sendo preparado como agente transformador. E o educando através da aprendizagem e dos conceitos sobre o meio ambiente desenvolve habilidades, atitudes e mudanças de hábitos, condizentes ao exercício da cidadania e buscando medidas que melhoram a qualidade de vida.

No entanto é necessário propor uma Educação Ambiental que aponte para as transformações da sociedade em direção a novos modelos de justiça social e qualidade ambiental, e não uma abordagem conservadora que, mesmo não aparente e diretamente comprometida com esse modelo, é, pelo menos, pouco questionadora dele. (GUIMARÃES, 2000, p. 24).

Para isso a Educação Ambiental deve ser abordada de forma sistemática, continuada e transversal, em todos os níveis de ensino, assegurando a presença da dimensão ambiental de forma interdisciplinar nos currículos das diversas disciplinas e das atividades escolares.

Para no Brasil, existem dispositivos legais que, seguindo uma tendência mundial, dão importância para a educação ambiental. Uma das primeiras leis que cita a educação ambiental é a Lei Federal Nº 6938, de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente. A lei aponta a necessidade de que a Educação Ambiental seja oferecida em todos os níveis de ensino.

A Constituição Federal do Brasil, promulgada no ano de 1988, estabelece, em seu artigo 225, que:

> Artigo 225 Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações; § "1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI- promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente". (BRASIL, 1988).

Os objetivos da EA segundo Dias (2004) é fomentar a consciência dos cidadãos; dar conhecimento, para que o mesmo possa trabalhar a EA no seu cotidiano; comportamento, estar envolvido em interesses voltados a pratica ambiental; habilidades, que tenha habilidades em identificar os problemas e causas e a participação, que o cidadão participe ativamente das resoluções, planos e projetos da EA no seu cotidiano social.

De acordo com a Lei 9.795/99 em seu artigo 5 0 os objetivos fundamentais da Educação Ambiental são:

> I – o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
> II – a garantia de democratização das informações ambientais;
> III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
> IV – o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
> V – o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

Por fim A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Nº 9394, de dezembro de 1996, reafirma os princípios definidos na Constituição com relação à Educação Ambiental: A Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a partir do cotidiano da vida, da escola e da sociedade. O ensino da Educação Ambiental tem que ser desenvolvido como uma prática para a qual todas as pessoas envolvidas estejam preparadas. Não basta apensa que seja acrescentada

como uma disciplina ou realizada como um projeto momentâneo, mas como prática que precisa estar interligadas ao nosso cotidiano.

> Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais: A Principal função do trabalho dentro da escola com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e a atuarem na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é o grande desafio para a educação. Comportamentos ambientalmente corretos serão aprendidos na prática do dia-a-dia na escola: gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes (MEC/PCN, 1999, p.67).

Metodologia

Nossa pesquisa será desenvolvida quanto aos métodos**:**

• Pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo, quanto a seus objetivos será uma pesquisa exploratória, buscando maior familiaridade com o tema em questão.

• Quanto ao material a ser utilizado: utilizaremos como suporte, livros, trabalhos científicos e site governamentais, assim como a vivência em sala de aula como aluno do curso de mestrado e docente de educação profissional.

Com a conclusão de nossa pesquisa, pretendemos adquirir e melhorar nossos conhecimentos com relação as informações que iremos obter durante esse processo e contribuir com os dados desta para a formação dos futuros mestrandos.

Resultados e discussão

Com base nos dados coletados através da pesquisa bibliográfica e realizada nesse trabalho, sobre: Percepção Ambiental: Em educandos do ensino profissionalizante. Chegamos ao entendimento que: Ao se realizar o estudo da percepção ambiental de uma certa parcela da população, configura-se em uma ferramenta essencial para a compreensão sobre os comportamentos existentes e para o planejamento de possíveis ações que possam provocar a sensibilização e o desenvolvimento de mudanças de posturas por parte desta, com relação a ética e responsabilidades perante o meio ambiente. Somos de parecer favorável que a percepção ambiental se relaciona estreitamente com as atividades de educação ambiental, pois o estudo da percepção ambiental é de suma importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o meio ambiente.

É importante destacarmos que a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Nº 9394, de dezembro de 1996, reafirma os princípios definidos na Constituição Federal de 1988, com relação à Educação Ambiental: A Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a partir do cotidiano da vida, da escola e da sociedade. O ensino da Educação Ambiental tem que ser desenvolvido como uma prática para a qual todas as pessoas envolvidas estejam preparadas.

Portanto nesse sentido a principal função do trabalho dentro da escola com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e a atuarem na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. (MEC/PCN, 1999, p.67).

Conclusão

A maior contribuição que essa pesquisa, irá promover, será proporcionar aos leitores de que forma coerente, para a importância da percepção ambiental para a formação profissional, pois o presente estudo evidenciou que há um entendimento sobre a dinâmica da interação homem e natureza. Logo, o protagonismo profissional em prol ao meio ambiente não ocorre por falta de questões conceituais, mas sim pela ausência da visão de co-responsabilidade pela proteção ao meio ambiente.

A metodologia empregada nos permitiu apresentar que a compreensão de meio ambiente por parte dos estudantes necessita ser ampliada para despertar um olhar sistêmico capaz de evidenciar a sua inter-relação com o ambiente em que vivem.

Portanto é nesse sentido que compreendemos o papel da educação ambiental crítica e transformadora, orientando os educandos através do ensino aprendizagem, quanto a percepção do ambiente local, onde este deve extrapolar a identificação da atuação dos diversos setores e instituições com referência ao meio ambiente, possibilitando a articulação destes com a instituição de ensino.

Referências

BEZERRA, t.m.o.; feliciano, a.l.p.; alves, a g.c. **percepção ambiental de alunos e professores do entorno da estação ecológica de caetés** – região metropolitana do recife-pe. biotemas, florianópolis, v. 21, n. 1, p. 147-160, 2008.

SILVA, adilson januário da. a casa, **a escola e as identidades dos/as educadores/as ambientais**. dissertação de mestrado. universidade de sorocaba, 2006.

BEZERRA, y.b.s. **análise da percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental ii em uma escola do município de serra talhada** (pe). revista brasileira de educação ambiental, são paulo, v. 9, n. 2, p. 472-488, 2014.

BRASIL. LEI n. 9795 de 27 de abril de 1999. **dispõe sobre a política nacional de educação ambiental. brasília,** df, 1999.

BRASIL. ministério da educação (mec**). a implantação da educação ambiental no brasil.** brasília, mec, 2005.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

BRASIL. **Agenda 21.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/responsabilidadesocioambiental/agenda-21. Acesso em: Agosto de 2013.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. 1998**. Parâmetros Curriculares Nacionais** - Ensino Médio. Brasília, 3560p.

CELSO, marcatto. educação ambiental: conceitos e princípios. belo horizonte: feam, 64p., 2002.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Lívia de. (Orgs.). **Percepção Ambiental: a Experiência Brasileira.** 2. ed. São Carlos, SP: Studio Nobel, Editora da UFScar, 1999, 253p.

FERNANDES, R. S. et. al.. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional,** social e ambiental. Vitória, 2003. Disponível em: <http//:www.redeceas.esalq.usp.br/Percepção_Ambiental.pdf> Acesso em: 19 de setembro de 2013.

FERREIRA, C. R. T. **Avaliação da degradação urbana através da percepção ambiental: O caso do alto da bacia do limoeiro, Presidente Prudente, SP**. 2001. 102f. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Universidade de Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2001.

GUIMARÃES, M. A **Dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 2000.

HENRIQUES, r. trajber, r.; mello, s.; lipai, e.m.; chamusca, a. **educação ambiental: aprendizes de sustentabilidade.** cadernos secad. ministério da educação, 109 p., 2007.

AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE UM CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS ENTRE OS MUNICÍPIOS DE BENJAMIN CONSTANT E ATALAIA DO NORTE - AM

Bruno Reinert de Abreu[1]
Gilmar Wanzeller Siqueira[2]
Josenildo Santos de Souza[3]
Adnilson Xavier da Silva[4]

Resumo

Os resíduos sólidos tem se mostrado um grande desafio aos gestores públicos, mesmo assim, são subvalorizados ou excluídos de muitos planos de governo o que tem agravado o problema frente a quantidade cada vez maior de lixo produzido. Benjamin Constant e Atalaia do Norte são dois exemplos de municípios amazonenses que ainda depositam seus resíduos em lixões. Esses municípios pertencem a uma região estratégica para o Brasil por fazerem tríplice fronteira com o Peru e a Colômbia. Os dois municípios possuem acessos entre si a partir da BR-307, estrada cuja a lateral serve como área de descarte do RSU. Este estudo buscou analisar as dificuldades atuais e a viabilidade de um consórcio intermunicipal de resíduos sólidos entre estes dois municípios.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Coleta; Consórcio Intermunicipal de Resíduos;

Introdução

Os resíduos sólidos tem se tornado um dos maiores desafios para os gestores do século XXI, em todo o mundo, na Europa, por exemplo, o aumento da produção desses resíduos tem alarmado a população e preocupado as autoridades (COMISSÃO EUROPÉIA, 2000). O desperdício e a geração de resíduos sólidos tiveram um lugar de destaque na resolução da Assembleia das Nações Unidas (ONU) "O futuro que queremos" de 27 de junho de 2012. (MAKARENKO, 2017).

1 Mestrando em Ciências e Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, br_abreu@hotmail.com.
2 Prof. Dr. Universidade Federal do Pará – Campus Belém, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, gilmar@ufpa.com.
3 Mestre Universidade Federal do Amazonas – Campus Alto Solimões. josenildo01@bol.com.br
4 Mestrando em Ciências e Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, s-melocampos@hotmail.com

No Brasil os lixões fazem parte da realidade de 62% de seus municípios, isso equivale a 3.331 cidades (ABRELPE,2016; FILHO, 2017), fazendo parte desta porcentagem preocupante encontra-se Benjamin Constant e Atalaia do Norte (BARBOSA, SACHES, BENTES E LOPES, 2016), duas cidades pertencentes à mesorregião denominada Alto Solimões, região composta por nove municípios: Amaturá, Fonte Boa, Jutaí, Santo Anônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga e Tonantins, conforme figura 01, todas com as mesmas dificuldades na gestão de seus resíduos sólidos, operando coleta de lixo precária, inexistência de reciclagem e ou segregação, além de utilizarem lixões a céu aberto como forma de disposição final, somando-se a realidade de 98% dos municípios amazonenses (AMAZONAS, 2015). Benjamin Constant e Atalaia possuem uma singularidade, o fato de serem ligadas entre si por estrada pavimentada em todo seu percurso de 26 km, sendo as únicas cidades favoráveis a formarem consórcio de resíduos no Estado, fora da região metropolitana de Manaus.

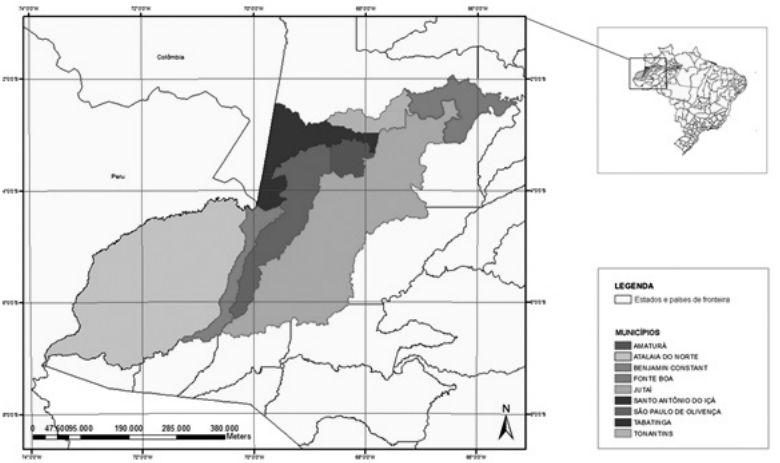


Figura 01: região do Alto Solimões.
Fonte: próprio autor

Embora a preocupação com a boa gestão dos resíduos sólidos e a eliminação dos lixões sejam assuntos antigos em vários Estados do país, existem alguns fatores em âmbito nacional que dificultam esse sistema como: a falta de projetos adequados, falta de técnicos qualificados e falta de recursos financeiros das prefeituras (MONTEROSSO, 2016, Pag. 25), esse último, talvez seja o maior problema dos municípios amazonenses, particularmente os mais distantes da capital Manaus.

Dessa forma, a problemática dos resíduos sólidos é mútua e, possivelmente, melhor solucionada com a integração entre os municípios. Este trabalho tem como objetivo, justamente, analisar a sustentabilidade econômica de um gerenciamento de resíduos compartilhado entre os municípios de Benjamin Constant e Atalaia do Norte.

Metodologia

As pesquisas que subsidiaram este trabalho iniciaram-se em março de 2012, na época no Estado do Amazonas já havia forte clamor popular por uma solução adequada à problemática dos resíduos sólidos, principalmente, pelo fato de já terem se passado dois anos da criação da lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que em seu art. 55, era muito clara que os municípios brasileiros tinham prazo máximo de 02 anos para que apresentassem seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e no artigo anterior o art. 54, daria 04 anos para a implementação das destinações adequadas aos resíduos, esses prazos foram alterados posteriormente (BRASIL, 2010).

Com isso foi iniciado uma pesquisa para achar a melhor forma de destinação final para os resíduos no município de Benjamin Constant.

No artigo Art. 42. a lei prevê que o poder público pode instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipais, nesse momento verifia-se a importância de não só se preocupar com os resíduos sólidos urbanos de um município e sim dos vizinhos também, para isso, deve-se conhecer os custos e os processos para conhecer a viabilidade-ou não do compartilhamento da gestão dos resíduos sólidos em forma de um consórcio público.

Este trabalho foi realizado utilizando levantamento bibliográfico e análise documental de dados nos órgãos públicos (municipal, estadual e federal), no intuito de levantar valores e custos da gestão de resíduos pelos municípios, pesquisa em artigos científicos nacionais e estrangeiros e, trabalho de campo para verificar as dificuldades do sistema.

A área de estudo foi nas sedes dos municípios de Benjamin Constant e de Atalaia do Norte, bem como nos trechos ao longo da estrada onde se localizam os atuais lixões e os depósitos de lixos antigos, a área é relativamente pequena o que possibilitou uma melhor compreensão do problema.

Essa pesquisa não contou com auxilio de questionários, apenas entrevistas aos gestores sobre pontos específicos, na tentativa de elucidar dúvidas encontradas no trabalho de campo.

Resultados e discussão

A Politica Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, tem sido a principal ferramenta de todo o arcabouço legal referente aos Resíduos Sólidos, embora seus prazos tenham sido modificados ainda assim é fato que tanto os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos quanto a destinação adequada devem ser cumpridas sob pena de seus gestores sofrerem processos administrativos severos.

A universalização do saneamento como já destacado por Oliveira, Scazufca e Marcato (2011) é uma tarefa de longo prazo, de fato é necessário que seja dessa forma, pois os municípios e estados não podem contingenciar todo o seu orçamento exclusivamente para este serviço, porém os gestores não podem continuar negligenciando o problema.

O Senado Federal aprovou uma emenda apresentada pelo senador Fernando Bezerra Coelho (PSB-PE) estabelecendo prazos escalonados de acordo com os perfis dos municípios, conforme a figura 02. Essa foi a segunda alteração da Lei 12.305 já que anteriormente a Senadora Vanessa Grazziotin (PCdoB-AM) já havia proposto um Projeto de Lei do Senado, o PLS n°. 425, de 2014, onde a mesma sugeria que todos os aterros deveriam estar operando até julho de 2016.

Figura 02: novos prazos para o encerramento dos lixões em todo o Brasil.

Fonte: próprio autor.

Os municípios estudados por este trabalho possuem dois perfis distintos na lei, a primeira é que estão situadas em áreas de fronteiras dessa forma teriam como prazo até julho de 2019, porém podem alegar que são munícipios

com menos de 50 mil habitantes, dessa forma teriam até julho de 2021 para implementar seus aterros e/ou outro sistema de destinação final licenciado pelo órgão estadual de meio ambiente. Fica a critério dos órgãos licenciadores definirem qual dos perfis serão determinantes para fixar o prazo final.

Para a instalação e operação de um sistema de gestão municipal de resíduos sólidos financeiramente sustentáveis várias variáveis devem ser levadas em consideração, como: estudos preliminares e prospecção para escolha do terreno, custo de aquisição de terreno, custos de instalação do aterro sanitário e/ou incinerador, compra de equipamentos de coleta, compra de equipamentos para movimentação e espalhamento dos resíduos no aterro, pagamento de funcionários, manutenção entre outros.

Pode-se observar que os custos são enormes, estudos feitos pela equipe de elaboração do plano estadual de resíduos sólidos do Amazonas levantou que a prefeitura municipal de Benjamin Constant gasta R$ 643.636,00 por ano com varrição, poda, coleta e capina, já Atalaia do Norte não informou seus custos com o serviço (AMAZONAS, 2015).

Vários trabalhos podem ser feitos pelo aterro sanitário para reduzir seus custos como: reciclagem, geração de energia, compostagem, incineração, taxa de coleta. É muito importante que o sistema não dependa exclusivamente do recurso público e tenha outras formas de receita, já que, como já mencionado, um sistema de gerenciamento de resíduos é caro, quanto mais automatizado e sofisticado forem os equipamentos, maiores serão o investimento inicial e as despesas com a manutenção da unidade (CEMPRE, 2001).

Em ambas as secretarias de limpeza pública quase que a totalidade dos funcionários se concentram na coleta e na limpeza da área urbana, somente no lixão de Benjamin Constant pode-se observar a presença de um operador de máquina e de um vigia.

Conclusões

Fica clara a necessidade e a urgência que ambos os municípios tem de formarem um consócio de resíduos sólidos na região, pois, além de reduzir custos na operação podem ainda se beneficiar das linhas de crédito federais, já que existem financiamentos específicos e facilitados para municípios que escolham essa modalidade de gerenciamento de resíduos.

Geração de emprego e renda com a criação de cooperativas de catadores, geração de tributos para a prefeitura com a cobrança de impostos, melhoria nos serviço com a contratação de técnicos mais especializados são outras vantagens de consorciar os resíduos.

Fica evidente, também, que os municípios supracitados não possuem orçamento próprio disponível nem para a construção de um aterro sanitário apto a ser licenciado, quanto para a sua manutenção.

Já existe um local disponível para a disposição final que por hora poderia ser utilizado como aterro consorciado, porém, a falta de pessoal qualificado no auxilio a dos procedimentos de disposição final dos resíduos tem feito com que essa área seja utilizada de forma irregular, espalhando-se o resíduo de forma desordenada.

Referências

AMAZONAS, Governo do Estado, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas**. Manaus: SEMA, CDD 363.728, CDU 628.4(811.3), 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016**. São Paulo: Abrelpe, 2017.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: Acesso em: 20 jun. 2014.

BARBOSA, C. C. E.; SANCHES, M. J. S.; BENTES, K. R.de S., LOPES, A. P. **Diagnóstico Dos Resíduos Sólidos Gerados No Instituto De Natureza E Cultura – Inc/Ufam.** VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Campina Grande/PB – 21 a 24/11/2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM - CEMPRE. **Manual de Gerenciamento Integrado**. São Paulo. SP. 2001.

FILHO, W. da S.; SILVA, F. F.; LOPES, J. C. de J.; SANTOS, P. da S. **A produção dos resíduos sólidos urbanos: os persistentes desafios socioambientais para a gestão pública.** Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá (PR), 2017.

MONTEROSSO, E. P. **Política nacional de resíduos sólidos e suas interfaces com os espaços geográficos: entre conquistas e desafios.** Organização de Aurélio Bandeira Amaro e Roberto Verdum . – Porto Alegre : Letra1, 2016. 396 p. ISBN 978-85-63800-23-7.

OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P.; MARCATO, F. S. **Cenários e condições para a universalização do saneamento no Brasil**: parte 1. São Paulo: Fipe, 2011.

PROMOÇÃO DA SAÚDE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ENFERMAGEM:
Relato de experiência no Prosamim Manaus

Andreza Silvia Batista Bezerra[1]
Klyo Monteiro da Silva Estevam[2]
Sigrid Maria Loureiro de Queiroz Cardoso[3]

Introdução

Em meio às questões relacionadas à saúde e meio ambiente, percebe-se uma série de problemas ambientais que afetam a sociedade. Assim, a educação ambiental aparece como uma essencial ferramenta para as ações de estudantes de enfermagem, pois permite a reflexão sobre a importância da promoção da saúde, educação ambiental e sua relação direta com a enfermagem. Esse relato de experiência trata-se de um projeto vivenciado por alunos e coordenação de enfermagem em Manaus, onde foram colocadas em prática ações de promoção da saúde com o objetivo de conscientizar futuros profissionais de enfermagem e sociedade sobre o tema.

Este relato teve por base inicial questionamentos acerca da importância das relações entre sociedade, educação, saúde e meio ambiente, levando em conta o processo de conscientização de estudantes de Enfermagem da Faculdade Uninassau, na cidade de Manaus a respeito do tema, através da aplicabilidade na prática dos assuntos estudados na disciplina Responsabilidade Socioambiental. Onde no final do semestre os acadêmicos através do projeto, colocou-se em prática a compreensão que eles têm acerca do meio ambiente em que estão inseridos, considerando que a educação ambiental contribui para a solidificação teórico-metodológica de tudo que foi abordado sobre ações educativas em saúde ambiental e Enfermagem.

A necessidade de discutir com estudantes sobre tais questões, e realizar ao fim do semestre um projeto baseado em educação ambiental, fez com que o projeto promovesse a saúde com o objetivo de propor a conscientização de alunos e comunidade sobre tais assuntos além de mostrar a importância em conduzir todos os envolvidos a perceberem a importância da educação ambiental para executar ações saudáveis no ambiente.

1 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente/PPGCMA da Universidade Federal do Pará-UFPA. Email: andrezabatista@hotmail.com Tel: (92) 98187-0032
2 Prof. Mestre em Sociologia pela Universidade Federal do Amazonas, Bacharel em Ciências Sociais e Professora da Faculdade Uninassau Manaus-AM. Email: klyomonteiro@gmail.com Tel: (92) 99126-8364
3 Prof. Da UFAM e Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente/PPGCMA da Universidade Federal do Pará-UFPA. Email: drasigrid@osite.com.br Tel: (92) 98127-2422

O projeto recebeu o nome do local onde foi realizado, é intitulado Projeto de Promoção a Saúde Prosamim Cidade Manaus. O Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus, mais conhecido pela sigla Prosamim, criado em 2003 pelo Governo do Estado do Amazonas para dar melhor qualidade de vida à população que tinham suas residências nas margens dos igarapés e que não possuíam qualidade de vida.

O projeto foi realizado no Parque Residencial Manaus, localizado no centro da cidade e administrado pelo Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (Prosamim), entre as ruas Ramos Ferreira e Ipixuna, no Centro, e desenvolveu ações de divulgação e informação na área habitada, palestras para os moradores, cartazes e panfletos que ilustrassem um estilo de vida saudável e ações de reciclagem e saúde ambiental, colocando-se em prática a necessidade da interação positiva e consciente da sociedade com o meio em que ela vive, pois o ambiente saudável é um dos resultados da saúde.

No artigo "Educação em enfermagem e os desafios para a promoção de saúde" (2009), os autores refletem como a promoção de saúde e conscientização social também se configuram como medidas norteadoras, em diferentes âmbitos, como político, assistencial e educacional, que contribuem efetivamente com as transformações das ações de saúde.

As propostas do projeto tiveram a influência de estratégias sustentáveis que estão em debate atualmente, assim como as já desenvolvidas e debatidas pelo ministério público, como as descritas na Carta de Otawa. As políticas públicas servem de parâmetro uma vez que possuem relevante diálogo com a saúde ambiental, pois além de propor medidas que favoreçam a promoção da saúde, também favorecem o desenvolvimento de habilidades entre os profissionais e estudantes, como as descritas na Carta de Otawa, que servem para impulsionar a sociedade para lutar por melhores condições de vida, servindo de pilar para o reforço da ação social nas comunidades, no caso de Manaus e do projeto desenvolvido, seria nas áreas do Centro de Manaus onde o Prosamim foi estabelecido. Para relacionar ambos, é necessário explicitar, segundo o Ministério Publico do Brasil, qual a definição e a importância da Carta de Otawa:

> A Carta de Otawa, documento que direcionou as bases operacionais de promoção da saúde, afirma que as condições e requisitos para a saúde são: paz, educação, habitação, justiça social, como também, um ecossistema estável e recursos sustentáveis. Completando esses requisitos, existe a necessidade de conceber a promoção da saúde de forma ampla, relacionando-a a políticas públicas e à intersetorialidade, para implementar estratégias visando a melhorar os níveis de saúde.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto partiu da necessidade de se realizar uma conscientização com vistas a divulgação e propagação da saúde e da educação ambiental, para alunos aplicarem na prática aspetos relacionados a disciplina responsabilidade socioambiental. Pois a sincronia entre saúde, educação, meio ambiente e sociedade permite a implantação efetiva do que seria saúde na prática que o projeto propôs, que, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) inclui aspectos como o saneamento básico, que deve ser entendido como o controle de fatores do meio físico do ser humano, e que interferem ou podem interferir no bem-estar físico, mental e social (PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005).

Ou seja, fatores de saúde ambiental refletem na saúde física, e o saneamento tem por objetivo minimizar os danos ao meio ambiente que interferem na saúde da população, e tem por finalidade proteger e melhorar as condições de vida da população (CARVALHO; OLIVEIRA, 1997).

Em Manaus, há necessidade da aplicação de medidas para a conscientização sobre saúde ambiental como por exemplo, reciclagem com direcionamento do lixo. O destino do lixo é outro fator preponderante neste contexto. Segundo Carvalho e Oliveira (1997), "lixo é todo resíduo resultante da atividade humana, expõem ainda que o homem esteja em contato com o lixo, através de contato direto ou indireto com insetos e ratos, dejetos de animais e poluição do meio". O destino incorreto do lixo causa sérios danos ao homem e ao meio, pois é um dos fatores causadores de risco à saúde.

O Projeto de Promoção a Saúde Prosamim Manaus, foi desenvolvido e realizado por uma equipe de educadores e alunos de Enfermagem da Faculdade Uninassau Manaus, no dia 09 de Junho de 2018, ao fim do semestre, e juntos com a Coordenação de curso, foram desenvolvidas ações de promoção da saúde, com foco em educação ambiental no Bairro Centro de Manaus, especificamente no Prosamim.

A primeira etapa tratou-se da elaboração de material de cunho teórico com assuntos relacionados a disciplina de Responsabilidade Socioambiental, juntamente com docentes e alunos, onde foram extraídas as informações mais necessárias a serem transmitidas e divulgadas por meio do projeto a população. Foi feito o contato com os responsáveis pela comunidade noção do quantitativo de moradores, pois houve distribuição de itens de higiene e sacos de lixo para descarte reciclável, e também uma cópia do Projeto, para que a comunidade visitada pudesse conhecer os detalhes do projeto e das ações.

Através de um trabalho de campo planejado, onde o número de alunos e docentes do projeto ficou em 85 participantes e o número total de

moradores em 240 pessoas, a equipe multidisciplinar realizou inicialmente abordagens aos moradores e junto aos professores e coordenação constataram a seguinte realidade: exposição dos moradores às variações climáticas, uma vez que utilizam a rua como espaço de trabalho e moradia; submissão dos moradores a entorno insalubre e possível propagação de doenças, de quem se tornam reféns; processo de estigma social; atuação de forma individualizada; criação de lixões domésticos que se constituem em grandes focos de proliferação de doenças; identificação de uma coleta de lixo fraudulenta e falta de informações necessárias para a conscientização e melhoria da situação social e ambiental.

O Projeto foi sendo reconhecido pela comunidade local, a qual, pareceu aderir ao trabalho por meio da destinação correta dos resíduos, bem como, participação efetiva nas palestras a respeito de atitudes ambientais saudáveis, e total receptividade dos moradores para que o projeto divulgue seus objetivos e metas. O desafio maior, o planejamento da inserção de um número maior de moradores a ação, bem como, o fomento da educação ambiental para a adesão da população a coleta seletiva solidária.

Sendo assim, ocorreram no mesmo dia as ações de promoção a saúde e conscientização da saúde ambiental com 85 participantes do projeto (entre professores e alunos) promovendo a conscientização a 240 moradores do Prosamim. Foram elaborados cartazes e panfletos, os kits foram organizados e grupos ficaram responsáveis pelo auxílio na coleta de lixo e palestras para interessados. Todas as atividades realizadas na comunidade Prosamim, no dia 09 de junho de 2018 tinham a temática Educação e Saúde ambiental.

Assim, aplicou-se pelos alunos e coordenadores do projeto, o assunto "saúde e meio ambiente" de uma maneira mais ampla dentro das suas questões conceituais, da mesma forma que meio ambiente, a palavra saúde também é compreendida de forma abrangente, não se referindo somente à ausência de doenças, mas sim ao completo bem-estar físico, mental e social de um indivíduo.

Nesse sentido, a orientação que se extrai da disposição contida no artigo 3º da Lei nº 8.080/90, onde se consigna que "a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais" se fez completamente coerente com os princípios deste projeto.

Uma vez que o termo "saúde" engloba uma série condições que devem estar apropriadas para o bem-estar completo do ser humano, incluindo o meio ambiente equilibrado, e permite assim, numa questão conceituar, dialogar e interligar ambos.

Resultados e discussão

Não é de hoje que as relações entre população, meio ambiente e desenvolvimento têm sido objeto de preocupação social e de estudos científicos de forma interdisciplinar. As exigências cada vez mais complexas da sociedade moderna vêm acelerando o uso dos recursos naturais, resultando em danos ambientais que colocam em risco a sobrevivência da humanidade no planeta, os recursos oriundos da natureza estão sendo aproveitados de forma predatória, causando graves danos ao meio ambiente e refletindo negativamente na própria condição de vida e de saúde da sociedade, e questões acerca de uma melhoria através da educação ambiental são necessárias, principalmente porque com o avanço da tecnologia na globalização, a sociedade aumentou o poder de consumo e diminuiu sua qualidade de saúde.

Segundo o sociólogo Bauman, no seu livro sobre as consequências da globalização (1999), a sociedade de consumo está sempre disposta a satisfazer as suas necessidades, por isso consome cada vez mais sem se importar com o desperdício, e cenário tem vantagens e desvantagens, uma das vantagens é o crescimento do aspecto econômico, a desvantagem é o aumento do desperdício de produtos usados, pois estes serão lançados no lixo, sem nenhum projeto de reciclagem, e este acumulo causa o impacto no meio ambiente com a contaminação da água, a má qualidade do ar, a não preservação das florestas, a alteração das condições climáticas, a má qualidade da saúde humana, dentre outras. Segundo pesquisas, atualmente a produção anual de lixo em todo o planeta é de aproximadamente 400 milhões de toneladas e o que fazer e onde colocar o lixo é um dos maiores desafios.

Desta forma, a aplicabilidade de conhecimentos sobre saúde ambiental no projeto, fez com que alunos, docentes e a comunidade em geral conhecessem melhor o que tem sido feito pela prevenção de males e melhoria da qualidade de vida da população na cidade de Manaus e região, o que possibilitou a percepção de que os mesmos podem colaborar mais para a melhoria dessas ações e projetos.

O projeto conta, atualmente, com adesão de 85 alunos e professores, todos os atores estão inseridos no processo de formação profissional na área da saúde, e tem acompanhamento de professores formados em Enfermagem, Biologia e Sociologia. Atualmente um dos grandes desafios do projeto consiste na implementação das demais ações apresentadas no planejamento, bem como, a implementação efetiva de Coleta Seletiva em todo o âmbito do Prosamin. Seu objetivo geral é desenvolver ações integradas, com base nas dimensões que abrangem a sustentabilidade social, econômica e ambiental, considerando todas as medidas envolvidas no enfrentamento da questão social do lixo, desde a geração dos resíduos até o destino final, melhorando o ambiente e qualidade de vida e de saúde dos moradores locais.

A execução do projeto de promoção a saúde com base na educação ambiental, realizada pelos alunos de enfermagem foi relevante para estudantes e moradores, pois foram inseridas nas discussões, reflexões e atividades educativas para instruir e colaborar com o compromisso da comunidade com o meio ambiente, onde estas ações elaboradas de maneira eficaz, puderam ser capazes de levar as pessoas a refletirem sobre a produção excessiva de lixo, desperdício e poluição das aguas e igarapés, reciclagem, causas de doenças e má condição de vida, com objetivo de tornar a sociedade um dos agentes ativos para favorecer um ambiente saudável e sem prejuízo ambiental.

Os resultados quantitativos obtidos estavam de acordo com o que o projeto tinha por objetivo e meta: atendimento de 240 moradores e instrução para todos sobre a coleta de material reciclável, 100% da comunidade mapeada por representações. Redução do volume de resíduos enviados ao aterro sanitário feito por equipes de alunos e moradores divididos entre si; 2 Equipes em ação propondo instruções de descarte de material, averiguação de acumulo de água e limpeza ambiental (com 100 moradores vinculados); 6% de aproveitamento dos resíduos sólidos produzidos pelos moradores e participação efetiva e registrada de todos os moradores e alunos.

Resultados qualitativos: Redução do grau de vulnerabilidade dos moradores; redução do volume de resíduos enviados ao aterro sanitário; Elevação do nível de instrução dos moradores; Protagonismo dos alunos de enfermagem enquanto organização voltada à promoção da saúde;Redução de impactos nocivos ao meio ambiente. Fomento as ações continuadas de educação ambiental.

As técnicas do projeto foram desenvolvidas mediante uma investigação participante, utilizando-se os seguintes instrumentos: observação participante, entrevistas, palestras, diálogos e história de vida. A observação participante foi realizada desde as primeiras visitas aos moradores do Prosamin, através de contatos e interação com a comunidade (alunos, professores, coordenação de curso, presidentes de associações comunitárias do bairro e outros atores sociais).

Segundo MINAYO (1994), a técnica de observação participante é realizada pelocontato direto do pesquisador com o fenômeno observado, com a finalidade de obter informações concretas sobre a realidade dos atores sociais dentro dos seus próprios contextos. As entrevistas despadronizadas ou não estruturadas, possibilitaram o contato entre alunos (observadores) e moradores, a fim de obter informações a respeito do objeto de estudo mediante um procedimento metodológico aberto, onde o informante teve a liberdade de abordar o tema exposto pela equipe do projeto MINAYO (1994).

Sendo assim, a técnica de entrevista despadronizada facilitou a comunicação entre os alunos e moradores, para que pudessem perceber o que era mais necessário ser trabalho nas ações e assim obter resultados mais favoráveis a comunidade, e a entrevista e observação participante pelo fato de serem menos dirigida, possibilitaram a busca de informações contidas na fala dos entrevistados e assim melhor resultado.

Os resultados alcançados pela equipe executora do projeto deram-se de acordo com os objetivos e a metodologia utilizada na pesquisa. A equipe do projeto fez um levantamento de dados estatísticos sobre a o número de moradores que seriam beneficiados e alcançados pelas ações do projeto, que, devido a interação e preparação de ambos se deu pelo total anteriormente definido, 85 participantes executores do projeto e 240 moradores do Prosamin.

Considerações finais

A questão ambiental é também preocupação dos profissionais de enfermagem, em face do cenário vivenciado atualmente, uma vez que a sociedade busca se desenvolver em questões tecnológicas, políticas e econômicas, mas muitas vezes esse desenvolvimento acontece sem a devida preocupação com o meio ambiente e a saúde. A sociedade é responsável pelos danos causados à natureza, por isso torna-se necessária a reflexão acerca do bem-estar ambiental e humano.

Neste aspecto, a educação ambiental não pode ser neutra e, nem tampouco, deve aceitar e se conformar, pois é através da educação em vários segmentos e a áreas que se pode almejar a transformação de tudo que causa ou poderá causar problemas ao bem-estar do planeta. Isso inclui em potencial as áreas da saúde, como a enfermagem e os estudantes da área uma vez que esses futuros profissionais precisam estar conscientes da importância de uma boa formação e entendimento no que diz respeito a saúde e educação ambiental.

Ao fim da realização do projeto, evidenciou-se que é responsabilidade de todos proteger o ambiente, mas que os alunos e futuros profissionais de enfermagem possuem extensa bagagem de conhecimentos para melhorar a conscientização própria e da sociedade. Permanece a necessidade de formular estratégias de educação ambiental em toda sociedade, com ação e interação de diversas áreas, e, além disso, é mais necessário ainda a atitude participativa dos cidadãos, onde estes sejam constantemente incentivados nos trabalhos de sensibilização e instrução acerca de questões ambientais, deve-se ter consciência dos diferentes aspectos ambientais que colocam em perigo nosso planeta e as pessoas.

A percepção de que enfermagem está diretamente relacionada ao cuidado humano e à qualidade de vida por meio de ações de promoção da saúde foi o grande resultado obtido pelos estudantes, pois, assim como outras áreas, a enfermagem objetiva manter o ambiente saudável.

Referências

ANTUNES, Paulo de Bessa, **Direito Ambiental**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.

BAUMANN, Z. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

CARVALHO, A. R.; OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios básicos do saneamento domeio**. São Paulo: SENAC, 1997.

GERHARDT, Rodrigo. **O meio ambiente contra ataca**. A Folha de S. Paulo, S. Paulo, caderno Folha Equilíbrio, 28 de outubro de 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **A educação ambiental no Brasil**. Proposta pedagógica. **Salto para o Futuro**, Brasília, mar. 2008. Disponível em: <www.educacaoambiental.pro.br/victor/INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 18, n. 2, p. 71-85, abr./jun. 2017. Acesso em: 23 julho. 2018.

Ministério da Saúde (BR). **Promoção da saúde: carta de Otawa**. Declaração de Adelaide Sunsvall e Santa de Bogotá. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**.Petrópolis/RJ: Vozes, 1994.

MIRANDA, Fátima Helena da Fonseca; MIRANDA, José Arlindo; RAVAGLIA, Rosana. **Abordagem interdisciplinar em Educação Ambiental**. Revista Práxis, ano2,n.4,ago.2010.Disponívelem: <hp://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/04/11.pdf>. Acesso em: 19 agosto. 2018.

PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T. F.; AGUIAR, A. O. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. In: PHILIPPI JR, A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. p. 761-808.

SILVA, KL, Sena RR, Grillo MJC, Horta NC, Prado PMC. **Educação em enfermagem e os desafios para a promoção de saúde**. Revista Brasileira Enfermagem 2009; 62 (1): 86-91.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Lázaro Pereira Dourado [1]
Lourivaldo Silva Santos[2]

Resumo

A destruição da natureza ocasionada pelo ser humano e seu sistema econômico tem despertado grandes preocupações com a vida no planeta. Diante disso torna-se necessário pensar e agir para garantir a continuidade de todos no futuro. Estudos, pesquisas e cientistas têm alertado para o que pode ocorrer se nada for feito para estancar essa sistemática exploratória. Por outro lado, é preciso preparar os agentes de transformação hoje para que tenham consciência e percepção ambiental a favor dos cuidados com o seu meio ambiente. O objetivo do presente assunto visa analisar, alicerçado por uma revisão bibliográfica, a educação ambiental na escola formadora e a percepção ambiental dos discentes futuros agentes sociais líderes propositivos em favor da natureza integrados com sua comunidade e seu meio ambiente. O tema educação ambiental nas escolas ganha cada vez mais força e seu envolvimento social a faz cada vez mais refletir sobre o seu papel no campo intelectual e prático. Desta feita conferir, verificar e aperfeiçoar a percepção ambiental de seu discente também passa a ser de fundamental importância em sua educação. Entende que essa percepção de seu formando é importante para saber interpretar a realidade e agir apoiado nos conceitos adquiridos pela consciência ambiental positiva incluindo-se do lado de quem está preocupado com a vida no planeta. Quanto aos meios, foram usadas e selecionadas literatura publicadas em artigos e livros que abordam os assuntos para confeccionar o tema proposto. Assim, cuidar da natureza é cuidar do futuro da preservação da vida, por isso a educação tem que preparar seus docentes, educar os discentes também a uma eficaz percepção ambiental para que os mesmos adquiram uma consciência responsável diante da sua comunidade e quiçá do mundo com mais qualidade.

Palavras-chave: Educação ambiental escolar; formação e percepção ambiental.

Introdução

Objetiva-se com esse trabalho analisar a escola e seu papel frente a educação ambiental e a pretensão de uma percepção ambiental dos seus discentes, visto que a ferramenta completa dessa função educativa e formadora está nos profissionais que atuam nesse lugar. As tarefas exigidas pela sociedade, governo e mercado de trabalho sobre os ombros desse setor são imensas para capacitar os futuros profissionais de amanhã, porém o com-

1Mestrando em Ciências e Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, lazarodourado@hotmail.com
2 Prof. Dr. Lourivaldo Silva Santos - Universidade Federal do Pará – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente/PPGCMA – Email: lsslouri@gmail.com

promisso com o meio ambiente e a forma que o ser humano atua e explora os recursos naturais também devem ser levados em conta, principalmente quando se observa os efeitos negativos atuais e com consequências para o futuro de uma natureza que vem sendo sacrificada para a satisfação imediata de um sistema que age somente pelo lucro sem se importar com a degradação irreversível e que ameaça a vida no planeta. Nesta seara a educação ambiental torna-se essencial e de suma importância para todos e seu liame com a percepção ambiental também ganha nuances de classificação na ordem hierárquica da educação. Saber como os discentes poderiam ser sensíveis a esta causa e dela fazer parte com capacidade de interpretações inovadoras e decodificando fórmulas para propor ideias e ações novas e propositivas frente ao planeta que só está servindo para fornecer recursos naturais que pode gerar riqueza ao sistema capitalista selvagem e destruidor, passa a ser um dos itens que não pode ser excluído, desconsiderado frente a manutenção de condições melhores da existência dos seres vivos e a preservação do meio ambiente. Portanto, criar sistemas de representação e de linguagem que capacitem e tragam escalas de valores, paradigmas e padrões de comportamento se tornaram ingredientes necessários na percepção ambiental escolar. A percepção passa a ser obtenção de informações, com justificativas e impulsos para extrapolar a visão do cotidiano de cada discente. Desta feita a percepção ambiental não pode ser o ponto central da educação ambiental, mas será subsidiária para decodificar as informações da realidade que estão sendo mostradas de forma opaca. Assim, entender o papel da escola e sua tarefa educativa e formadora de agentes que comandarão os destinos e as escolhas políticas vivendo e extraindo recursos do planeta torna-se essencial para decodificar informações, dar sentido aos seus projetos, suas ambições e seus limites dentro do suportável ao meio ambiente e isto pode ser uma das tarefas da percepção ambiental para balizar e preservar o meio ambiente para as futuras gerações.

Metodologia

A presente elaboração ancorou-se nos procedimentos metodológicos permeados por procedimentos da pesquisa qualitativa, conforme descreve VERGARA (2004), aborda o papel da escola formadora, a educação e a percepção ambiental dos discentes frente a atualidade capitalista, mas com abordagens explicativas sobre o papel da escola formadora de consciências e por apresentar a percepção ambiental conduta subsidiária para codificar as informações da realidade. Quanto aos meios, foram usadas e selecionadas literaturas publicadas em artigos e livros que abordam o assunto para confeccionar o tema proposto.

Resultados e discussão

Ao longo dos anos a escola obteve seu espaço como um ambiente formativo e capacitador de informações e nas últimas décadas seu espaço foi desafiado para também refletir e se inteirar dos problemas sociais abrindo espaço para o tema da educação ambiental ser mais um dos tópicos a fazer parte desse ambiente que ficou fortalecido com a chegada da Lei 9.795/99, que foi regulamentada pelo Decreto 4.281/02 instituiu o PNEA incumbindo responsabilidade ao Ministério do Meio Ambiente e este iniciou sua proposta de Educação Ambiental na Escola.

Neste sentido, a formação escolar também faz parte da sociedade e do planeta com uma proposta integrativa entre conhecimento, vida social e natureza, a última enriquecida pela proposta da educação ambiental que favorecerá e incentivará uma harmonia para criar uma espécie de aliança entre os seres humano e a natureza e entre nós mesmos, para conseguir viver e conviver com dignidade (REIGOTA, 2017).

O discente é um aprendiz reflexivo e propositivo pronto para inserir-se na vida social para isso as grandes trocas de experiências em sua percepção precisam ser vivenciadas e com sentido para que a sua história individual seja uma história social, conforme aponta VYGOTSKY (1987):

> "Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social, e sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social."

Quando uma escola sintoniza-se com a responsabilidade ambiental, compreende seu papel formador de agentes sociais com vistas de que a educação capacita as consciências, infunde conhecimentos, como também desperta a percepção da realidade social e ambiental imbuídos como partes do planeta e nele e por ele cria ideias, teorias e age (RIBEIRO, 2001) para transformá-lo, nessa simbiose da teoria e prática terá compreendido quanto sua responsabilidade é desafiadora com potencial positivo para habilitar consciências atuantes e provedora de condutas novas e menos destruidoras da natureza.

Por isso a educação ambiental tem que ser planejada, revista e contínua nas palavras de STRANZ (2002, p.230) que discorre sobre o tema da educação ambiental como sendo um processo contínuo para que indivíduos e comunidade tomem consciência "do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuro".

Portanto a escola recebe seu discente envolve-os na formação pedagógica que por sua vez o encontra interligado com sua comunidade que o muniu de informações e daí retirando sua percepção da realidade para reforça-los em suas consciências holísticas. Diante dessa configuração conceitual e realidade, isto é do discente que processa informações e a escola que educa pedagogicamente, é que nascerão resultados, posturas e ações, pois a escola fará sua reflexão elencando os passos alcançados em sua missão formadora e educadora, incluído nesse rol de assuntos tratados o tema da educação ambiental, por outro lado o discente terá que ser avaliado mensurando os avanços adquiridos em sua percepção.

Mas o que seria a percepção? Para alcançar o objetivo será preciso delinear em poucas palavras explicações que assegurem a compreensão básica e em seguida avançar na proposta do tema percepção ambiental considerações abordadas nessa pesquisa.

Faz-se importante considerar que o complexo sistema de aprendizagem humana é sustentado por uma teia de informações abertas a trocas de experiências e a sua percepção seria como ele entende tudo isso e a transforma em conceitos, atitudes e decisões. Nesse aspecto a escola formadora terá seu grande mérito quando abordar e fazê-lo compreender os temas sobre a educação ambiental e sua importância para a manutenção da vida no planeta.

A percepção é um tema estudado pela psicologia, nas palavras de Bruner e Postmam (1948), está presente no indivíduo e sua totalidade e se torna sinônimo de sua personalidade. Por isso o indivíduo pode ser avaliado em sua auto percepção e esta indica como ele se apresenta ao seu meio, apoia-se e age nele, se organiza em seu mundo físico e social.

Os estudos realizados por Gergen (1971) chegam a seguinte definição:

> No nível formal pode-se defini-la como um processo através do qual a pessoa conceitualiza ou categoriza seu comportamento – tanto sua conduta externa quanto seus estados internos. No nível estrutural refere-se ao sistema de conceitos aceitos pela pessoa com a finalidade de definir a si mesmo.

Então, a percepção é a interação do discente com o seu meio e esse envolvimento precisa ter motivação que pode ser fornecida pela escola capacitando-o em postura, dando-lhe oportunidade para que sua percepção seja diferenciada em relação ao tema da preservação e cuidados com o meio ambiente.

"O mundo que todos vêem", nas citações de Maturana e Varela (1999, p. 296), "não é o mundo, mas um mundo, que criamos juntamente

com outras pessoas". Nas palavras de OKAMOTO (1999) o bombardeio de informações externas algumas chamam a atenção e fazem parte de nossa percepção fazendo valer a importância da formação que pode ser repassada a quem tem interesse de aprender para que sua conduta interior seja tocada e sua percepção tenha consciência voltada a respostas de um comportamento propositivo maduro entendendo que é preciso cuidar de quem nos proporciona uma vida digna e com qualidade que é a natureza.

Assim, o papel da escola formadora torna-se essencial para capacitar o seu discente seja na formação intelectual quanto na formação de consciências e percepções pautadas na sensibilidade da preservação da natureza.

Conclusões

A educação ambiental surgiu para capacitar o formando e sua percepção ambiental diante da realidade de uma natureza explorada e esgotada por interferência humana e seu sistema econômico selvagem e ambicioso sedento de lucro. Diante do que vem ocorrendo países tomaram providências assinando vários tratados para proteger o meio ambiente e na mesma direção a educação foi inserida no tema para formar os agentes sociais que agirão como sujeitos conscientes de seu papel para cuidar da natureza e mantê-la para as futuras gerações e garantir a vida dos seres vivos.

Assim, cuidar da natureza é cuidar do futuro de todos e da preservação da vida por isso a educação tem um papel muito importante nessa seara, preparar os futuros agentes sociais, alertar suas consciências e a sua percepção ambiental propositiva para que consigam ler, interpretar a realidade com ideias novas e cuidados com a natureza permitindo a manutenção da vida com mais qualidade.

Referências

FERRARA, Lucrécia D'Aléssio. Olhar periférico. São Paulo, SP, Brasil : Edusp : FAPESP, 1993.

BRUNER, J. S. and POSTMAM. Simbolic Value as na Organizing fator in Perception in Jornal Social Psychology, 47.61.78. 1948.

GERGEN, Kenneth J. The concepto f Self. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1971.

OKAMOTO, Jun. Percepção Ambiental. São Paulo. Pleiade 200 p. 1996.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo. Cortez. 2017.

STRANZ, A. et al. Projeto Universidade Solidária - Transmitindo Experiências em Educação Ambiental. In: ZAKRZEVSKI, Sônia B.B., VALDUGA,

Alice T., DEVILLA, Ivano A. (orgs). Anais do I Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, II Simpósio Gaúcho de Educação Ambiental, XVI Semana Alto Uruguai do Meio Ambiente. Ed. EdiFAPES. Erechim – RS. p. 222. 2002.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

_____Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO BRASILEIRO

Soraia Santos Tatikawa Campos[1]
Jandecy Cabral Leite[2]
Higor Charleston Corrêa Campos[3]
Silvânia Santos Tatikawa[4]
Deise Santos Tatikawa[5]
Sigrid Cardoso[6]
Michelle Gomes de Lima[7]

As questões relacionadas ao meio ambiente são vistas na atualidade como de grande importância para a saúde das populações em todo o mundo, uma vez que a lógica do desenvolvimento capitalista busca o desenvolvimento econômico sem a devida preocupação com a degradação da natureza e seus impactos sobre a vida e saúde do homem (BESERRA et al., 2010).

Neste contexto a educação ambiental surge como proposta de repensar o modo como o homem age sobre a natureza, de maneira a torna-lo mais sensível aos problemas ambientais causados pelo consumismo desenfreado, ao mesmo tempo em que cria a possibilidade da construção de um modo de desenvolvimento que tenha por base o cuidado ecológico BESERRA et al., 2010).

Assim, faz-se necessário a urgente sensibilização dos diferentes atores sociais e nos distintos níveis de atenção sobre a relação homem/meio ambiente/saúde. Esse movimento deve ter seu cerne na construção das discussões relacionadas à educação ambiental durante a graduação dos profissionais de saúde, para que estes possam compreender e posteriormente aplicar competências referentes a uma concepção ampliada sobre meio ambiente, considerando a interdependência deste com o crescimento socioeconômico e cultural e sua determinação no processo saúde-doença das populações. (SENA et al., 2010).

1 Enfermeira, Professora de Ensino Superior e Coordenado do Curso de Graduação em Enfermagem;
2 Doutor em Engenharia Elétrica, Pesquisador do ITEGAM e Professor do Programa de Mestrado em Engenharia de processos da UFPA;
3 Acadêmico de Graduação em Medicina Veterinária
4 Cirurgiã Dentista;
5:Cirurgiã Dentista;
6 Médica profa da UFAM
7 Enfermeira, Professora de Ensino Superior

Considerando a necessidade de reflexão sobre o meio ambiente e sua relação com o processo saúde-doença e a inserção da educação ambiental nos currículos de graduação na área da saúde, faz-se o seguinte questionamento: Como está inserida a temática da educação ambiental nos cursos de graduação na área da saúde no contexto brasileiro?

Objetiva-se com este trabalho analisar a inserção da temática referente à educação ambiental nos cursos de graduação na área da saúde no contexto brasileiro a partir de uma revisão integrativa da literatura.

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (RIL). Mendes, Silveira e Galvão (2008) definem a RIL como a elaboração de uma análise ampla da literatura, colaborando para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a construção de trabalho futuros. Permite também apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas, bem como abrange a síntese de estudos publicados com conclusões gerais a respeito de uma determinada área do conhecimento. As autoras caracterizam a revisão integrativa de literatura em seis etapas: 1. Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa (questão norteadora; objetivo) 2. Amostragem ou busca da literatura (critérios de inclusão e/ou exclusão) 3. Categorização dos estudos (extração e organização das informações) 4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão (aplicação de estatística; análise crítica dos estudos) 5. Interpretação dos resultados. 6. Síntese do conhecimento e apresentação da revisão. Como passo inicial para a realização da revisão, elaborou-se a seguinte questão norteadora: como se processa a inserção da temática referente à educação ambiental nos cursos de graduação na área da saúde no contexto brasileiro?

As bases de dados selecionadas para a coleta dos artigos foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE); Red de Revistas Cientificas de America Latina y el Caribe (REDALYC). Para a otimização deste procedimento, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), assim como, o cruzamento destes quando necessário: “Educação Ambiental x Ensino Superior”; “Educação Ambiental x Saúde global”. Esta etapa do estudo ocorreu no período de junho a agosto de 2018.

Para a coleta dos dados a serem extraídos dos artigos formulou-se um instrumento estruturado no formato de uma tabela de modo a sintetizar as informações referentes a: título do artigo, objetivo, autores, base de dados, ano de publicação, principais resultados e conclusões. Dessa forma, foi possível proceder a coleta de forma sistematizada e eficiente. Para a seleção dos estudos adotou-se como critério de inclusão: artigos que atendessem aos

objetivos, publicados no Brasil e em língua portuguesa, publicados no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Já os critérios de exclusão foram: artigos não disponíveis na íntegra, estudos constantes na literatura cinza e artigos repetidos em mais de uma base de dados, neste caso considerou-se somente a primeira vez que apareceu.

A análise dos estudos deu-se tomando como base as ideias convergentes e divergentes ao problema de pesquisa. Inicialmente foram elencados 1234 estudos relacionados ao tema, entretanto, após a adequação aos objetivos propostos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram utilizados apenas 5 artigos, com os quais os resultados e discussão foram apresentados.

Após a busca das bases de dados com os descritores e cruzados com o operador boleano and, foram encontrados 1234 artigos, porém, após aplicação dos critérios de seleção e leitura inicial dos estudos, a amostra final foi constituída de 05 artigos, sendo 03 indexados na base LILACS e 02 na base MEDLINE.

Em estudo desenvolvido por Siqueira-Batista et al., (2009), aponta-se que a inserção das discussões relacionadas à educação ambiental deve ter como premissa a necessidade de formação de sujeitos aptos para o exercício pleno da cidadania. Neste contexto, os autores ressaltam que isto inclui perceber a lógica que caracteriza os espaços de atuação humana, onde prevalece o consumismo como meio essencial para o desenvolvimento civilizatório. Este modo de relaciona-se às questões ambientais deve despertar, no âmbito acadêmico, as discussões sobre os impactos da degradação do meio ambiente sobre a vida das populações, onde há interferência negativa direta na saúde dos sujeitos.

Neste contexto, torna-se premente a necessidade de inserir a temática da educação ambiental nos cursos superiores da área da saúde, e maneira a criar pensamentos críticos-reflexivos a respeito das atitudes e práticas que caracterizam a relação do homem com o meio ambiente, tendo por finalidade a construção de uma consciência multidisciplinar de desenvolvimento sustentável onde haja o estabelecimento de parceria entre o homem e a natureza (SIQUEIRA-BATISTA et al., 2009).

Assim, é necessário que ocorra a inserção dos conceitos relacionados ao meio ambiente na formação de profissionais de saúde, tanto na perspectiva disciplinar, quanto no contexto transversal, de forma que estes estudantes possam reconhecer o papel do meio ambiente como determinante efetivo nos processos que envolvem saúde-doença, e dessa forma, possam reconhecer-se como corresponsáveis pela preservação do planeta na atualidade e no futuro, como requisito essencial para a consolidação da vida e da

saúde das populações nos diferentes contextos (SIQUEIRA-BATISTA et al., 2009).

Em outro estudo desenvolvido para verificar a inserção da temática do meio ambiente em um curso de enfermagem os autores evidenciaram que desde primeiro ano a educação ambiental faz-se presente no currículo e ganha complexidade a medida em que o aluno avança no curso, de forma a torná-lo crítico, a ponto de perceber as questões ambientais como determinantes diretas sobre a saúde humana e do seu papel enquanto profissional de saúde na conscientização popular para a preservação do meio ambiente como meta primária para a prevenção de várias doenças. Entretanto, o estudo revela ainda que o conhecimento teórico adquirido pelos alunos sobre educação ambiental ainda é sumário quando comparado a robustez que envolve a problemática (BRUZOS et al., 2011).

Quando se analisa a inserção da educação ambiental na formação de profissionais de educação física, nota-se que apesar de vários documentos e da própria diretriz curricular nacional do curso prever a formação dos profissionais à luz da temática ambiental, esta ainda transcorre de forma muito deficitária e desarticulada entre as diversas instituições promotoras, fato que fragiliza a completude da formação destes profissionais, tendo em vista a grande importância das reflexões sobre as ações deste profissional sobre o meio ambiente e a saúde da população (RODRIGUES, 2012).

Ao estudarem a transversalidade dos conteúdos relacionados ao meio ambiente em dezessete cursos de graduação em universidades nordestinas, Souza e Andrade (2014) perceberam que a educação ambiental nestes cursos ainda enfoca técnicas e práticas não preventivas, fato que distancia as reflexões sobre a relação entre saúde e meio ambiente, fazendo com que se minimize o estudo das ações entre doença/saúde e as questões ambientais, fato que fragiliza a formação dos futuros profissionais. Além disso, percebeu-se ainda ausência de tais discussões em cursos que tradicionalmente trabalham de forma individualizada, tais como: psicologia, nutrição e odontologia.

Neste sentido, torna-se urgente e fundamental que se incorpore nos currículos e programas dos cursos da área da saúde a temática da educação ambiental, de maneira que possa contribuir para uma visão sistêmica do cuidado ecológico e transversal, afim de formar profissionais de saúde capazes de perceberem em suas ações a preocupação com a saúde global, tendo o meio ambiente como fator determinante (BACKES et al., 2011).

Percebe-se que a temática da educação ambiental vem sendo incorporada aos currículos dos cursos de graduação da área da saúde de forma

muito incipiente, e em grande parte dos casos, em desacordo com a política nacional de educação ambiental, bem como, as diretrizes curriculares dos diferentes cursos. Isto tem gerado uma discussão rasa sobre as verdadeiras relações do meio ambiente sobre a saúde das populações, fato compromete o agir cuidativos destes futuros profissionais na perspectiva de criação de uma consciência ecológica.

Referências:

BACKES, Marli Terezinha Stein et al. Do antropocentrismo ao ecologicentrismo: formação para o cuidado ecológico na saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 2, p.263-269, 2011.

BESERRA, Eveline Pinheiro et al. Educação ambiental e enfermagem: uma integração necessária. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 5, p. 848-852, 2010.

BRUZOS, Gabriela Azevedo de Souza et al. Meio ambiente e enfermagem: suas interfaces e inserção no ensino de graduação. **Saúde e Sociedade**, v. 20, n. 2, p.462-469, 2011**.**

MENDES, Karina dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 4, p.758-764, 2008.

RODRIGUES, Cae. A ambientalização dos currículos de Educação Física no ensino superior. **Motriz**: Revista de Educação Física, v. 18, n. 3, p.557-570, 2012.

SENA, Janaina et al. Uma prática pedagógica através das racionalidades socioambientais: um ensaio teórico da formação do enfermeiro. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 19, n. 3, p.570-577, 2010.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo et al. Ecologia na formação do profissional de saúde: promoção do exercício da cidadania e reflexão crítica comprometida com a existência. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 2, p.271-275, 2009.

SOUZA, Cinoélia Leal de; ANDRADE, Cristina Setenta. Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p.4113-4122, 2014.

PEQUENOS GUIAS: COLABORADORES DA NATUREZA

Elaboração de cartilhas educativas: Uma ferramenta de inclusão social na preservação e desenvolvimento ambiental na formação de crianças da comunidade Vale do Amanhecer / Manaus/AM.

Carla Santos Torres Chagas [1]
Itaní Sampaio de Oliveira[2]
Cláudio Nahum Alves[3]
Sidney Assis Chagas[4]

Resumo

A partir de uma situação de conflito social, envolvendo o Instituto de Pesquisas da Amazônia (INPA) e a comunidade do Vale do Amanhecer (uma área vizinha ao campus principal do Instituto), iniciou-se o processo de conversação entre representantes do Instituto e a comunidade dos arredores. O objetivo deste trabalho é expor através de uma cartilha educativa a história de um ex pequeno guia , personagem que narra a história mostrando as belezas do Bosque da Ciência, a partir de um sério conflito, onde de um lado estava o INPA e do outro uma comunidade pobre e sem assistência, divulgando assim, um projeto socioambiental, incentivando a sociedade em geral a conhecer o que é feito dentro da Amazônia pela Amazônia, despertando uma nova postura ecologicamente correta através da publicação de uma cartilha educativa. Esta pesquisa foi realizada nas dependências do bosque da ciência em Manaus, tendo como personagens os ex pequenos guias, organizadores do projeto e famílias beneficiadas, mostrando a biodiversidade da Amazônia através dos conhecimentos adquiridos durante as aulas ministradas por profissionais da coordenação técnica e pedagógica do INPA. Tendo em vista este contexto, pretende-se mostrar com uma linguagem simples e ilustrações sobre o olhar do personagem as belezas do Bosque da Ciência, além de ensinar às crianças e adolescentes sobre a biodiversidade, educação socioambiental e cidadania. A expectativa é retirar das ruas crianças que poderiam ser alvos fáceis da marginalidade e dar-lhes um novo horizonte.

Palavras-chave: Conscientização; Educação Ambiental; Amazônia; Bosque da Ciência

1 Mestranda do programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará - UFPA carlasantosjornalista@gmail.com
2 Mestra em Ciências e Meio Ambiente da UFPA – Campus Guamá, iso13@ibest.com.br
3 Professor da UFPA – Campus Guamá, nahum@ufpa.com.br
4 Professor Mestrando em ensino de Física pela UFAM- Universidade Federal do Amazonas - sidaoac@gmail.com

Introdução

A preocupação com o meio ambiente se tornou um dos principais temas a serem debatidos pelas organizações governamentais e não governamentais desde o início da década de 70. O primeiro grande evento foi a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972 na Suécia. Depois veio a conferência ECO-92 realizada no Rio de Janeiro em 1992, além do Protocolo de Kyoto, assinado em 1997. Esses e outros acordos ou debates foram iniciados para conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação e conservação do meio ambiente, e para encontrar um meio de utilizar os recursos naturais sem trazer consequências catastróficas para o planeta. Uma preocupação do mundo, onde vários projetos são apresentados, afim de que se conscientize as pessoas.

Através desse trabalho podemos observar a importância de se divulgar histórias reais de pessoas que foram transformadas a partir de um sério conflito, onde de um lado estava o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e do outro uma comunidade do Vale do Amanhecer, pobre e sem assistência. Considerando as problemáticas ambientais e sociais como dimensões de um mesmo mundo, foi criado um programa educativo envolvendo as crianças e os adolescentes de uma invasão. Os Pequenos Guias do Bosque da Ciência veio unir a vontade de ensinar e mudar alguns conceitos a partir do trabalho com aqueles que estavam em uma idade onde se poderiam mudar pensamentos e posições críticas, sabendo que é desejável que as ações de gestão ambiental estejam ligadas a estratégias de educação ambiental (SEIFFERT, 2009).

Desde 1994 o INPA iniciou as atividades do Projeto "Pequenos Guias", onde já formou mais de 862 crianças e adolescentes. O projeto consta de três fases educacionais distintas: formação educacional crítica, atuação e interação no Bosque da Ciência e participação cidadã, fase que compõem o projeto Jovens Ambientalistas. Sendo desenvolvido no Bosque da Ciência, o projeto além de difundir o conhecimento científico promove a sensibilização ambiental e desperta, nas novas gerações, a formação de um pensamento voltado para pesquisa e ciência.

Neste trabalho pretende-se mostrar como é realizado o projeto Pequenos Guias e como ele influenciou diretamente e indiretamente na sociedade local. A cartilha educativa foi produzida dentro das dependências do Bosque da Ciência em Manaus, tendo como personagem principal o garoto Elder, que junto com os Pequenos Guias narra um pouco da sua história e de como os conhecimentos adquiridos durante as aulas ministradas por profissionais da coordenação técnica e pedagógica do INPA influenciaram a sua vida, momento onde se pode ver as belezas do Bosque e a conscienti-

zação proposta por ele a partir desse trabalho envolvendo crianças. Portanto o objetivo desse estudo é levar conhecimento mostrando as belezas naturais através de ilustrações e curiosidades sobre animais como o Peixe Boi, Ariranha, Poraquê, as abelhas sem ferrão, o abraço da morte entre outras belezas naturais vistas no Bosque, como também conscientizá-las sobre sua responsabilidade com o meio ambiente.

Metodologia

Essa pesquisa vai proceder por meio do estudo de caso do *projeto pequenos guias* do bosque da ciência no instituto nacional de pesquisas do Amazonas localizado em Manaus.

Utilizando-se dos recursos da pesquisa experimental, cuja a característica é manipular diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo.

A partir das observações após a visita ao Bosque da Ciência com profissionais envolvidos, comunidade e pequenos guias foram desenvolvidas entrevistas a respeito da importância do projeto e da conscientização ambiental a partir do convívio com as belezas do bosque, o conflito entre a comunidade e o INPA, visto que a Educação Ambiental:

> [...] tem como objetivo melhorar a qualidade de vida e ambiental da população, com o fim maior de garantir o desenvolvimento sustentável, formando cidadãos aptos para que desenvolvam ações transformadoras contínuas, com o intuito de reverter o processo de degradação socioambiental existente. (CARVALHO; OLIVEIRA, 2003, p. 11).

Para fundamentar cientificamente o conteúdo desta pesquisa utilizou-se três tipos de pesquisa: a bibliográfica que permite fundamentar o trabalho com livros e artigos científicos. A pesquisa exploratória que tem a finalidade de ampliar o conhecimento a respeito de um determinado fenômeno. E a pesquisa descritiva que permite descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade. Esses três tipos de pesquisa estão em conformidade à visão de Zanella (2009, p.79 a 82).

O principal recurso didático utilizado será a elaboração da cartilha educativa, com a história do pequeno Helder mostrando suas experiências, as belezas naturais e curiosidades do Bosque da Ciência, através de uma linguagem interativa com ilustrações destacando o mais relevante sobre cada parte do bosque.

Resultados e discussão

A cartilha educativa apresentada será didática e bem ilustrativa (figuras 1 e 2), contendo a história do ex-pequeno guia Elder e as curiosida-

des da fauna e da flora do Bosque da Ciência no INPA (figuras 4 e 5), com fotos e informações relevantes sobre os animais como o peixe Boi (figura 3).

Entre os seus objetivos pretende oferecer à população uma nova opção de lazer com caráter sócio científico e cultural, propiciando ao visitante interesse pelo meio ambiente, além de oferecer atrativo turístico e entretenimento. A história do Projeto Pequenos Guias, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, contada nesta cartilha, relata através de um personagem a trajetória de crianças que tiveram suas vidas transformadas por ações de cidadania e de educação ambiental, com o objetivo de cuidar e preservar a natureza, contribuindo assim, com o levantamento e o registro histórico de uma atividade, que há anos serve de base para o crescimento de muitos dos seus participantes.

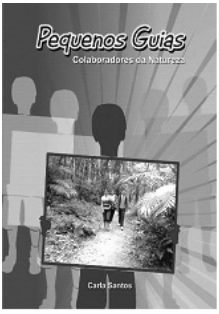


Figura 1
Capa da cartilha.
Fonte: Autores (2018)

Figura 1
Contra-capa.
Fonte: Autores (2018)

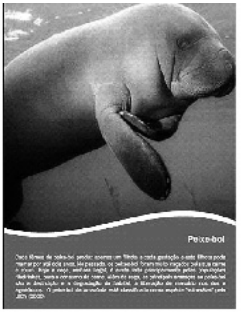


Figura 3: Peixe Boi animal preservado pelo Bosque da Ciência
Fonte: cartilha Educativa

Figura 4: Imagem aérea do INPA e Vale do Amanhecer ao redor. Amanhecer ao redor.
Fonte: Acervo INPA.

Figura 5: entrada do Bosque da Ciência.
Fonte: Internet.

Conclusão

Com os resultados, percebe-se que o Projeto Pequenos Guias mostra o quão importante é, o envolvimento prematuro das pessoas nas causas sociais que dão resultados positivos. Um grupo, que aos olhos humanos, teria tudo para desistir de sonhar, consegue através de um projeto, sem fins lucrativos, encontrar um caminho diferente, chamado consciência ambiental, oferecendo uma forma de reconhecer o potencial cultural local, a socialização e integração das crianças com a comunidade.

A cartilha educativa será um instrumento de conscientização para futuras mudanças a partir das informações sobre a história de vida do pequeno Elder. A fim de influenciar de forma positiva e motivadora o comportamento das crianças que vão usufruir da leitura, aumentando assim seu conhecimento sobre as questões ambientais.

Referências

CARVALHO, Anésio Rodrigues; OLIVEIRA, Mariá Vendramini Castrignano. **Princípios básicos de saneamento do meio**. São Paulo: SENAC, 2003.

PEREZ, C.P.; TIZUKA, M. M.; NASCIMENTO, E.R.; KIPNIS, R. **Cartilha educativa: uma ferramenta pedagógica para a divulgação da Paleontologia na cidade de Porto Velho, Rondônia**. II Simpósio de Pesquisa e Ensino e História de Ciências da Terra e IV Simpósio

Nacional "O Ensino de Geologia no Brasil". São Paulo, 2009.

SEIFFERT, M. E. **Gestão Ambiental: Instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**.

Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2009.

AGENDA 21: ESTUDO DE CASO EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS FUNDAMENTAL (Anos Iniciais) X MÉDIO ITACOATIARA-AM

Delcilane Reis de Souza[1]
Ana Lúcia Garcia Torres[2]
David do Socorro Barros Brasil[3]

Introdução

O presente trabalho trata da Agenda 21 brasileira, um importante instrumento de planejamento que envolve a participação da sociedade em geral, para a construção de uma consciência ambiental sustentável pautada na preservação do ambiente, potencializando o cuidado com o habitat natural do homem, que por meio de um mundo sustentável o cidadão tenha uma melhor qualidade de vida. A esse respeito **à** revista da Agenda 21 e Juventude diz que:

> A Agenda 21 surgiu na Conferencia Rio 92 quando 179 países reuniram-se no Rio de Janeiro para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Que resultou num instrumento de Planejamento que engloba a participaç**ão** da sociedade, do governo, dos setores econômicos e sociais na qual buscam discutir os problemas, compreender os conflitos e criar formas que venham atender a sociedade, por meio de um novo modelo de desenvolvimento pautado na sustentabilidade, na preservação e principalmente na educação ambiental (2009, p. 12)

Trata-se de um guia com ações e diretrizes que podem ser difundidas para colaborar com a presente e futuras gerações, despertando um novo olhar a respeito da preservação do ambiente, do habitat de cada ser vivo.

É notório que as ações da Agenda 21 só podem se tornar possíveis quando há envolvimento de todos, governos e sociedade civil organizada e também quando passam a trocar informações e discussões a respeito dos problemas locais buscando promover a implementação da Agenda 21 local cujo objetivo é criar ações concretas que visem o desenvolvimento sustentá-

1 Aluna no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente PPGCMA/Universidade Federal do Pará- UFPA, ITEGAM. souzareis_non@hotmail.com.
2 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Sociedade, Cultura e Ambiente – PPGSCA- - UFAM, anatorresbiologa@yahoo.com.br
3 Prof. Dr. do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente PPGCMA/Universidade Federal do Pará–UFPA Campus Belém-/PA, davibb@ufpa.br

vel da localidade. Segundo a Constituição Federal todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (1998, **Art. 225)**

Neste contexto, é importante que a Educação Ambiental esteja inserida no ensino formal de forma transversal o que poderá viabilizar uma nova consciência sobre o desenvolvimento sustentável a partir de simples ações que estejam presentes no dia-a-dia das pessoas. A Agenda 21 contribui com informações que ajudam as pessoas a serem mais conscientes de seus direitos e deveres com o olhar voltado para a construção de um mundo mais sustentável e saudável. (Agenda 21 e Juventude, 2009 p.9)

Historicamente, no Brasil, a incorporação das questões ambientais na educação deu-se de forma tardia. Somente em 1999 foi promulgada a lei sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. A Lei nº 9.795 é a que estabelece a obrigatoriedade do ensino de educação ambiental na educação básica, intermediária e superior. Isso corrobora com o discurso de Silva *et al:*

> O processo da Educação Ambiental no Ensino Básico, visa educar crianças e adolescentes, tornando-os agentes multiplicadores a respeito dos princípios bio-sustentáveis, e, sobretudo, pessoas críticas e sensibilizadas diante os problemas de degradação ambiental, na qual saberão, por meio de um ensino adequado, as práticas de sustentabilidade, visando tanto o uso consciente dos recursos ofertados pela natureza, quanto à recuperação de áreas já degradadas. (2015, p.3)

Diante dessas reflexões, surgiu esta pesquisa onde realizamos um estudo de caso em duas escolas públicas, uma de Ensino Fundamental I (anos iniciais) e outra de Ensino Médio no município de Itacoatiara-AM, cuja a problemática é conhecer como está sendo trabalhada a Agenda 21 nessas escolas dentro do eixo sustentabilidade, necessitando ainda entender como está o nível de sensibilidade e comportamento ambiental entre docentes e discentes. Para tanto objetivou-se ainda neste estudo, compreender as ações da Agenda 21 como uma prática voltada para a Educação Ambiental, de forma interdisciplinar, em duas Escolas públicas no município de Itacoatiara – AM.

Tendo em vista a importância do conhecimento da Agenda 21 local para toda a comunidade escolar buscou-se por meio desta pesquisa fazer um paralelo entre os dois níveis de escolaridade, fundamental e médio, faixas etárias diferentes, para conhecer como estes alunos tratam da relação homem, ambiente e sustentabilidade.

Agenda 21 no município de itacoatiara-am

A Agenda 21 escolar foi implantada no município de Itacoatiara-AM por meio de uma ação realizada pela Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino – SEDUC-AM, através do Departamento de Gestão Escolar que levou para o município uma formação continuada para todos os professores da rede pública sobre Agenda 21 Escolar. Esta formação ocorreu através de aulas teóricas, práticas, dinâmicas e pesquisas, e, para a implantação do projeto foram necessários cerca de 12 meses aproximadamente. Para sua realização a base metodológica foi utilizar as realidades que mais se aproximavam da vivência de cada um.

No ano de 2011 a Agenda 21 escolar finalmente foi implantada no município de Itacoatiara, sendo o primeiro município do Estado a implantar, com o lema "Escola Pública: laboratório de vida!", com o objetivo de relacionar a escola com a perspectiva de vida que queremos (Araújo, 2015, p.33). A proposta de implementar a Agenda 21 local foi para contribuir com os educadores no sentido de mudar sua concepção sobre as questões ambientais e inserir temas em seus conteúdos que envolvesse a sustentabilidade do ambiente.

Caracterização das escolas

As escolas X e Y tem uma boa estrutura física e atendem estudantes do Ensino Fundamental I (Anos Iniciais) e Ensino Médio 1ª, 2ª e 3ª série. São bem conservadas pelos alunos e professores, pois recebem incentivos da SEDUC e da Coordenadoria Regional de Educação de Itacoatiara-AM. Em relação às normas e disciplina são bem organizadas, amparadas pelo Regimento Interno das Escolas Estaduais do Amazonas.

A escola Y atende aproximadamente 797 estudantes, na faixa etária entre 15 a 18 anos, os quais estão distribuídos nos turnos: matutino e vespertino. As disciplinas do currículo são trabalhadas por série de acordo com as orientações da SEDUC, para a 1ª série são 12 disciplinas, 2ª e 3ª 11 disciplinas, ministradas pelos professores de acordo com sua área de formação.

A escola X atende 500 alunos nos turnos matutino e vespertino, crianças na faixa etária de 7 a 11 anos. As disciplinas são trabalhadas também de acordo com as orientações da SEDUC, nesta etapa as crianças estudam 08 disciplinas. A formação de uma parcela dos professores é pedagogia, outra parcela por área de formação.

Estudo de caso na escola de ensino fundamental x

Neste estudo, as escolas pesquisadas têm semelhanças e diferenças, a escola X oferece Ensino Fundamental I (anos iniciais), com visão de uma política democrática de gestão compartilhada.

Na organização da matriz curricular destaca-se a pedagogia de projetos que serve como mediadora na melhoria da qualidade da educação deste alunado. Segue as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's, em relação aos componentes curriculares que deverão ter um eixo interdisciplinar.

Um dos projetos trabalhados de forma interdisciplinar é a Agenda 21 – Projeto Terra planeta água e horta escolar. Essas atividades associadas a um bom direcionamento didático permitem que o estudante se posicione como peça-chave e integrante do meio ambiente natural, alterando assim suas concepções e perspectivas sobre esse contexto (SATO; CARVALHO, 2005; STERN *et al.,* 2014).

Percebe-se que na escola X a Agenda 21 vem sendo trabalhada pelos docentes de forma interdisciplinar, pois através de um projeto na área, abordam o tema em várias disciplinas, onde buscam impregnar conceitos e sentido nas crianças do seu comprometimento como cidadãos com o ambiente, os cuidados com a água, o planeta, para que estas entendam que é necessário não somente a conservação do ambiente natural, mas também a forma como esses recursos serão utilizados de maneira sustentável que garanta uma melhor qualidade de vida para todos.

Estudo de caso na escola de ensino médio y

A escola Y oferece o Ensino Médio nos turnos Matutino e Vespertino, **1ª**, 2ª e **3ª** série, a clientela é bastante variada, oriundas de diversos bairros e zona rural do município, segue a proposta curricular da SEDUC e desenvolve também a pedagogia de projetos, destacam-se os projetos para a Feira Interdisciplinar e Literária, através do Projeto Ciência na Escola – PCE – fomentado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM; Gincana da Matemática; participação na Feira Amazonense de Matemática e outros projetos que vão sendo trabalhados de acordo com a necessidade e realidade apresentada pelos alunos.

Apesar da existência da Agenda 21 nesta escola, ainda se trabalha muito pouco as questões relacionadas ***à*** Educação Ambiental. Em sua totalidade, a interdisciplinaridade n***ão é*** perceptível nos projetos verificados, pois somente em algumas disciplinas na área de humanas que abordam a temática em suas aulas teóricas.

Nesta fase etária percebeu se que o interesse dos discentes está voltado para a preparação para as avaliações externas ou simplesmente con-

cluir o Ensino M***édio para*** inserir-se no mercado de trabalho. Por outro lado, o interesse dos docentes de diversas ***áreas de conhecimento***, priorizam a proposta com os conteúdos que preparam os alunos para os vestibulares, pois a cobrança em relação aos índices de resultados é constante pelos agentes responsáveis pelo ensino no país, no Estado e nos municípios, neste caso Itacoatiara. A esse respeito Santos e Costa afirmam que:

> A escola contemporânea adotou, através do ENEM, um modelo de avaliação pautada apenas em suas diretrizes e, com isso, abre mão do planejamento coletivo e do pensamento crítico, que considera os saberes de todos os que compõem o ambiente escolar, atribuindo aos docentes e discentes a tarefa de compreender o que é solicitado pelo exame (2017, p 04)

Percebe-se que essa realidade da escola de Ensino Médio é bem diferente da escola de Ensino Fundamental I. Pois a política de acesso ***à*** universidade faz com que os docentes abracem um ensino pautado na busca da melhoria do aumento dos índices de resultados, apesar da Agenda 21 local pressupor que a escola deve trabalhar a temática ambiental, na realidade dessa escola ainda está faltando inserir em sua totalidade.

Contudo, para que ocorra a inserção desses temas de forma interdisciplinar é necessário que os docentes de outras áreas de formação sejam treinados concomitantemente (formação na área ambiental), para que possam ter uma visão holística da realidade com uma prática pedagógica voltada para as questões ambientais de forma contínua e participativa por todos os componentes curriculares.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa. O escopo do estudo é a produção científica brasileira sobre Educação Ambiental no país, especificamente as disponíveis na biblioteca eletrônica da Scientific Electronic Library Online - (SciELO), na Scientific Periodicals Electronic Library - (SPELL) e, na Associação Brasileira de Engenharia de Produção - (ABEPRO).

Quanto ao procedimento técnico, este foi qualificado como documental, que conforme Raupp; Bauren, (2012, p. 89) in AG SONTAG, SILVA e HOFER, (2016, p. 06), "[...] baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa [...]", organizando informações que se encontram dispersas e conferindo-lhe uma nova importância como fonte de consulta.

Desse modo, a coleta de dados se deu na Secretaria das Escolas Estaduais em Itacoatiara-AM, que buscou coletar as informações necessárias e úteis para a presente reflexão. Pois como foi implantada a Agenda 21 escolar no ano de 2011, como mostra a obra "Práticas Ambientais na Escola" registros de como iniciou este trabalho através da Coordenadoria Regional do município de Itacoatiara, junto a SEDUC, o pacto de cuidar do ambiente escolar e comunitário através da pedagogia de projetos, assim comenta Araújo "Ação realizada pela SEDUC, por meio do Departamento de Gestão Escolar, que levou para o município a formação em Agenda 21 Escolar através do Projeto Escola Pública em busca de sua identidade" (2015, p 31).

Tais dados foram importantes e nos ajudaram na discussão da problemática aqui trabalhada, neste caso, a pesquisa documental descritiva. A terceira fase constitui-se da coleta de informações sobre a percepção das questões por discentes e docentes, entre os diversos temas, incluímos a Agenda 21, sustentabilidade e a importância desses tópicos para as crianças dos anos iniciais da escola de Ensino Fundamental I e Ensino Médio.

Para a escola de Ensino Médio realizou-se uma enquete com 35 estudantes da 3ª série, que respondessem algumas questões sobre as disciplinas que mais gostavam de estudar e especificar quais conteúdos ou assuntos da atualidade consideravam de extrema importância para conhecimento nessa fase de escolaridade. Realizou-se ainda um diálogo com a pedagoga da escola de Ensino Fundamental (anos iniciais), a saber: Como é trabalhada a Agenda 21 na escola? Como as crianças reagem diante do trabalho que envolve questões referentes ao planeta e especificamente a sustentabilidade? As crianças tem preferencia por algumas disciplinas? Ademais, buscou-se uma discussão junto à literatura pertinente, usando o método de comparações e discussões.

Resultados e discussão

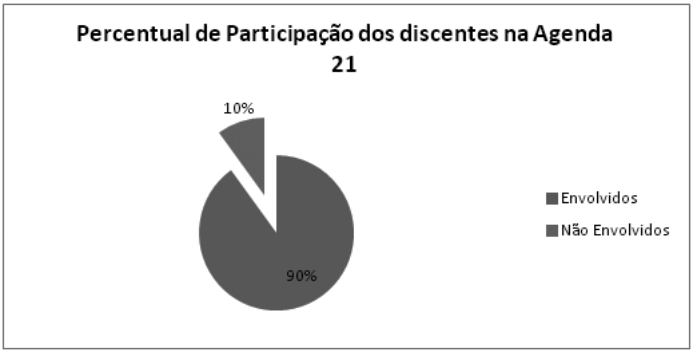
Os resultados encontrados na forma documental descritiva pertencem as duas escolas públicas do município de Itacoatiara-AM, uma do Ensino Fundamental (anos iniciais) e a outra de Ensino médio. Com a coleta de dados observou-se que as escolas são parecidas em relação ao trabalho com a Pedagogia de Projetos, mas distintas no desenvolvimento das ações da Agenda 21 como um todo.

Na escola X do Ensino Fundamental (anos iniciais) a Agenda 21 é trabalhada em todas as disciplinas, cada docente desenvolve o assunto em seu respectivo conteúdo por meio de um tema sobre Educação ambiental, que é bem aceito pelas crianças. É realizado tanto em sala de aula, quanto ao entorno dela, as famílias são envolvidas a participarem e se fazerem presentes na escola para a culminância das ações do projeto.

Na parte prática os alunos atuam diretamente na horta escolar existente na escola, utilizando os equipamentos necessários. O fechamento do projeto ocorre com a apresentação na Feira Interdisciplinar e literária final do ano letivo, por 03 turmas do 4ª ano, totalizando 35 alunos. Esses temas da Agenda 21 e sustentabilidade tem uma boa receptividade por parte de 90% dos discentes, principalmente quando apresentado em forma de atividades lúdicas planejadas pelos professores.

A seguir, resultados do percentual de participação dos discentes em forma de Gráfico:

Gráfico 1.- Resumo da entrevista com a pedagoga da escola x (anos iniciais) quanto ao envolvimento dos alunos no projeto da Agenda 21.



Todavia, pelos resultados obtidos na escola Y, os docentes e os discentes, em sua maioria estão distantes a estas normas, propostas e ideais, pois a preocupação dos docentes está em preparar os alunos para realização das avaliações externas e melhoria no percentual de aprovação durante o ano letivo.

Observou-se ainda que a Agenda 21 é trabalhada de forma isolada, somente pelos professores da área das Ciências Humanas, especificamente nas disciplinas de História e Geografia em suas aulas teóricas e algumas ações do projeto apresentados na Feira interdisciplinar e Literária que ocorre quase final do ano letivo.

Os resultados obtidos na primeira fase desse estudo corroboram com os resultados de SILVA (2013), que em sua pesquisa num colégio de ensino médio da Bahia, concluiu que a percepção ambiental dos docentes e discentes é fragmentada em referência aos conceitos de Educação Ambiental e Meio Ambiente, ou seja, não contemplam os aspectos socioculturais locais e nem contribuem para uma melhoria na qualidade de vida. E a mesma enfa-

tiza, ainda, que a percepção ambiental é essencial para compreender as inter-relações da comunidade com o seu ambiente e serve como instrumento para o planejamento das questões ambientais como um todo da sociedade local.

Abaixo, apresentamos os resultados da pesquisa em forma de Tabela:

*Tabela 1. Resumo do posicionamento obtido de um grupo de 35 estudantes do Ensino M***édio de Itacoatiara***, AM, quanto à preferência de disciplinas nesse nível de escolaridade.*

Quantas vezes foram escolhidas	**Disciplinas apontadas pelos estudantes**
6,0	LPLB
10,0	História
4,0	Geografia
18,0	Matemática
20,0	Biologia
17,0	Química
75,0	**Total**

Fonte: Souza, 2018.

Observa-se que num mesmo grupo de estudantes, apenas 14 alunos demonstraram ter seu interesse despertado pelos docentes para assuntos como a Agenda 21: sustentabilidade, meio ambiente, ecologia, política etc. Entretanto, 55 deles mostraram-se muito interessados em desenvolver temas atuais, mas de cunho preparatório como citados nas disciplinas de ciências biológicas e exatas. Os 06 restantes preferem a disciplina de linguagens, parece não ter uma direção segura do que almejam apreender de novo no Ensino Médio.

Finalmente, está previsto a elaboração de um Manual pedagógico que auxilie docentes e discentes quanto aos aspectos da Educação Ambiental, enfaticamente aqueles propostos na Agenda 21 e suas reformulações.

Conclusões

A Agenda 21 escolar presente nas escolas públicas é um instrumento de grande valor, no sentido de sensibilização da comunidade escolar. Não que a escola venha resolver todos os problemas, porém como um sistema de transformação social, pode impregnar sentido naquilo que ensina e ser protagonista de mudanças para que a sociedade seja mais humana, justa e consciente de seu papel enquanto cidadão no mundo em que vive.

Somente por meio da educação podemos resgatar valores perdidos ou nunca apreendidos pelas presentes e futuras gerações em relação ao ambiente e sustentabilidade, que prezam pela melhoria na qualidade de vida da população, nos aspectos econômicos, políticos, culturais, sociais e outros.

Alcançar uma sociedade que enfrenta todos os tipos de problemas visíveis no ambiente, nem sempre será fácil. Porém, por meio da Agenda 21 escolar e seu eixo principal que é a sustentabilidade, abrem-se possibilidades de realizar um trabalho interdisciplinar nas escolas, que envolva docentes e discentes nas ações práticas de cuidar do seu habitat.

No município de Itacoatiara, interior do estado do Amazonas, mesmo que ainda não seja em sua totalidade, mas as escolas que compreendem que trabalhar com a pedagogia de projetos, com a inserção da Agenda 21, poderão trazer mudanças de hábitos e atitudes na vida da sociedade local, pois, pensar em desenvolvimento sustentável está atrelado a responsabilidade social, política, econômica de cada ser humano com o ambiente.

Eferências

ARAÚJO, Ester Figueiredo. **Práticas ambientais na escola: Uma experiência fundamentada na pedagogia de projetos e na Agenda 21 global**. Manaus, Valer 2015

BERNAL, Alex Barroso. **Agenda 21 e Juventude. Agenda 21 escolar: A busca por novos caminhos e significados para a educação**, 3 ed.2009. Acessado em http://www.mma.gov.br/agenda21

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Saraiva, 1999.

SANTOS, Luiz Ricardo Oliveira, COSTA, Jailton de Jesus. **Educação Ambiental e as Ciências da Natureza: desafios curriculares frente ao Exame Nacional do Ensino Médio**. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional 10, no. 1 (2017).

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2002.

SILVA, Paulo Sérgio Dantas da. SANTOS, José Ricardo Gomes. CARDOSO, José Hirgo Ribeiro. **A Importância da Educação Ambiental no Ensino Básico: Sustentabilidade no Ambiente Escolar,** 2015. Acessado em https://www.editorarealize.com.br/

SONTAG, Anderson Giovane, Elizandra da Silva, HOFER, Elza. **Análise da sustentabilidade no meio rural: estudos publicados no Brasil de 2005 a 2014/**analysis of sustainability in rural areas: studies published in Brazil

from 2005 to 2014.” Revista de Gestão Social e Ambiental 10, no. 2 (2016): 70.Acessado em **https://www.jusbrasil.com.br**

AS ENERGIAS RENOVÁVEIS COMO PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA NA EJA.

Robson Ramos de Siqueira[1]
Jerônimo Lameira Silva[2]

Resumo

As fontes energéticas para geração de energia elétrica tem sido o foco de inúmeras pesquisas e projetos, impulsionadas pelo aumento das preocupações com o meio ambiente, procurando minimizar os impactos ecológicos e do aquecimento global gerados pelos combustíveis fósseis. O objetivo desse trabalho é demonstrar as percepções e fontes de energias renováveis por meio de práticas experimentais numa escola pública localizada no município de Manaus/AM para alunos e professores de Física da Educação de Jovens e Adultos. Observa-se que o ensino de Física na EJA é escasso, onde o professor encontra a causa das dificuldades na aprendizagem do aluno, no sistema de ensino que não lhe dão condições necessárias para preparar suas aulas, e o aluno, por sua vez, atribui a aprendizagem insatisfatória ao professor, a escola, ao conteúdo abstrato, ao seu envolvimento com a disciplina, e às vezes ao seu trabalho profissional. A educação ambiental vem se tornando cada vez mais um instrumento de transformação social para a discussão em diferentes âmbitos e contextos, com o intuito de reduzir a destruição e degradação do meio ambiente a fim de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Os resultados confirmam a falta de desenvolvimento e habilidades que lhes permitam novas descobertas por meio de práticas experimentais envolvendo as energias renováveis para serem aplicadas nos conteúdos de Física. Há necessidade de práticas experimentais para melhoria de ensino na EJA.

Palavras Chave: Energias Renováveis; Ensino de Física; Educação de Jovens e Adultos.

Introdução

As fontes de energias alternativas renováveis vêm numa crescente aceleração e motivadas em todos os países por conta das consequências severas em relação aos impactos ambientais produzidos pelas energias não renováveis como o petróleo, gás natural, carvão mineral e combustíveis nucleares, em razão da luta contra o aquecimento global. Visto essa preocupação com as energias não renováveis em relação aos seus impactos ambientais causados e a crescente demanda de energia em todo o mundo, o grande

1 Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Meio Ambiente- PPGCMA/Universidade Federal do Pará - UFPA, ITEGAM, rsiqueira-san@hotmail.com
2 Prof. Dr. Universidade Federal do Pará- UFPA – Campus Belém/PA, lameira@ufpa.br

desafio aos longos dos anos será a produção de mais energia emitindo menos gases de efeito estufa (AGUILAR et al., 2012; SANTOS, 2015).

O impacto ambiental gerado pelas energias renováveis é bem menor do que o provocado por meio das fontes de energia com origem nos combustíveis fósseis, isso porque elas não produzem dióxido de carbono ou outros gases com efeito estufa, mostrando que as energias renováveis são benéficas para a natureza, já que contam muitas vezes com baixos custos, e, além disso, não necessitam de processos artificiais que resultam em prejuízo para o meio ambiente.

As energias renováveis serão abordadas no ensino de física da educação de jovens e adultos de uma escola pública, levando a importância das fontes alternativas para os dias atuais e futuros, e ainda, práticas experimentais por meio desses recursos naturais para aprimorar o ensino e aprendizagem de física na EJA.

Metodologia

Para embasar o estudo, se fez necessário, num primeiro momento, uma pesquisa bibliográfica sobre as energias renováveis e o ensino de física com sua importância para o processo de ensino e aprendizagem propriamente dita. Num segundo momento, um estudo de caso, tendo por objetivo demonstrar a percepção dos alunos e professores de física da EJA sobre as fontes de energias renováveis por meio de práticas experimentais numa escola pública localizada no município de Manaus/AM.

A população do estudo é composta pelo gestor(a) da escola pesquisada e professores que ministram aulas nas diversas disciplinas desta modalidade de ensino e como instrumento de pesquisa, utilizou-se um questionário contendo perguntas objetivas e subjetivas, com o intuito de coletar de dados mais precisos. Tal questionário foi aplicado através de entrevistas com pessoas do quadro docente e discente da escola.

A parte prática e experimental se fará por meio de instrumentos/equipamentos, dispositivos eletrônicos e materiais recicláveis. Alguns exemplos dessas práticas: o uso de placas fotovoltaicas em carrinhos e usá-los para medir a velocidade média do objeto em um determinado espaço e tempo; o uso de motores eólicos para simular a energia que provem dos ventos para geração de energia elétrica e aplicá-la no conteúdo de associação de resistores e capacitores; utilizar hidrogeradores para simular uma hidrelétrica e medir valores de tensão, corrente elétrica e resistência por meio de multímetro, aplicando-as na 1ª Lei de Ohms; etc.

Resultados e discussão

Mundialmente, a fonte energética mais utilizada para a produção de energia elétrica é proveniente de fontes fósseis e não renováveis como o petróleo, o carvão mineral e o gás natural.

As grandes dependências de fontes não renováveis de energia têm acarretado, além da preocupação permanente com o seu esgotamento, a emissão de gases tóxicos e poluentes e material particulado. Dos gases liberados para a atmosfera, os mais preocupantes do ponto de vista mundial são os "gases do efeito estufa", destacando-se o dióxido de carbono (FREITAS & DATHEIN, 2013).

Serão apresentados alguns resultados obtidos no questionário por alunos e professores da EJA e sua respectiva discussão sobre as energias renováveis no ensino física, onde um questionário foi submetido aleatoriamente para 20 alunos e 7 professores da EJA.

Obtivemos no gráfico 1, a situação geral dos alunos de Física da EJA, compreendendo o número de matriculados na disciplina até a sua respectiva defasagem. Apesar do número de alunos aprovados serem maior do que os reprovados, a preocupação maior encontra-se na defasagem, pois os fatores que levam esses alunos a cancelarem, trancarem e ficarem em dependência está relacionada muitas vezes pela sua condição socioeconômica.

Com isso, o gráfico 2 mostra o total de defasagem dos alunos, evidenciando sua variação a cada ano, tendo como exemplo o ano 2011/2 para 2012/2, onde o número de alunos que abandonaram a disciplina foi quatro vezes maior.

Os gráficos 3 e 4 estão relacionados aos aspectos gerais dos alunos, de modo a obter respostas para o número crescente de defasagem de alunos na física da EJA. Nota-se que vários podem ser os motivos e dificuldades que levam os alunos a deixarem de estudar e abandonar a escola, não necessariamente está relacionada com a disciplina estudada aqui, apesar de contribuir também, mas envolve todo um contexto geral para se chegar a escola.

Temos ainda, nos gráficos 5 e 6 as percentagens de alunos e professores que conhecem o significado de energias renováveis, evidenciando por amostragem, que a maioria dos alunos pesquisados não conhecem seu significado e a maioria dos professores conhecem.

Contudo, o gráfico 7 mostra as energias renováveis que são mais conhecidas por alunos e professores, dando um destaque maior para a energia hidrelétrica com 41% e a energia solar com 26%. As energias geradas

pela biomassa, apesar de ser obtida através de uma variedade de recursos renováveis, como plantas, madeiras, resíduos, lixos, etc., apresentou 4% e a geração de energia elétrica por meio das ondas e marés nem foram destacadas, evidenciando a falta de conhecimento dessa fonte alternativa de energia.

GRÁFICO 1

Fonte: Coordenação de Controle Acadêmico e Arquivos

GRÁFICO 2

Fonte: Coordenação de Controle Acadêmico e Arquivos

GRÁFICO 3

Fonte: Pesquisa Documental 2018

GRÁFICO 4

Fonte: Pesquisa Documental 2018

GRÁFICO 5

Fonte: Pesquisa Documental 2018

GRÁFICO 6

Fonte: Pesquisa Documental 2018

GRÁFICO 7

Fonte: Pesquisa Documental 2018

Conclusão

Como o trabalho aborda uma metodologia inovadora para as aulas práticas de Física aos alunos da Educação de Jovens e Adultos, estes precisarão de um tempo para se adaptarem ao ensino, pois passarão a entender o quanto é importante as energias renováveis para manter o equilíbrio do meio ambiente, e ainda, associarão os fenômenos físicos aplicados em sala de aula às fontes alternativas de energia.

O estudo encontra-se em desenvolvimento, pois com os assuntos de Física já abordados em sala de aula, os alunos necessitam ainda, de palestras que envolvem diretamente as Energias Renováveis, mostrando-os seus conceitos e aplicabilidades para a geração de energia elétrica, e por fim, fazer a interdisciplinaridade e realizar a parte prática experimental.

Em virtude do trabalho exposto, podemos perceber a importância das energias renováveis para o ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos numa escola pública, pois essas fontes alternativas de energias encontram-se em difusão por todo o mundo e sua relevância tende a aumentar ao longo dos anos representando uma parte considerável da produção de energia mundial.

É inquestionável notar que a maioria dos professores conhecem o termo energias renováveis, mas não realizam a parte experimental devido a diversos fatores como: falta de comprometimento para com seus alunos, falta de dispositivos e equipamentos, medo de não conseguir cumprir o calendário escolar, pouco conhecimento na área, etc.

Os alunos da EJA, por sua vez, necessitam de uma atenção maior, o fato de ficarem vários anos sem pisar numa sala de aula, não tira o direito de novas metodologias serem aplicadas, pois o intuito é inovar, transmitir e adquirir conhecimentos, e essa relação de usar as energias renováveis como práticas experimentais no ensino de Física podem facilitar o ensino-aprendizagem desses alunos, além de conscientizá-los nos aspectos ambientais.

Nota-se, que toda prática aplicada pelo docente aos seus discentes tem um resultado melhor de aprendizagem, e esse conhecimento adquirido depende muito das metodologias que são desenvolvidas em salas de aula. A falta de conteúdos e práticas experimentais envolvendo as energias renováveis (solar, eólica, hidrelétrica, geotérmica, etc) é escasso na rede pública de ensino, e muito mais aos alunos que compõem a rede pública de ensino na modalidade EJA, contudo, com essas práticas, os aluno aprenderão o conceito de interdisciplinaridade, podendo relacionar várias disciplinas em uma determinada temática e ainda, englobar o desenvolvimento sustentável em seus aspectos sociais, ambientais e econômicos, tornando-os em agentes observadores e conservadores, ao qual terão uma preocupação maior com os impactos ambientais gerados no decorrer do cotidiano e os ajudando a construir ideias inovadoras para o ensino e o meio ambiente

Referências

APH AGUILAR, R.S; OLIVEIRA, L.C.S; ARCANJO, G.L.F. **Energia Renovável: Os Ganhos E Os Impactos Sociais, Ambientais e Econômicos Nas Indústrias Brasileiras.** In: XXXII Encontro Nacional De Engenharia

De Produção. Bento Gonçalves. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2012.

FREITAS, G.C.; DATHEIN, R. **As energias renováveis no Brasil: uma avaliação acerca das implicações para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental.** Revista Nexos Econômicos, v. 7, n. 1, p. 71-94, 2013.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Fontes renováveis de energia"; *Brasil Escola*. Disponível em <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/fontes-renovaveis-energia.htm>. Acesso em 04 de setembro de 2018.

SILVA, J. B.; SALES G. L. **Didática da Física: uma análise de seus elementos de natureza epistemológica, cognitiva e metodológica.** Disponível em https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2018v35n1p20. Acesso em 04 de setembro de 2018.

UM PARALELO ENTRE DANO E RECOMPOSIÇÃO AMBIENTAL

Geraldo Magella Fiuza e Silva[1]
Ricardo Jorge Armorin de Deus[2]

Resumo

Um paralelo entre dano e recomposição ambiental é um artigo de revisão pautado em demonstrar a falta de adesão entre os pontos demonstrados e que refletem em prejuízo para a sociedade. O desenvolvimento do conteúdo considerou a legislação ambiental ressaltando as partes envolvidas, legitimidade e sanções administrativas e penais. Como demonstrado nos objetivos metodológicos, trata-se uma pesquisa de cunho bibliográfico, com observações teóricas de obras e documentos atualizados sobre o Direito Ambiental. Para tanto, fora utilizadas obras de autores que buscaram nesta referência a explicação para fatores com enraizamento tal abrangente em nosso meio, o que possibilitou identificar com clareza está temática.

Palavras-chave: Dano. Reparação. Legislação. Meio Ambiente.

Introdução

Com o ideal de descrever o paralelo entre o dano e recomposição ambiental este conteúdo faz frente à relevância da preservação do meio ambiente através de uma reflexão das ferramentas de proteção a este campo, além da possibilidade de esclarecer pontos sobre o Direito Ambiental – seus conceitos e aplicações, legitimidade e penas aplicadas. Esta questão, por sinal, espelha a problemática do tema que buscar apontar a equação entre o dano causado e as ferramentas de recuperação deste dano.

Desta forma, o referencial teórico busca responder os objetivos que seguem o sentido de descrever o Direito Ambiental – seus conceitos e aplicações, a ilustração da legitimidade da propositura das ações no âmbito ambiental e o apontamento das penas decorrentes das sanções administrativas e penais para estes casos.

A importância deste conteúdo está na relevância do cotidiano da sociedade que vive em decorrência do consumo dos meios naturais visando a transformação e exploração de um universo que em grande parte não se

1 Graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Goiânia - PUC (1998), Especialista em Direito Penal e Processo Penal pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM (2006), Mestrando em Direito Ambiental pelo Itegam (2019)
2 Laboratório de Pesquisas em Meio Ambiente e Conservação/LaPMAC. Instituto de Ciencias Biológicas/ IBC. Universidade Federal do Pará/UFPA. dedeus@ufpa.br

recupera. Logo, é necessário que se compreenda a legislação que envolve o tema, ressaltando seus mecanismos de prevenção e punição.

Quanto aos capítulos, será possível entender legislação ambiental, as competências por meio da legitimidade de cada entidade ou órgão envolto na seara ambiental, assim como as penalidades possíveis de serem aplicadas.

Sustentando este conteúdo, chega-se a metodologia com seus detalhamentos sobre procedimentos metodológicos e assuntos correlatos.

Direito Ambiental: conceitos e legislação

Considerando a preocupação com a proteção ambiental e os danos sofridos é necessário o conhecimento a despeito dos parâmetros que estabelecem o crime ambiental, uma vez que o desenvolvimento social reflete em um profundo impacto no ecossistema, ambiente este que o próprio homem causador dos danos também está inserido.

Leite (2005) destaca que "a interação do homem com a natureza, ao longo da história da humanidade, acontece de forma predatória e indiscriminada, o que tem trazido o desequilíbrio do meio ambiente em escala global'.

"A necessidade de preservar o meio ambiente é fato notório. Desde a conferência de Estocolmo, em 1972, as nações chegaram ao consenso que a preservação do meio ambiente é condição sine qua non [indispensável] para a qualidade de vida do planeta" (LEITE, 2005). Sendo que, "o homem, ao mesmo tempo, é criatura e criador do meio ambiente". (AGUIAR, 1944).

Neste sentido, cada vez mais os ordenamentos jurídicos contemporâneos sofrem a influência de novas e inquietas exigências sociais. "Surgem novos valores, que há pouco eram ignorados, passando a merecer proteção e garantia pelo direito, em razão das influências e cobranças da sociedade" (BORBA, 2015).

Como ressaltado, o meio ambiente é um conjunto de fatores externos que agem sobre os seres vivos, com os quais eles têm que interagir para a sua sobrevivência. Juridicamente é complicado obter uma definição de meio ambiente, já que ele se enquadra numa categoria em que é mais fácil percebê-lo do que defini-lo, diante de sua complexidade e riqueza (BRASIL, 1988).

Legalmente, o conceito de meio ambiente pode ser encontrado no artigo 3º, I, da Lei nº. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, onde se explica que meio ambiente é "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas". Trata-se de um conceito reservado ao meio ambiente natural, sendo impróprio, já que não abarca de maneira ampla todos os bens jurídicos resguardados (BORBA, 2015).

Sobre este entendimento, Bonfim (2007) ainda destaca:

> A Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), inaugura uma nova fase das políticas ambientais brasileiras, caminhando na busca do paradigma de desenvolvimento sustentável.
>
> A definição da PNMA deixa claro esse ponto de vista ao aliar preservação e desenvolvimento econômico:
>
> —Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana [...]

O conceito de meio ambiente deve ser generalista, abarcante de toda a natureza, o artificial e o original, bem como os bens culturais correspondentes, envolvendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico (BRASIL, 1988). Dessa forma, o conceito de meio ambiente abrange três aspectos: o meio ambiente natural ou físico, o meio ambiente artificial, o meio ambiente cultural e o meio ambiente do trabalho, previsto no art. 200, VIII, da Constituição Federal de 1988.

"Nos países que seguem o sistema romano-germânico, vigora o princípio societas delinquere non potest, segundo o qual não é admissível a punibilidade penal dos entes coletivos, diferentemente das pessoas jurídicas de direito privado" (JUNIOR, 2018), sendo aplicável aos entes somente a punibilidade administrativa ou civil (Lei nº. 9.605/1998).

Por outro lado, nos países anglo-saxões e em todos aqueles que foram influenciados pelo seu ordenamento jurídico, vige o princípio da common law, que admite a responsabilidade penal da pessoa jurídica (JUNIOR, 2018). A legislação pátria explica que como a pessoa jurídica não é provida de consciência e de vontade própria, a ela não se aplicam os princípios da responsabilidade pessoal e da culpabilidade, que são restritos à pessoa física. A sanção é apontada como a reprovação de uma atitude que provém necessariamente de uma pessoa física (Lei nº. 9.605/98, 1998)

O Direito Ambiental ecoa na Constituição Federal em seu artigo 225 e no artigo 170, VI, que fundamenta a atividade econômica.

Vide art. 225 da CRFB/1988:

> "Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". (BRASIL, 1998).

O ordenamento pátrio, tornou efetivo o exercício do direito ao meio ambiente sadio, estabeleceu obrigações ao Poder Público, que estão presentes nos incisos I ao VII do §1° do artigo 225 (BRASIL, 1988). Nesses incisos estão contidos os comandos para o legislador ordinário e para os administradores. Tais comandos são de natureza obrigatória, conhecida como a obrigação de fazer e não podem ser negligenciados pelos destinatários (BRASIL, 1988).

O inciso IV do §1° do artigo em tela, aborda o impacto ambiental, consolidando assim os princípios da prevenção e da publicidade. Tais princípios são de plena importância, pois eles garantem e obrigam a realização de um relatório, que deve ser bem elaborado, no intuito de avaliar os impactos sociais, econômicos e ambientais que a instalação da obra ou atividade virá causar àquela região (RESENDE, 2002).

Borba (2015) nos faz enxergar a preocupação quanto a fragilidade da legislação e a falta de sensibilidade na condução das ações em prol da preservação ambiental:

> Esse instituto tem imensa importância, no entanto, ele sofre severas críticas, no sentido de que o estudo só analisa a obra em destaque, em sentido unitário, isolado. Então, caso haja outra obra da mesma magnitude sendo feita na mesma região, haverá dois estudos onde se encontrará o relatório de cada impacto que cada obra irá causar naquele local, mas sem levar em consideração o impacto que a obra vizinha causará em consonância com a construção avaliada. Não há uma sinergia entre estes estudos.

Sendo que, outro ponto de obscuridade é do estudo ser realizado pelo gerador do impacto a ser analisado, o que causa sérias dúvidas sobre a idoneidade do relatório confeccionado, uma vez que os interesses são unilaterais para a realização do objeto estudado em detrimento da perca social motivada pelo prejuízo muitas vezes irreparável.

Esta compreensão se mantém quando se avalia o artigo 170 da CRFB/88 que aborda a ordem econômica:

> Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:
> I - soberania nacional; II - propriedade privada; III - função social da propriedade; IV - livre concorrência; V - defesa do consumidor; VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; VII - redução das desigualdades regionais e sociais; VIII - busca do pleno emprego; IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País

> Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei. (BRASIL, 1988).

A Constituição garante como bens ambientais: as águas (integrando os bens da União/art.20,III, ou dos Estados/art.26, I); as cavidades naturais subterrâneas (art.20, X); a energia (art.22, IV); espaços territoriais protegidos (225, §1º, III).; a fauna (art.24, VI); a flora (art.23, VII); as florestas (art.23, VII); as ilhas (União/20,IV, Estados/26, II e III); a paisagem (art.216, V); o mar territorial (art.20, VI); as praias fluviais (art.20,III); as praias marítimas (art.20, IV); recursos naturais da plataforma continental (art.20, V); recursos naturais da zona econômica exclusiva (art.20, V); os sítios arqueológicos e pré-históricos (art.20, X); os terrenos de marinha e acrescidos (art.20, VII); os terrenos marginais (art.20, III). (BRASIL, 1988).

Os bens ambientais possuem regime jurídico especial, diferente do estabelecido no Código Civil. As atividades que estão relacionadas com o meio ambiente são (CF/88): a caça (art.24, VI); a educação (art.225, §1º, VI); o garimpo (art.174, §3º); a irrigação; a manipulação de material genético (art.225, II); a mineração (art.225, §2º); a atividade nuclear (art.21, XXIII) (BRASIL, 1988).

Letigimidade

No tocante a legitimidade quanto ao resguardo e preservação do meio ambiente, O artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil é considerado como uma extensão do seu artigo 5º, LXXIII. Tal dispositivo legal segue assim ementado:

> Art. 5º
> Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência (BRASIL, 1988).

Na constituição encontramos previsão legal ampla ao meio ambiente. Os principais dispositivos são os seguintes:

> Artigo 225 - § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder
> Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; IV - exigir, na

> forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (BRASIL, 1988).

No § 2º desse mesmo artigo, a Constituição impôs a todos que explorarem recursos minerais a recuperação do meio ambiente degradado, em conformidade com o princípio da responsabilidade, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei, de acordo com a capitulação legal a seguir: § 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei (BRASIL, 1988).

O § 3º inovou, introduzindo a possibilidade de sanções penais para as pessoas jurídicas, como visto a seguir: § 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados, conforme previsto na Constituição Federal (BRASIL, 1988).

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. Já o § 5º prevê que São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais e o § 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas (BRASIL, 1988).

Há previsão legal elencada na Constituição além do capítulo que trata exclusivamente sobre o tema “Meio Ambiente, como o artigo 5º, inciso LXXIII – legitimando qualquer cidadão para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural.

Já o artigo 23 estabelece a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para:

> III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos; IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural; VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora; IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios (BRASIL, 1988).

Enquanto que o artigo 24 do mesmo diploma legal prevê que:

Estabelecendo competência concorrente à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico" (BRASIL, 1988).

> Art. 129 - Colocando dentre as funções institucionais do Ministério Público:
> III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.
> Art. 170 - Incluindo a defesa ao meio ambiente como um dos princípios da ordem econômica;
> Art. 174 - Estabelecendo, em seu §3º, a necessidade de harmonização da atividade garimpeira com a preservação do meio ambiente.
> Art. 182 – Plano Diretor – política de desenvolvimento urbano.
> Art. 200 - Integrando o sistema único de saúde com a proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.
> Art.216 - Relacionando os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico como patrimônio cultural brasileiro. (BRASIL, 1988).

O artigo 1.228 do Código Civil de 2002 também fundamenta a proteção ambiental, legislando e dando respaldo jurídico ao tema. O legislador pretendeu constituir um bem jurídico próprio distinto daquele sobre o qual se exerce o direito de propriedade. Vemos, também, que é dever jurídico de natureza objetiva (do Estado e da coletividade) a proteção ambiental, tendo como titular desse direito as gerações presentes e futuras, derivando daí o seu caráter dúplice (CÓDIGO CIVIL, 2002).

Resta esclarecer que sendo a questão ambiental objeto de ação civil pública, e seguindo a orientação de Lopes (2009):

> I - CONCEITO - A ação civil pública é aquela intentada pelos legitimados elencados no artigo 5º da Lei 7.347/85 para a tutela específica do patrimônio público, meio ambiente, consumidores e demais interesses difusos e coletivos, pleiteando a fixação da responsabilidade, e, consequentemente, a reparação pelos danos causados. II - OBJETO – O objeto da ACP é responsabilizar os responsáveis pelos danos morais e patrimoniais causados ao meio ambiente; ao consumidor; a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; a qualquer outro interesse difuso ou coletivo e por infração da ordem econômica - art. 1º da Lei 7.347/85. III - COMPETÊNCIA - O artigo 2º da Lei nº 7.347/85 diz que as ações previstas nessa lei serão propostas no foro do local onde ocorrer o dano, cujo juízo terá competência para processar e julgar a causa. Contudo, se houver intervenção ou interesse da União, autarquia ou empresa pública federal, e não houver na comarca, Vara da Justiça Federal, será do mesmo juízo estadual local, com recurso ao Tribunal Regional Federal da Região respectiva. IV - LEGITIMIDADE ATIVA E PASSIVA - Os legitimados concorrentes a proporem a Ação Civil Pública, nos termos do art. 5º da Lei 7.347/85 e Lei 8.078/90, são o Ministério Público, a União, os Estados e Municípios, além das autarquias, empresa pública, fundações, sociedade de economia mista ou associações constituídas a pelo menos 1 ano (art. 5º, XXI da C.F) e que provem representatividade e institucionalidade adequada e definida para a defesa daqueles direitos específicos.

Portando, a legitimidade para condução processual segue o preceituado na letra legal supracitada, ou seja, se apresenta como uma concorrência entre a representação do Ministério Público, União, Estados e Municípios, assim como as sociedades ou associações regularmente estabelecidas.

Sendo que, ressalta-se a questão do inquérito policial designado a delegacia especializada em crimes ambientais, tratando o inquérito policial "como uma instrução provisória, preparatória e informativa, em que se colhem elementos por vezes difíceis de obter na instrução judiciária, como auto de flagrante, exames periciais, entre outros" [...], ainda sobre o inquérito:

> Seu destinatário imediato é o Ministério Público (nos crimes de ação penal pública) ou o ofendido (nos crimes de ação penal privada), que com ele formam a sua opinio delicti para a propositura da denúncia ou queixa. Por outro lado, o inquérito tem como destinatário mediato o Juiz, que nele também pode encontrar fundamentos para julgar.

Diz o artigo 12 do Código de Processo Penal: "o inquérito policial acompanhará a denúncia ou queixa, sempre que servir de base a uma ou outra". Deste dispositivo deduz-se que o inquérito não é indispensável para o oferecimento da denúncia ou da queixa (LOPES, 2009).

Sendo que, ainda há a legitimidade presente nas sanções administrativas que serão descritas no próximo tópico em razão da aderência a questão das penalidades, mas se expressa com a devida antecedência que a legitimidade desta anotação recai sobre os membros Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitanias dos Portos, do Ministério da Marinha (BRASIL, 1998).

Penas

Conforme preconiza a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, os danos ambientais derivados de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente resultam em sanções penais e administrativas.

Quanto a aplicação da pena, os artigos. 6º, 7º e 8º da referida legislação estabelecem que:

> Art. 6º Para imposição e gradação da penalidade, a autoridade competente observará:
> I - a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente;
> II - os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental;
> III - a situação econômica do infrator, no caso de multa.
> Art. 7º As penas restritivas de direitos são autônomas e substituem as privativas de liberdade quando:
> I - tratar-se de crime culposo ou for aplicada a pena privativa de liberdade inferior a quatro anos;
> II - a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e a personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime.
> Parágrafo único. As penas restritivas de direitos a que se refere este artigo terão a mesma duração da pena privativa de liberdade substituída.
> Art. 8º As penas restritivas de direito são:
> I - prestação de serviços à comunidade;
> II - interdição temporária de direitos;
> III - suspensão parcial ou total de atividades;
> IV - prestação pecuniária;
> V - recolhimento domiciliar.

Quanto se considera a sanção penal, se ressalta o envolvimento da autoridade policial e a condução do inquérito para encaminhamento processual, cabendo a regência aos artigos 26 a 28, assim como de seus incisos:

> Art. 26. Nas infrações penais previstas nesta Lei, a ação penal é pública incondicionada.
> Parágrafo único. (VETADO)

> Art. 27. Nos crimes ambientais de menor potencial ofensivo, a proposta de aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multa, prevista no art. 76 da Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995, somente poderá ser formulada desde que tenha havido a prévia composição do dano ambiental, de que trata o art. 74 da mesma lei, salvo em caso de comprovada impossibilidade.
> Art. 28. As disposições do art. 89 da Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995, aplicam-se aos crimes de menor potencial ofensivo definidos nesta Lei, com as seguintes modificações:
> I - a declaração de extinção de punibilidade, de que trata o § 5° do artigo referido no caput, dependerá de laudo de constatação de reparação do dano ambiental, ressalvada a impossibilidade prevista no inciso I do § 1° do mesmo artigo;
> II - na hipótese de o laudo de constatação comprovar não ter sido completa a reparação, o prazo de suspensão do processo será prorrogado, até o período máximo previsto no artigo referido no caput, acrescido de mais um ano, com suspensão do prazo da prescrição;
> III - no período de prorrogação, não se aplicarão as condições dos incisos II, III e IV do § 1° do artigo mencionado no caput;
> IV - findo o prazo de prorrogação, proceder-se-á à lavratura de novo laudo de constatação de reparação do dano ambiental, podendo, conforme seu resultado, ser novamente prorrogado o período de suspensão, até o máximo previsto no inciso II deste artigo, observado o disposto no inciso III;
> V - esgotado o prazo máximo de prorrogação, a declaração de extinção de punibilidade dependerá de laudo de constatação que comprove ter o acusado tomado as providências necessárias à reparação integral do dano.

Por outro lado, na sanção administrativa os legitimados são os presentes no art. 70, § 1º, ou seja:

> São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitanias dos Portos, do Ministério da Marinha (BRASIL, 1998).

Compondo o SISNAMA ainda estão, o Conselho de Governo (órgão superior), Conama (órgão consultivo e deliberativo), Ministério do Meio Ambiente (órgão central), IBAMA e ICMbio (órgãos executores), Estados (órgãos seccionais) e Municípios (órgãos locais) (BRASIL, 1990).

Especificando as sanções administrativas está o art. 72, com seus artigos, incisos e parágrafos:

> Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º:
> I - advertência;
> II - multa simples;

III - multa diária;
IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;
V - destruição ou inutilização do produto;
VI - suspensão de venda e fabricação do produto;
VII - embargo de obra ou atividade;
VIII - demolição de obra;
IX - suspensão parcial ou total de atividades;
X – (VETADO)
XI - restritiva de direitos.
§ 1º Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.
§ 2º A advertência será aplicada pela inobservância das disposições desta Lei e da legislação em vigor, ou de preceitos regulamentares, sem prejuízo das demais sanções previstas neste artigo.
§ 3º A multa simples será aplicada sempre que o agente, por negligência ou dolo:
I - advertido por irregularidades que tenham sido praticadas, deixar de saná-las, no prazo assinalado por órgão competente do SISNAMA ou pela Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha;
II - opuser embaraço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.
§ 4° A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.
§ 5º A multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo.
§ 6º A apreensão e destruição referidas nos incisos IV e V do caput obedecerão ao disposto no art. 25 desta Lei.
§ 7º As sanções indicadas nos incisos VI a IX do caput serão aplicadas quando o produto, a obra, a atividade ou o estabelecimento não estiverem obedecendo às prescrições legais ou regulamentares.
§ 8º As sanções restritivas de direito são:
I - suspensão de registro, licença ou autorização;
II - cancelamento de registro, licença ou autorização;
III - perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais;
IV - perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;
V - proibição de contratar com a Administração Pública, pelo período de até três anos.

Quando tratamos da destinação dos recursos oriundos das sanções administrativas tem-se o presente no artigo 73 que descreve que:

> "Os valores arrecadados em pagamento de multas por infração ambiental serão revertidos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, criado pela Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, Fundo Naval, criado pelo Decreto nº 20.923, de 8 de janeiro de 1932, fundos estaduais ou municipais de meio ambiente, ou correlatos, conforme dispuser o órgão arrecadador (BRASIL, 1998).

Abordando, o Fundo Nacional do Meio Ambiente, como o próprio Ministério do Meio Ambiente destaca, se trata do mais antigo fundo ambiental da América Latina, tendo como mecanismo de seleção dos projetos de todo território nacional editais divulgados periodicamente.

Metodologia

A metodologia utilizada na elaboração deste artigo foi baseada em conteúdo bibliográfico nas áreas do Direito (Processo Penal, Direito Ambiental e Direito Civil), o que possibilitou maior entendimento sobre os aspectos teóricos e práticos.

Assim, Silva e Menezes (2001) esclarecem que a pesquisa pode ser classificada de acordo com algumas perspectivas: a natureza da pesquisa, a forma de abordagem do problema, os seus objetivos e procedimentos técnicos.

Quanto à abordagem, está classificado como qualitativo. Sendo que, a compreensão do elo entre a aplicação das sanções ambientais e da recomposição ambiental é o alvo principal da elucidação dos objetivos propostos.

O que encontra eco em Marconi e Lakatos (2003), quando estas nos ensinam que: "A abordagem qualitativa se trata de uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano [...] sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento".

A preocupação em descrever o direito ambiental, a aplicação das sanções penais e administrativas, assim como o processo de aplicação dos recursos oriundos da atuação dos órgãos fiscalizadores nos encaminha para a pesquisa descritiva.

Considerando que toda investigação cientifica carece de métodos (FREITAS; PRODANOV, 2013) a compreensão de Reis e Frota (2012) nos esclarecem o conceito de pesquisa descritiva: "na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. São exemplos de pesquisa descritiva as pesquisas mercadológicas e de opinião".

O que vai de encontro a descrição metodológica, pois o conteúdo bibliográfico é uma fonte da pesquisa descritiva já que apenas este ocorre por citações e descrições sem a interferência de fatos externos.

Como já defendido, o procedimento técnico que lastreia este conteúdo é a pesquisa bibliográfica, o que possibilita o entendimento e esclarecimento dos pontos que orbitam sobre o Direito Ambiental.

De acordo com a análise do contexto, "a definição de um problema e das questões direcionadoras dão início ao processo de pesquisa científica, motivando assim os pesquisadores a procurarem informações sobre determinada temática em bases bibliográficas" (TARTUCE, 2006).

Portando, a utilização do procedimento técnico bibliográfico ganha sustentação uma vez que este tipo de procedimento adere à motivação desta obra.

Findando, ressaltamos o método que é a forma racional que se busca o alcance dos objetivos (MARCONI; LAKATOS, 2003). Sendo que, na visão de Tartuce (2006, p. 12) acrescentasse – ainda, o condão da racionalidade, ou seja, "é a expressão lógica do raciocínio associada à formulação de argumentos convincentes. Esses argumentos, uma vez apresentados, têm por finalidade informar, descrever ou persuadir um fato".

Logo, o método de pesquisa resta como indutivo, pois a partir da observação, é possível formular uma hipótese explicativa da causa do fenômeno. Portanto, por meio da indução chega-se a conclusões que são apenas prováveis (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 22).

Apresentação e análise dos resultados

Como se percebe no desenvolvimento da humanidade ao longo dos séculos o homem formador do meio ambiente e membro deste, como inferido na Conferência de Estocolmo (AGUIAR, 1994), degrada o meio ambiente e frente a este ato desenvolveu mecanismo de prevenção, educação e punição em favor da manutenção do ambiente onde vive.

Ao se descrever o Direito Ambiental com seus conceitos e legislação que o compõem ficou latente a preocupação do homem na manutenção do meio onde está presente, porém mesmo com a constante evolução do Direito se encontra lacunas que proporcionam o hábil manejo legal dos que buscam a manutenção econômica degradando o meio ambiente.

A legitimidade recai sobre os membros do SISNAMA, Ministério Público, habilitados ao exercício da promoção de ação pública, Policia Ambiental, os agentes das Capitanias dos Portos e do Ministério da Marinha, o que aponta para uma vasta possibilidade de caminhos a serem percorridos para a impetração de medidas que venham a sanar ou reparar um dano ambiental, mas esse caminho a ser percorrido pelo histórico das ações penais brasileiras coopera para níveis – de certo, preocupantes de impunidade.

Quando pautamos as penalidades para o desenvolvimento das sanções penais e administrativas, se esclarece que os órgãos atuam quando são provocados (sanções administrativas) ou ativamente (sanções administrativas e penais).

Com isso, o direcionamento dos recursos oriundos da aplicação das sanções comentadas e o mecanismo de utilização destes recursos se nota que não há coerência na aplicação do fundo, mesmo que haja a utilização de editais para apresentação de projetos de recuperação ambiental – atendendo as demandas de todo território nacional.

Conclusão

Os dados levantados neste estudo permitiram observar a temática do Direito Ambiental por meio do paralelo entre o dano e recomposição ambiental uma vez que nota-se a falta de relação tácita entre o prejuízo gerado a sociedade e o mecanismo utilizado para sanar o fato ocorrido.

Por meio do conteúdo arguido foram identificadas fragilidades legais que podem proporcionam um dano a sociedade como um todo, uma vez que o próprio interessado é demandante do estudo que oferta ao mecanismo de fiscalização meios para decidir sobre o impacto que irá decorrer de sua ação contra o meio ambiente.

Ao se destacar a questão das penalidades e da recomposição ambiental se nota uma nova deficiência, pois ao direcionar os recursos auferidos por meio das sanções administrativas a um fundo nacional é aberta a possibilidade da apresentação de projetos de todos os entes federados. E, logo se concatena que mesmo havendo uma unidade territorial não há como ocorrer compensação no norte de prejuízo gerado no sul do país.

A ampla gama de personalidades legitimadas pela legislação para atuação no campo ambiental prejudica a aplicação da lei proporcionando a fragilização do contexto e universo para que fora criada.

Por fim, entende-se que tal estudo deve ser ampliado a fim de demonstrar por meio de estudos de caso sobre as lacunas e fragilidades encontradas no âmbito bibliográfico, pois acatada a sugestão se jogará luz sobre um problema social que conduz a razoabilidade da readequação da legislação do Direito Ambiental.

Referências

AGUIAR, Roberto A. Ramos de. Direito do meio ambiente e participação popular. Brasília: IBAMA, 1994.

BONFIM, Fernando Correia Riserio do. Governança ambiental e unidades de conservação do meio ambiente: Uma abordagem institucionalista. São Paulo: FGV, 2007.

BORBA, Francine Ribeiro. Análise do Crime Ambiental. Macapá: UNIFAP, 2015.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Constituição. Brasília, D.O.U, 1988.

BRASIL, Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília: D.O.U, 2002.

BRASIL, Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: D.O.U, 1998.

BRASIL, nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília: D.O.U, 1990.

FREITAS, Ernani Cesar; PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

GERHART, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

JÚNIOR, José Eliaci Nogueira Diógenes. Apontamentos gerais acerca da responsabilidade penal da pessoa jurídica. 2018. Disponível em:< http://ambito-juridico.com.br/site/index.php/materias.asp?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11740&revista_caderno=3> Acesso em: 15 set. 2018.

LEITE, Roberto Glaydson Ferreira. Curso crimes ambientais. Brasília: SENASP, 2008.

LOPES, André Luiz. Ação civil pública. Belo Horizonte: ESDC, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia Cientifica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

REIS, Alcenir Soares dos; FROTA, Maria Guiomar da Cunha. Guia básico para a elaboração do projeto de pesquisa. Belo Horizonte: UFMG / PROEX, 2012.

SILVA, E. L. MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TARTUCE, T. J. A. Métodos de pesquisa. Fortaleza: UNICE – Ensino Superior, 2006.

O PAPEL DO ENFERMEIRO NAS AÇÕES EDUCATIVAS PARA ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE HOSPITALAR

Gizelle R. L. C. de Souza[1]
Edivaldo H. C. de Oliveira[2]
Jacqueline Cabral Macedo[3]
Sabrina Moraes Ferreira[4]
Vanessa Martins F. Pinheiro[5]

Resumo

O tema da presente pesquisa é a sustentabilidade no ambiente hospitalar. O meio ambiente está diretamente interligado ao processo saúde-doença, havendo inclusive legislação direcionada especificamente para o chamado lixo hospitalar. A questão da sustentabilidade ambiental deve fazer parte das discussões nas ações educativas na área de enfermagem, pois favorece que os atuais e futuros profissionais possam refletir sobre a promoção de saúde em relação à educação ambiental e sustentabilidade. E por isso, a enfermagem tem o dever de se envolver nesse tema de extrema relevância para toda a sociedade. Visto isso, o objetivo desta pesquisa é analisar a importância do papel do enfermeiro nas ações educativas para alcançar a sustentabilidade no ambiente hospitalar. Nos procedimentos metodológicos, foi utilizada a modalidade de pesquisa bibliográfica realizada a partir de trabalhos dos anos 2010 a 2018, com consultas nas bases de dados nas bases de dados Scielo, BVS, Medline e BDENF, principalmente. Como resultados, comprova-se a importância do enfermeiro à frente de medidas educativas para alcançar a sustentabilidade dentro do hospital.

PALAVRAS-CHAVES: Sustentabilidade; Enfermagem; Medidas educativas.

Introdução

O papel da enfermagem voltado à sustentabilidade assume um papel importante no desenvolvimento das alternativas para garantir um am-

1 Mestranda em Ciências e Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, cavalcantegizelle@hotmail.com.
2 Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Pr. Dr. Universidade Federal, do Pará – Campos Belém, ehco@ufpa.br
3 Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará- UFPA; E-mail:jackcabralnurse@gmail.com
4 Formada em Serviço Social pela Universidade Federal do Amazonas
Atualmente Mestranda do Programa de Pós-graduação em Serviço Social e Sustentabilidade na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas - PPGSS/UFAM. sabrina.antonelly@hotmail.com
5 Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará-UFPA;:vanessafernand10@hotmail.com

biente mais sustentável e saudável não só para sobrevivência, mas também para assistência em saúde. Desta forma, a enfermagem deve buscar uma qualidade de assistência, levando este item como seu diferencial, acrescentando a sua a preocupação, não apenas o bem-estar físico e psíquico, mas também o ambiente em que se vive. Promover em conjunto a assistência de enfermagem com a sustentabilidade ambiental dá a razão de trabalho visando o futuro e as mudanças necessárias que a população precisa.

O setor saúde deve preocupar-se com o individual com o coletivo, buscando responder às necessidades postas, às mudanças demográficas, às condições sociais e às mudanças epidemiológicas. Os profissionais de saúde têm um importante papel no que tange ao desenvolvimento sustentável. Visto isso, tem-se como objetivo geral da pesquisa, analisar a importância do papel do enfermeiro nas ações educativas para alcançar a sustentabilidade no ambiente hospitalar. Nos procedimentos metodológicos, utilizar-se a modalidade de pesquisa bibliográfica, com articulação dos métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa.

Metodologia

A modalidade de pesquisa utilizada foi a bibliográfica. Para Gil (2002) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Sendo assim a coleta de dados foi realizada a partir de bases eletrônicas, principalmente nas bases de dados Scielo, BVS, Medline e BDENF. Os critérios de inclusão definidos para a seleção foram: artigos científicos que abordassem a sustentabilidade no ambiente hospitalar no Brasil, entre os anos de 2010 a 2018.

Foram obtidos ao todo 11 artigos científicos, dos quais foram utilizados 4 na presente pesquisa. A avaliação dos dados consistiu na leitura do estudo na íntegra. Para a análise e interpretação dos dados utilizou-se a análise descritiva, contemplando os seguintes aspectos: título do artigo, autores, ano, sustentabilidade no ambiente hospitalar, recomendações e/ou conclusões. As questões éticas e os preceitos de autoria foram respeitados conforme o previsto pela Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1989, que dispõe sobre os direitos autorais; estando os autores consultados citados e referenciados ao longo da revisão.

Discussões e resultados

O tema sustentabilidade, permeado por grande preocupação com a escassez dos recursos naturais e com vida de todos os seres vivos, tem sido amplamente discutido nos dias atuais. Amaral et al. (2017) indicam que

muitos são os fatores que afetam a qualidade de vida do homem moderno, entre eles o meio ambiente físico. De acordo com Furukawa et al. (2016) há atualmente um amplo consenso de que a atividade humana global tem sido em grande parte responsável pelo impacto ambiental que se tem vivenciado.

Segundo Furukawa et al. (2016) os serviços de saúde são importantes sob o ponto de vista ambiental, não só pelos possíveis impactos gerados, mas também, por desempenhar um papel essencial na promoção à saúde e a preservação da vida. Assim, torna-se difícil para os hospitais justificar um comportamento que pode ameaçar a saúde humana, ao contribuir para a redução crescente dos recursos naturais, falta de energia e ineficiência na gestão de resíduos.

Ainda com base em Furukawa et al. (2016), por motivos éticos, sociais, políticos e econômicos, a enfermagem, tem sido convocada a se envolver esse importante assunto que diz respeito, sobretudo, a ações que diminuam o catastrófico impacto do homem no meio ambiente, que ameaça inclusive a saúde e a vida das pessoas em todo o mundo.

A equipe de enfermagem geralmente representa a maioria dos trabalhadores de um hospital, por isso trata-se de uma grande consumidora de recursos e geradora de resíduos. Como o maior grupo de trabalhadores no setor da saúde, tal categoria profissional pode ter uma significativa influência sobre a melhoria da sustentabilidade ambiental nos serviços de saúde e precisa envolver-se em práticas de sustentabilidade.

No entanto, ainda de acordo com os mesmos autores, estudos indicam baixos níveis de conhecimento e práticas com relação à preservação do meio ambiente, o uso racional de recursos e prática de gestão de resíduos por profissionais de saúde, incluindo a enfermagem. Conforme Furukawa et al. (2016) apesar dos profissionais da saúde realizarem a separação do lixo hospitalar, a maioria destes desconhece as normas, realizando a ação de maneira inadequada.

Estudos sugerem que a enfermagem ainda não tem realizado ações efetivas sob este aspecto. Furukawa et al. (2016) salientam que a falta de conhecimento desses profissionais quanto ao impacto de suas ações reflete aumento de custos e danos ambientais. O estudo trazido pelos autores acima referenciados, mostra que somente 27,4% dos enfermeiros tiveram conhecimento satisfatório sobre a gestão de resíduos, enquanto 18,9% apresentaram prática adequada. Uma outra informação trazida por Furukawa et al. (2016), neste mesmo artigo, é que existem também problemas relacionados às atitudes de reciclagem, principalmente entre os enfermeiros.

Os enfermeiros, como destacam Oliveira e Rodrigues (2014), podem e devem assumir um papel de liderança em parceria com todos os en-

volvidos na operação das instituições de saúde para efetuar essa transformação, em que as instituições de saúde se tornam ambientalmente sustentáveis, promovem a boa saúde e influenciam as políticas públicas.

Rosa et al. (2012) revelam que as ações educativas podem trazer olhares diferenciados ao trabalho dos profissionais que desenvolvem a sua prática cotidiana. Nessa lógica, as ações educativas podem transformar um ambiente. Determinar se intervenções como treinamento e conscientização podem promover a prática de ações sustentáveis realizadas pela equipe de enfermagem no hospital, a fim de contribuir para a sustentabilidade ambiental nos serviços de saúde, uma vez que, apesar do aumento da literatura e de programas políticos, existem poucos estudos internacionais e nacionais sobre questões ambientais em enfermagem.

Ainda com base em Rosa et al. (2012), pode-se afirmar que a educação em saúde é, então, uma ação em constante construção, onde as práticas de reflexão e compreensão da realidade que se vive colocam em movimento o modo de interagir com esse mesmo meio. Nesse aspecto, desconstrói-se e reconstrói-se as situações pessoais e sociais vivenciadas. Na educação em saúde o enfermeiro atua com a valorização e o despertar da consciência crítica de cada indivíduo, tendo como relevância o contexto social do mesmo.

É necessário através da ação educativa, criar estratégias para tornar o hospital em um ambiente sustentável, uma vez que, o setor de saúde é um dos que mais impacta diretamente no meio ambiente. Hospitais curam, mas também poluem.

Furukawa et al. (2016) destacam que algumas das metas de práticas ambientalmente responsáveis em enfermagem incluem: consumo de energia, uso de água e consumo de produtos e materiais. Entre as preocupações para tornar o hospital mais eficiente está o descarte de resíduos. Zioni (2018) indica que primeiramente, é necessário desenvolver uma consciência coletiva através da orientação para a separação do lixo.

Zioni (2018) destaca também que assim como a questão do lixo, outro ponto que necessita atenção é o consumo energia e água o segredo é conseguir tornar o consumo eficiente e com menos desperdício. O mesmo autor salienta ainda que a redução do uso de papel nas rotinas hospitalares pode parecer simples, mas tem consequências fundamentais para a questão da sustentabilidade.

A criação de uma cultura adequada entre os ocupantes de um hospital é um desafio. No caso dos hospitais, é preciso envolver os visitantes nos cuidados para assegurar as boas práticas. Para Zioni (2018) é intrínseco ao equilíbrio da sustentabilidade o envolvimento das esferas ambientais, econômicas e sociais. As campanhas de conscientização, divulgação através

de cartazes, cursos, educação em práticas e visitas técnicas são as melhores formas de disseminação do conhecimento e envolvimento das pessoas. Deve-se considerar todos os usuários dos hospitais, desde os funcionários até os acompanhantes dos pacientes.

Embora esteja há tempos na agenda das instituições de saúde no Brasil, na prática, a sustentabilidade ainda funciona por meio de ações isoladas na área, mesmo tendo poder de transformar a atuação de um negócio e contribuir para a uma gestão mais alinhada à preservação de recursos e, sobretudo, do planeta.

Promover o desenvolvimento sustentável de hospitais melhora a eficiência e a qualidade dos estabelecimentos. Iniciativas como a redução do consumo de eletricidade, papel, água e climatização, além de terem efeito positivo no meio ambiente, ainda implicam em uma economia aproximada de 7% nos custos das instituições. E o enfermeiro, presente em praticamente todos os setores de um hospital, pode ser um aliado importante nesse desafio, criando estratégias de conscientização, promovendo e gerenciando medidas educativas. Pois, o futuro do planeta encontra-se comprometido.

Conclusões

A enfermagem precisa realizar o seu trabalho de maneira sustentável. Parte da compreensão que o desenvolvimento só será sustentável se procurar satisfazer às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras. Para isto, as ações devem estar voltadas também à preservação do meio ambiente, uso racional de recursos e gestão adequada de resíduos. Isso exige mudanças individuais e coletivas com relação a prática nos serviços de saúde. Os enfermeiros podem e devem assumir um papel de liderança em parceria com todos os envolvidos na operação das instituições de saúde para efetuar essa transformação.

O enfermeiro contribui para despertar a consciência de outros indivíduos. A comunicação intermediada através das atividades e orientações em educação em saúde, pode ser vista como um mecanismo de intercâmbio entre o saber científico e o popular, proporcionando a socialização do mesmo e ajudando na sustentabilidade hospitalar.

Referências

AMARAL, Juliana Ferri do; RIBEIRO, Juliane Portella; PAIXÃO, Dilmar Xavier da. Qualidade de vida no trabalho dos profissionais de enfermagem em ambiente hospitalar: uma revisão integrativa. Revista espaço para a saúde, v. 16, n. 1, p. 66-74. Londrina, 2015. Disponível em: << uel.br/revistas/uel >> Acesso em maio de 2018.

FURUKAWA, Patricia de Oliveira; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm; PEDREIRA, Mavilde da Luz Gonçalves; MARCK, Patricia Beryl. Características dos profissionais de enfermagem e a prática de ações ecologicamente sustentáveis nos processos de medicação. Rev. Latino-Am. Enfermagem. São Paulo, 2017. Disponível em: << http://www.scielo.br>> Acesso em maio de 2018.

ROSA, Jonathan da; FACCIN, Claudiane; DALEGRAVE, Debora; ARGENTA, Carla; FRANSCISCATTO, Laura Helena Gerber. Ações educativas de assistência em enfermagem em ambiente hospitalar: a atenção a pais e familiares de neonatos em fototerapia. Revista de Enfermagem, v. 8, n. 8, p. 154-165. Rio grande do Sul, 2012.

ZIONI, Eleonora. Hospitais sustentáveis aumentam o bem-estar de pacientes, visitantes e médicos. São Paulo, 2018. Disponível em: << aecweb.com.br/cont/m/rev>> Acesso em maio de 2018.

BRINCAR PRESERVANDO: HORTA ESCOLAR ORGÂNICA COM GARRAFA PET

Michelle Gomes de Lima[1]
Lourivaldo Silva Santos[2]
Ana Rita Gaia Machado[3]
Sigrid Cardoso[4]
Rosana Marques[5]
Soraia Campos[6]
Andreza Bezerra[7]

Quase todo refrigerante produzido no Brasil é acondicionados em garrafas PET (politereftalato de etileno) para distribuição e venda à população. Após o consumo do refrigerante, as garrafas PET tornam-se parte do lixo doméstico. No lixo doméstico indevidamente administrado, estas podem se tornar causa de problemas de saúde, pois podem servir de abrigo e local para a proliferação de animais nocivos e transmissores de doenças como formigas, moscas e mosquitos. As garrafas PET também, quando jogadas no meio ambiente, tornam-se um grave problema ambiental, pois juntamente com outros lixos, poluem o meio ambiente, devido ao fato de levarem em torno de 200 anos para serem degradadas.

Além de favorecer o meio ambiente, a reciclagem de garrafas PET gera empregos nas cooperativas de catadores de lixo reciclável e também nas empresas que trabalham diretamente com o processo de reciclagem e produção de matéria-prima a partir de embalagens PET. Ao invés de ficar poluindo o meio ambiente, o material pode voltar à cadeia produtiva. Segundo Morgado (2006), as iniciativas para o resgate e manutenção da biodiversidade são simples de serem viabilizadas, sendo que a conscientização ecológica através da educação ambiental é um dos caminhos que poderá assegurar a verdadeira qualidade de vida para as futuras gerações.

1 Profª de Enfermagem - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Meio Ambiente - Universidade Federal do Pará, michelle.gomes.lima@hotmail.com
2 Prof.Dr em Química – PPGCMA - Universidade Federal do Pará, lss@ufpa.br
3 Prof.Drª em Biotecnologia – Rede Bionorte/UFAM, ritamachado.nutri@hotmail.com
4 Prof.Drª Obstetra - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Meio Ambiente– Universidade Federal do Pará, drasigrid@osite.com.br
5 Prof de Educação Física da Uninorte e Mestranda em Ciências e meio Ambiente pela universidade federal do Pará.
6 Enfermeira, prof e coordenadora em Enfermagem da Uninorte.- Mestranda em Ciências e Meio Ambiente - Universidade Federal do Pará.
7 Enfermeira e Mestranda em Ciências e Meio Ambiente - Universidade Federal do Pará.

As atividades realizadas numa horta escolar contribuem para a compreensão dos alunos a respeito do perigo na utilização de agrotóxicos à saúde humana e para o meio ambiente. Proporciona uma compreensão da necessidade da preservação do meio ambiente escolar, além de desenvolver a capacidade do trabalho em equipe e da cooperação. Tais atividades, auxiliam no desenvolvimento da consciência de que é necessária a adoção de um estilo de vida menos impactante sobre meio ambiente, bem como a integração dos alunos com a problemática ambiental vivenciada a partir do universo da horta escolar (MARQUES,1998).

Objetivou-se com esse trabalho a implantação de uma Horta Escolar Orgânica utilizando Garrafas Pet, como método de ensino na Educação Ambiental com crianças de 3 a 5 anos.

O estudo foi realizado por meio de levantamento bibliográfico sobre a temática, seguido de visita prévia à Creche Municipal Sandra Braga localizada no município de Cacau Pirêra no Estado do Amazonas, onde houve a seleção das crianças/turmas com idades entre 3 a 5 anos, na qual foi realizada palestra sobre a importância da reciclagem, estabelecido o local para a implantação da horta conforme critérios pré-definidos e realizada a confecção da horta com as garrafas Pet, em conjunto com as crianças, docentes e pais. As garrafas PET receberam mudas e sementes de couve, alface, cebolinha, coentro, abobrinha, tomate, pimentão e outros (Figura 1).

Figura 1: Alunos da creche plantando as mudas de hortaliças

A visita a Creche Municipal Sandra Braga deu início em fevereiro de 2018, com o propósito de solicitar a autorização para realização do estudo. Após a aceitação da coordenação mediante documento de autorização, houve uma reunião com os pais das crianças e docentes na qual foi apresentado a importância da horta escolar e os benefícios para uma alimentação saudável tendo em vista a contribuição para o meio ambiente através da reciclagem das garrafas PET. Após a reunião, das 512 crianças somente 30 crianças entre 3 a 5 anos foram autorizadas a participar do estudo mediante preenchimento de impresso de autorização devidamente preenchido pelos pais. Dentre as atividades educativas propostas à escola foi realizada com sucesso na área ambiental e alimentar, a capacitação dos profissionais da unidade a respeito do tema "Horta Escolar". Foram apresentados e discutidos com a comunidade escolar temas relativos à adubação do solo, ao cultivo de hortaliças e a importância da reciclagem das garrafas PET. A escolha do local foi vinculada a disponibilidade de sol, água, condições de terreno e proteção de ventos fortes e frios, sendo implementada em área retangular cercada por tela, contendo 4 canteiros sendo que cada canteiro medindo 2,20 de comprimento por 40 centímetro e o espaçamento de um canteiro a outro de 90 centímetro. Sobre a horta foram instalados sombrites, para evitar o excesso de exposição das hortaliças ao sol e à chuva. Durante tal ação, questões relativas aos aspectos físicos, químicos e biológicos do solo foram levantadas, verificação sobre o estado geral do solo encontrado na área dos canteiros, e foi constatada a necessidade de uso de matéria orgânica (compostagem ou esterco) para melhorar a qualidade das hortaliças (Figura 2)

Figura 2: Horta Orgânica com Garrafas Pet

Especificamente na segunda quinzena do mês de junho os seis grupos de crianças, sob a coordenação dos professores e coordenadores da creche, deram sequência ao plantio das mudas de alface, salsinha, cebolinha e etc. Antes da atividade de plantio, no espaço da horta, foram mostradas aos alunos as mudas e as sementes que iriam ser plantadas para que pudessem relacioná-las às hortaliças que posteriormente seriam colhidas e consumidas. Depois do plantio das sementes, as hortaliças que foram plantadas primeiro, foram colhidas, preparadas e servidas às crianças na merenda. Segundo Pimenta e Rodrigues (2011), o uso das hortaliças para merenda dos alunos contribui para a escola que pode oferecer alimento de boa qualidade, sem agrotóxico, inserindo na alimentação escolar um hábito mais saudável com as hortaliças melhorando assim o desempenho do aluno, e o seu custo benefício é inestimável, pois valoriza o meio ambiente e proporciona mais conhecimento. Em sala, foram planejados as datas e os horários de regas dos canteiros, e distribuídos entre os grupos de crianças. Garrafas conseguidas em coleta seletiva foram utilizadas para bordas de canteiro e vasinhos decorados para plantar as mudas. Durante a atividade, explicou-se às crianças que seriam os "guardiões" da horta. Foi comentada em detalhes qual a importância das hortaliças, e por que não se pode arrancá-las.

Durante os cinco meses de desenvolvimento desta proposta foi possível acompanhar todo o processo. No decorrer das etapas citadas acima, foram plantados diferentes tipos de hortaliças, sendo que todas germinaram, e essa ocorrência foi devida à qualidade das sementes e o cuidado inicial, o qual abrange essa experiência vivenciada.

Este estudo revelou que a horta é um espaço participativo que pode ser pensado como um ambiente rendoso de aprendizagem e de produção de cuidado. A ideia de que a horta seja um espaço de trocas pode apontar a possibilidade de se construir um ambiente de aprendizagem para a comunidade escolar como um todo, em que podem ser trabalhadas capacidades e habilidades, valores e atitudes, sob os mais diversos aspectos do conhecimento como o cuidado com o meio ambiente, o que de fato é um papel que a escola pode cumprir (LIBÂNEO, 2007).

A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de inúmeras atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperativo entre os autores sociais envolvidos. Na mesma medida, as atividades desenvolvidas com os alunos nesse espaço promovem a inserção e realização de atividades que possibilitam a reutilização, reciclagem, e manejo sustentável que, quando

somados, podem conduzir a uma qualidade de vida mais saudável. Essas iniciativas devem ser incorporadas nesse espaço por meio da construção da conscientização ambiental e responsabilidade social, sendo a horta um ambiente propício para o desenvolvimento dessas competências e habilidades.

Referências

LIBÂNEO, J. C. **A escola com que sonhamos é aquela que assegura a todos a formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã**. In: COSTA, M. V. (Org.). A escola tem futuro? 2a. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.p. 11-22.

MARQUES, Deise Luce de Sousa. **Eco-atitudes vs. Eco-comportamentos: os reflexos da atitude ecológica no comportamento do consumidor**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, Dissertação de Mestrado em Administração, 1998. 241p.

MORGADO, F. S. **A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: experiências do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006, 45p.

PIMENTA, José Calisto; RODRIGUES, Keila da Silva Maciel. **Projeto Horta Escolar: Ações de Educação Ambiental na Escola Centro Promocional todos os Santos de Goiânia (GO)**. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

DA PRESCRITIBILIDADE NO PROCESSO ADMINISTRATIVO AMBIENTAL.

Leila Almeida de Sousa[1]
Maria Gláucia Barbosa Soares[2]
José Heder Benatti[3]

Resumo:

Inegável que a proteção ao meio ambiente apresenta importância cada vez maior para a sociedade como um todo, ante sua vital importância para sobrevivência do homem no planeta terra. Desse modo, o Estado passou a adotar uma postura rígida que refletida por meio de ações governamentais, decorrente do exercício de sua função legiferante, elaborando leis e regulamentos que visem à proteção e uso consciente dos recursos naturais, bem como os mecanismos de repreensão aos infratores.

Assim sendo, a despeito do direito ambiental, o presente trabalho procura evidenciar e debater a incidência da prescritibilidade sob os processos administrativos ambientais instaurados a partir da práticas de atos considerados ilícitos as normas legais adstritas ao meio ambiente, refletida em razão do tempo de tramitação, pelo que se aborda, a prescrição intercorrente, em razão da eternização desses processos, considerando ser insuportável para o administrado esse posicionamento administrativo, porquanto, o mesmo resulta em embargos e interferências nas relações jurídicas entre os pares – Administrados e Administração Pública, uma vez que a inércia administrativa prejudica, de forma injustificável, o retardo no regular andamento do processo.

1 (UFPA/PA – Brasil), Sousa, Leila Almeida, advogada, formada em Ciências Econômicas pela Fundação Universidade do Amazonas, formada em Direito pelo Centro Integrado de Ensino Superior do Amazonas – CIESA, mestranda no curso de pós-graduação do mestrado profissional em Ciência e Meio Ambiente, realizado por meio do convênio interinstitucional entre o Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia – ITEGAM e a Universidade Federal do Estado do Pará – UFPA.; mestranda pelo Universidad Católica de Santa Fé – Argentina em Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental organizada por el Departamento de Postgrado; Membro da ABAT - Associação Brasileira de Advocacia Tributária, membro do Escritório Jurídico HIGINO, SORDI, SOUSA. TOLEDANO & ADVOGADOS ASSOCIADOS.

2 (UFPA/PA – Brasil), Soares, Maria Gláucia Barbosa, advogada, formada em Direito pela Fundação Universidade do Amazonas, pós-graduada em Direito Processual Civil pela Fundação Universidade Federal do Amazonas, mestranda no curso de pós-graduação do mestrado profissional em Ciência e Meio Ambiente, realizado por meio do convênio interinstitucional entre o Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia – ITEGAM e a Universidade Federal do Estado do Pará – UFPA.; aspirante a Doctoranda em la Universidad de Buenos Aires del curso de Doctorado Derecho Civil - Argentina; Presidente da Associação Brasileira das Mulheres de Carreira Jurídica do Amazonas – período 2013 a 2016; Vice - Presidente da Associação Brasileira das Mulheres de Carreira Jurídica do Amazonas – período 2017 a 2020; Presidente da Comissão da Mulher Advogada da Ordem dos Advogados do Brasil – Seccional Amazonas – Períodos: 2012, 2013 a 2015, 2016 a 2018, Integrante e Membro Consultora na área de Combate a Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher da Comissão Nacional da Mulher Advogada da Ordem dos Advogados do Brasil – Período 2017 a 2018, Integrante da Mesa Redonda Panamericana do Amazonas – Período 2017 a 2018.

3 PROF. DR. JOSÉ HEDER BENATTI, Legislação Ambiental, UFPA/PA, curso de pós-graduação do mestrado profissional em Ciência e Meio Ambiente.

Palavras-chaves: Direito Ambiental - Processo Administrativo Ambiental. Prescrição Intercorrente e Prescritibilidade – Insegurança nas Relações Jurídicas-Sociais – Perda do Direito de Impor Penalidades Administrativas.

Abstract: It is undeniable that environmental protection is of increasing importance to society as a whole, given its vital importance for the survival of man on planet earth. In this way, the State adopted a rigid posture that reflected through governmental actions, due to the exercise of its legal function, elaborating laws and regulations that aim at the protection and conscious use of natural resources, as well as the mechanisms of reprimand to the violators. Thus, in spite of environmental law, the present work seeks to highlight and discuss the incidence of prescribilidad under the environmental administrative processes established from the practices of acts considered illegal the legal norms attached to the environment, reflected by reason of the processing time, intercurrent prescription, due to the eternalization of these processes, considering that this administrative position is unbearable for the administered, because, the same results in embargoes and interferences in the legal relations between the pairs - Administrators and Public Administration, since the administrative inertia unjustifiably harms the delay in the regular progress of the process.

Keywords: Environmental Law - Environmental Administrative Process. Intercurrent Prescription and Prescriptibility - Insecurity in Legal and Social Relationships - Loss of the Right to Impose Administrative Penalties.

Introdução

O presente trabalho, tem por objetivo analisar a incidência da prescrição intercorrente no curso do procedimento administrativo ambiental em razão do extensivo lapso de tempo de tramitação de seus procedimentos, que muitas vezes se estendem em prazo superior a 05(cinco) anos e, dessa forma, acabam por prejudicar sua função pedagógica e punitiva, no que concerne a imposição de penalidades e sanções pecuniárias pela prática de conduta contrária ao meio ambiente, além de ensejar absoluta insegurança jurídicas na relações entre as partes envolvidas, onde o dano ambiental acaba sendo sucumbido pelo decurso de prazo.

Essencial registrar que a Administração Pública, tem o controle de todos os procedimentos processuais a despeito de seus atos potestativos, decorrente do seu exercício do poder de polícia que deriva da Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA[4], que recepcionado pelo art. 225, da Constituição Federal[5], onde tal postura administrativa é regulamentada por meio do Decreto nº 6.514/08[6], o qual dispõe

4 Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – dispõe sobre seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental e dá outras providências.*www.planalto.gov.br/ccivil*

5 Constituição Federal, art. 225 – "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá- lo para as presentes e futuras gerações."

6 Decreto nº 6.514/08, dispõe sobre as infrações, penalidades e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. - www.

sobre as infrações, penalidades e sanções administrativas em favor do meio ambiente, onde esse último, inobstante seja destinado a processos na seara da jurisdição federal é também aplicado, por analogia as demandas refletidas nos Estados, Distrito Federal e Municípios.

Assim, de uma visão geral, inegável que os processos administrativos, no âmbito da Administrativa Pública devem observar o prazo legal de tramitação, sob pena de perder o direito de promover a devida aplicação da penalidade administrativa, que, muitas vezes, se finda na aplicação de multa em razão da apuração de práticas infracionárias contra o meio-ambiente. Nesse sentir, o decurso de prazo também é tratado pela Lei nº 9.873/99[7], que estabelece o prazo prescricional de cinco anos para o exercício da ação punitiva da Administração Pública Federal, Direta ou Indireta, contados da data da prática do ato ou, no caso de infração permanente ou continuada, do dia em que tiver cessado.

Para tanto, tem-se como perfeitamente possível e devido a aplicação da prescrição intercorrente nos processos administrativos ambientais em razão da tramitação extensiva, sobretudo, porque é cediço que a paralização dos mesmo não se opera, por culpa do contribuinte, que ao seu turno, é submetido a tempestividade de seus atos, mas sim, pela inércia da Administração Pública quanto a prática de atos essenciais ao regular andamento do processo.

Do Direito Ambiental.

Inicialmente cabe esclarecer que o Direito Ambiental, é norma de ordem pública, que tem por finalidade a promoção da proteção ao meio ambiente, através do exercício de sua função legiferante, elaborando leis e regulamentos que visem à proteção e uso consciente dos recursos naturais, bem como os mecanismos de repreensão aos infratores, por meio de princípios e normas coercitivas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando a sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações, nos termos do art. 225, da Constituição Pátria vigente,

> "Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações."

Assim o Direito Ambiental, portanto, um conjunto de normas e instrumentos legais estatuídos pelo legislador pátrio que tem como funda-

planalto.gov.br/ccivil.

7 Lei nº 9.873/99 - Estabelece prazo de prescrição para o exercício de ação punitiva pela Administração Pública Federal, direta e indireta, e dá outras providências. *www.planalto.gov.br/ccivil*

mento a tutela do meio ambiente, frente ao comportamento humano, cuja principal ferramenta é ação coercitiva da Administração Pública que tem pilar, o disposto no *caput,* do art. 37, da Constituição Pátria, *in verbis:*

> Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte...

De par com a conceituação constitucional acima referendada, constata-se o alinhamento do Direito Ambiental com os outros ramos do direito, como: penal, tributário e principalmente o Direito Administrativo, principalmente com o advento da Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a aplicação de penalidades e sanções administrativa em razão da ocorrência de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. A correta exegese dessa lei, está sinalizada no disposto do seu art. 70, que define o que venha ser infração ambiental, vejamos:

> ***Art. 70 - Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.***

Portanto, o Direito Ambiental regula toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, proteção e recuperação do meio ambiente, onde uma vez constatada a infração, essa, será processada em processo administrativo ambiental, que buscará a promoção de punição do infrator com a aplicação da Lei nº 9.605/98, que trata dos crimes ambientais, dispõe a respeito das condutas lesivas contra o meio ambiente e suas sanções, visando, justamente, conscientizar a sociedade e, ainda, punir aqueles que o degradarem, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas na legislação adstrita ao Decreto nº 6.514/08.

Do Processo Administrativo Ambiental E Os Princípios Consagrados No Artigo 37, Da Constituição Federal.

O processo administrativo ambiental é meio pelo qual o Estado, no exercício do seu poder de polícia, faz uso para promover a averiguação de condutas entendidas como infratoras ao meio ambiente, seja em decorrência da ação ou da omissão do administrado – pessoa física ou jurídica – que resulte dano ao meio ambiente natural: fauna, flora, ar, água e etc.

Para tanto a tutela jurisdicional do Estado em defesa do meio ambiente se inicia com a autuação do suposto infrator, com a devida observação da perspectiva do princípio da ampla defesa e do contraditório, que escoltam

os princípios da instrução probatória, da motivação, da reversibilidade e do direito representado, tudo fundamentado no art. 5º, LV da Constituição Federal, que assim determina: *"Aos litigantes, em processo administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes"*.

Desse modo, o processo administrativo ambiental além de estar fundamentado no poder de polícia da Administração Pública direta e indireta, também estar amparado pelos princípios gerais do direito, determinados pelo art. 37, da Constituição Pátria[8], assim como, pelos princípios da legalidade, da segurança jurídica, da motivação, da proporcionalidade, da razoável duração do processo dentre outros, cuja interpretação no âmbito do Direito Ambiental desempenha função de integração e harmonização do sistema jurídico e da estabilidade das relações sociais, por meio de atos normativos voltados, principalmente, à proteção do meio ambiente ante as infrações ambientais, caracterizadas não só pela ocorrência de um dano, mas também, pela inobservância de regras jurídicas, de que podem ou não resultar consequências prejudiciais ao meio ambiente.

Portanto, qualquer conduta considerada lesiva ao meio ambiente derivada da prática de ato antijurídico praticado por pessoa física ou jurídica, seja por ação ou omissão, será apurada através de processo administrativo próprio, com imposição de penalidade na forma determinada no Decreto nº 6.514/08 c/c Lei nº 9.605/98, o qual não pode se estender a tempos indefinidos sob pena de perder sua finalidade e provocar significativa instabilidade nas relações entre pares, ensejando, pois, a possibilidade da ocorrência da prescrição intercorrente em razão das disposições da Lei nº 9.873/99, com os acréscimos da Lei nº 11.941/09.

Assim, uma vez constatada a prática de ato lesivo ao meio ambiente, ou, no caso de infração permanente ou continuada, quando da cessação da atividade ilegal, tem-se o marco inicial do processo administrativo, com o parâmetro, também, do marco inicial da contagem de prazo de 05(cinco) anos para que a Administração Pública promova a apuração da conduta ilícita, sob pena de perder o direito de ação, como também, a possibilidade de impor sanções e penalidades cabíveis, pelo que se insurge a prescrição nos termos do Decreto nº 6.514/08 c/c Lei nº 6.938/81.

Na abordagem do tema referente ao marco inicial da contagem de prazo para apuração de dano ambiental e seus reflexos, cumpre trazer à tona o comentário do eminente Cut Trennepohl, *in obra:* Infrações Contra o

8 **Art. 37.** A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998) -*https://www.senado.leg.br.*

Meio Ambiente: multas, sanções e processo administrativo: comentários ao Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2.008, que assim diz:

> "...Antes de decidir se uma atividade ilícita ocorrida há mais de cinco anos ainda é possível de punição deve ser verificado se os efeitos negativos da mesma persistem em razão de outra ação antrópica ou não. Em ocorrendo ação ou omissão que impede que os efeitos adversos cessem ou que ou que o meio ambiente retorne ao seu equilíbrio original, afasta-se a prescrição quinquenal para a apuração e punição, por caracterizar o efeito negativo continuado."

Portanto, uma vez instaurado o processo administrativo ambiental, se faz importante a observação do prazo quinquenal para sua apuração e aplicação da sanção cabível, pelo que se rechaça a eternização desses processos, causando, eminente e indisfarçável instabilidade nas relações, além de violar o princípio do devido processo legal, da segurança jurídica e demais princípios insculpido no art, 37,da Carta Magna. Destaca-se, pois, que a eternização dos processos administrativos por desídia da Administração Pública é conduta que eminentemente, danosa ao ordenamento jurídico, pois, implica, necessariamente, na função precípua da tutela do meio ambiente pelo Estado, onde a Administração e seus agentes tem o dever de atuar na confirmadade dos princípios da eficiência e da ética, sob pena de violação do próprio direito, configurando ilicitude revelada por uma conduta viciada e inválida.

Por fim, inobstante várias correntes doutrinária e jurisprudencial, se faz importante reconhecer que à luz dos princípios norteadores da Administração Pública – art. 37, da CF/88 - a incidência da prescrição intercorrente na esfera administrativa, é plenamente cabível, sempre que, por sua própria desídia, não forem praticados atos que lhe compete, principalmente, após o administrado promover impugnação ou recurso, como forma de salvaguardar a segurança jurídica e a estabilidade das relações adstritas ao devido processo legal.

Da Prescritibilidade – Prescrição Intercorrente.

A tutela administrativa de proteção ao meio ambiente se desenvolve as voltas de legislação especifica, donde, é direito do administrado duração razoável dos processos e de seus respectivos procedimentos, pelo que se destaca a possibilidade da incidência da prescrição intercorrente em razão do referido processo se processar "*ad eterno"*, considerando ser insuportável para o administrado essa eternização, o que resulta em embargos e interferências nas relações jurídicas entre os pares – Administrados e Administração Pública, uma vez que a inércia da administrativa prejudica, eminentemente, o regular andamento do processo.

Para tanto, o regular andamento do processo administrativo ambiental, estar intimamente ligado aos institutos da preclusão, decadência e prescrição, eis que são normas de ordem pública regidas pelos princípios da legalidade, da segurança jurídica, da motivação, da isonomia, da razoável duração do processo, da ampla defesa, da eficiência administrativa dentre outros princípios que gerenciam as funções e prerrogativas da Administração Pública.

Assim, muito mais que o poder de polícia do ente público em face do administrado, é o resguardo aos direitos constitucionais das relações sociais entre pares – público e privado/particular, onde a aplicação da prescrição se mostra como um instrumento eficaz de controle da atividade administrativa, evitando, por conseguinte, a preponderância de condutas desidiosas administrativa em confronto com a eficiência do serviço público.

Respeitadas opiniões alheias, tem-se, que o processo administrativo ambiental é submetido, sim, a incidência do instituto da prescrição, seja ela punitiva, que se inicia a partir da data da prática da infração ou da cessação da infração permanente ou continuada, seja, pela prescrição intercorrente, que poderá se dar enquanto perdurar o processo administrativo apuratório, bastando que, de forma injustificada, reste paralisado, sem qualquer movimentação, por mais de três anos.

Para tanto, sustentamos o posicionamento de que o prefalado processo administrativo ambiental é sim submisso ao prazo prescricional constante na legislação civil-administrativa ou então, valer-se da prescrição quinquenária do CTN e demais leis esparsas como o Decreto nº 20.910/32 como a Lei nº 9.873/99 c/c o Decreto nº 6.514/08, até porque a prescrição intercorrente tem por finalidade coibir a inércia dos agentes públicos em promoverem os atos necessários ao regular andamento do processo, fato que enseja a eternização desses processos e, consequentemente, a ultrapassagem do prazo previsto em lei, pelo que se tem, que a todos é devido a correta instauração de processo e seus respectivos procedimentos até finalização, em tempo hábil, que deve se desenvolver pelo manto do inciso LIV, do art. 5º,[9] da Carta Magna, que prescreve que ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal.

Destaca-se, pois, nesse contexto, a aplicação principiológica do devido processo legal, cuja extensão alcança a incidência da prescrição intercorrente no sentido, de que a Administração Pública não pode extrapolar seu exercício do poder de policia e eternizar os processos sob sua responsabilidade, sob pena de ferir o princípio da segurança jurídica e da isonomia, na forma do art. 1º da Lei nº 9.873/99, que assim determina:

9 art. 5º - LIV - ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal. *https://www.senado.leg.br.*

> ***Art. 1º. Prescreve em cinco anos a ação punitiva da Administração Pública Federal, direta e indireta, no exercício do poder de polícia, objetivando apurar infração à legislação em vigor, contados da data da prática do ato ou, no caso de infração permanente ou continuada, do dia em que tiver cessado.***
> § 1º - ***Incide a prescrição no procedimento administrativo paralisado por mais de três anos, pendente de julgamento ou despacho, cujos autos serão arquivados de ofício ou mediante requerimento da parte interessada, sem prejuízo da apuração da responsabilidade funcional decorrente da paralisação, se for o caso.***

A despeito da norma legal acima, cumpre ressaltar, que meros atos internos de simples movimentação processual, sem qualquer utilidade para elucidação dos fatos, não tem o condão de afastar a prescrição intercorrente, pois, tais práticas, só servem para eternização dos processos, pelo que se tem violação as normas processuais ambientais, visto que o impulsionamento do processo é inerente a função de concluir a apuração da prática de condutas lesivas ao meio ambiente perpetradas pelo administrado – pessoa física ou jurídica. A inobservância dos preceitos da Lei nº 9.873/98, com redação dada pela Lei nº 11.941/09 c/c Decreto nº 6.514/08, é causa absoluta da incidência da prescrição intercorrente, sobretudo porque a paralisação injustificada do processo por mais de três anos ensejará o reconhecimento de ofício da prescrição intercorrente e demandará a apuração da responsabilidade funcional.

Seguindo o posicionamento acima, vem o STF, enveredando pelo seguinte entendimento: *"é prescritível a ação de reparação de danos à Fazenda Pública decorrente de ilícito civil", ao ensejo do julgamento do Recurso Extraordinário (RE) 669069.* Nesse sentir, tem-se que a presente norma vinculante alcança os processos administrativos ambientais instaurados para fins de promover a devida reparação do dano ambiental, estando, pois, suscetível ao prazo de prescrição o direito e verdadeiro dever-poder de propor a ação civil pública a ser manejada pelos legitimados.

Demais disso, há que se registrar que o sistema jurídico brasileiro não admite nenhuma imprescritibilidade, salvo as que clara e expressamente já estão disciplinadas na Constituição. No caso em tela, como as reparações de dano ambiental findam em multas em benefício do erário público, tal condição está sujeita ao prazo de prescrição. Assim sendo, não cabe ao legislador infraconstitucional ou ao aplicador da norma criar a possibilidade de se eternizar a hipótese de uma lide civil ambiental ser levada à apreciação do Poder Judiciário a qualquer tempo, ainda mais quando essa inércia deriva de omissão do Poder Público, que, por princípio, tem o dever de atuar com eficiência e promover a razoável duração dos processos.

Desta forma, com o devido respeito aos posicionamentos contrários, pertinente a não prescritibilidade nos processos administrativos am-

bientais, é forçoso concluir que a prescrição intercorrente é reconhecida na repercussão geral 666 do STF, que, também atinge as questões e matérias que tratam de apuração de responsabilidades civis e ambientais.

Na mesma vertente de atualizações jurisprudenciais quanto ao presente tema, o STJ, já vem reconhecendo a incidência da prescrição intercorrente nos processos administrativos ambientais paralisados em prazo superior e 03 (três) anos – Lei nº 9.783/99 c/c Lei nº 9.784/99, ao negar provimento ao Agravo Regimental interposto no REsp 1.401.371/PE, manteve o entendimento do TRF da 5ª Região, ainda que por impossibilidade de reanálise de provas, pela prescrição do processo administrativo paralisado por mais de 03(três) anos.

Ressalta-se que a citada decisão tem como escopo inibir a inércia da administração pública, que não pode deixar o contribuinte à mercê de processos administrativos infindáveis, aguardando por uma decisão que influenciará diretamente na gestão de seus negócios e de seu patrimônio.

Hodiernamente, as Cortes Superiores e Suprema, já sinalizam para o entendimento de coibirirem a inércia da administração pública quanto a prática de atos e procedimentos processuais administrativos aptos a promoverem regular andamento no processo, independentemente de suas respectivas natureza jurídica, sob pena de ofensa aos princípios previstos no art. 37, da Constituição Federal, os quais norteiam as atividades da Administração Pública como um todo, a exemplo o REsp. 1.115.078-RS – Rel. Min. Castro Meira, julgado em 24.03.2010. Nesse aspecto, as novas decisões judiciais quanto a prescritibilidade nos processos administrativos também visam garantir o princípio da segurança jurídica, já que o administrado/infrator não pode permanecer por tempo demasiado na incerteza de uma condenação ou não, uma vez que tal resposta impactará diretamente no seu patrimônio.

Desse modo, o processo administrativo ambiental em todos seus seguimentos e procedimentos, por estar fundamentado nos princípios da Administração Pública não pode perecer em razão da inércia da própria Administração Pública, a despeito de suas prerrogativa, principalmente, quando provocado do infrator, que ao seu turno, apresenta, tempestivamente, manifestação por meio de impugnação e de recurso. Em situações tais, inegável a aplicação da prescrição intercorrente administrativa como meio de garantir a segurança jurídica e estabilidade das relações sociais, regulando o prazo inicial e final, evitando, assim, que os processos durem mais que o normal, assim como, evitar a paralisação injustificada do *iter procedimental,* cuja máxima traduz o alcance do § 1º, da Lei nº 9.73/99, que diz:

> "...***Incide a prescrição no procedimento administrativo paralisado por mais de três anos, pendente de julgamento ou despacho, cujos autos serão arquivados de ofício ou mediante requerimento da parte interessada, sem prejuízo da apuração da responsabilidade funcional decorrente da paralisação, se for o caso."***

Por efeito, tendo a prescrição intercorrente administrativa a função evitar a eternização dos processos administrativos, principalmente na aplicação de penalidade e sanção administrativa, tem-se, pois, em se tratando de cobrança executória, a prescrição vem acompanhada do instituto da decadência, que são modalidades de extinção do crédito fiscal, conforme previsto no seu art. 156, do CTN, onde o desenvolvimento do processo encontra limitações nas disposições nos arts. 173 e 174, do mesmo diploma legal. Esses comandos, são fluentes nos cursos processuais, notadamente no que se refere a aplicação de multas referentes a infrações de danos ambientais, as quais, não podem ser entendidas como imprescritíveis, eis que a inércia da Administração Pública, não pode ser eternizada, sob pena de ocorrer a perda do direito de exigir a cobrança do seu suposto crédito de natureza não tributária, em razão da aplicação analógica do art. 1º, do Decreto nº 20.910/32.

Para tanto, a prescrição intercorrente, à luz da legislação pátria, prima pela eficiência do serviço público, pela oficialidade e moralidade e pela segurança das relações entre os pares, logo, as regras prescricionais, quando se destinam a tratar de responsabilidade pelo dano ambiental, também devem ser vistas pelos olhos da prescritibilidade, nos termos do art. 108, do CTN c/c 178, do CCB, cujo entendimento é pacificado pelo Eg. STJ, ao negar provimento ao Agravo Regimental interposto no REsp 1.401.371/PE, pelo que manteve o entendimento do TRF da 5ª Região, ainda que por impossibilidade de reanálise de provas, pela prescrição do processo administrativo paralisado por mais de 03(três) anos, o que contraria a regra do § 1º, do art. 1º, da Lei nº 9.873/99, pelo que se destaca que a desatenção administrativa, acarreta, sobretudo, a perda do direito de impor as penalidades e sanções administrativas correspondente aos fatos e atos lesivos ao meio ambiente.

A citada decisão ao tempo em que inibi a inércia da administração pública, protege o administrado/infrator da eternização dos processos administrativos ambientais, no tocante ao aguardado de uma decisão que influenciará diretamente na gestão de seus negócios e de seu patrimônio. Ademais não se pode negar que a não observação da aplicação da regra do § 1º, do art. 1º da Lei nº 9.873/99, no processo administrativo ambiental, importa em total desrespeito aos princípios norteadores da própria Administração Pública, os quais são imperiosos ao seu bom funcionamento, sob

pena de invalidar seus atos, tornando-os ilegais e até mesmo inconstitucionais, uma vez que a desatenção aos princípios implica em nítida ofensa ao primado da função pública consagrado pelo art. 37, da Constituição Pátria.

Hodiernamente, tem-se deparados com decisões judiciais que acatam a incidência da prescrição intercorrente, com amparo as normas acimas citadas, as quais visam inibir a inércia da administração pública, dando guarida ao princípio da eficiência, previsto na Constituição Federal, que deve nortear as atividades da mesma, uma vez que tanto a Administração Pública como seus agentes têm que atuarem em conformidade com os preceito éticos, sob pena de ocorrer eminente afronta ao próprio direito, configurando, consequentemente, em ato ilícito, desmotivado e desviado de sua função, o que, por fim, traduz na nulidade do ato administrativo.,

Essencial ressaltar que os posicionamentos de nossos Tribunais Pátrios, que se coadunam com a doutrina mais atualizada quanto a incidência da prescrição intercorrente nos processos administrativos ambientais, visam garantir o princípio da segurança jurídica, já que o contribuinte não pode permanecer por tempo demasiado na incerteza da imposição de penalidades sanções pecuniárias cujas cobranças de suposto crédito impactará diretamente suas operações e planejamento, além de sua atividade laboral.

Destaca-se, oportunamente, que é dever da Administração Pública garantir e agir de acordo com os princípios esculpidos no art. 37, da Constituição Pátria, razão pela qual há que ser reconhecido, no mundo jurídico, a prescrição intercorrente na esfera administrativa sempre que por desídia da administração não for praticados os atos que lhes competia, em prazo até no máximo de 03(três) anos a contar da constituição do fato, ou da impugnação e/ou recurso administrativo.

Conclusão:

A despeito de tudo acima exposto com relação a prescritibilidade do processo administrativo ambiental, conclui-se ser plenamente possível a prescrição intercorrente, em razão da desídia da Administração Pública quando se mantém inerte em não proceder com práticas de atos internos que verdadeiramente promovem regular andamento processual, uma vez que tal instituto encontra respaldo na Lei nº 9.783/99, que assim determina: "... p*rescreve em cinco anos a ação punitiva da Administração Pública Federal, direta e indireta, no exercício do poder de polícia, objetivando apurar infração à legislação em vigor, contados da data da prática do ato ou, no caso de infração permanente ou continuada, do dia em que tiver cessado".* Perda do direito de impor penalidades administrativas há que ser balizada a luz do Decreto nº 6.514/08, que determina: "*...prescreve em cinco anos a*

ação da administração objetivando apurar a prática de infrações contra o meio ambiente, contada da data da prática do ato, ou, no caso de infração permanente ou continuada, do dia em que esta tiver cessado", eis que não se justifica que o administrado fique à mercê da conduta dos agentes públicos, posto que isso representa nítida ofensa aos princípios norteadores da atividade administrativa estatuídos no art. 37, da Constituição Pátria.

Ressalta-se, oportunamente, que o objetivo preponderante da prescrição intercorrente no procedimento administrativo é restringir a inércia dos agentes públicos, que no comando do processo, são responsáveis por expressar a vontade do Estado, não sendo, aceitável que o não impulsionamento regular do processo, perdure em prazo superior a 03(três) anos, de forma injustificada, deixando, por conseguinte, o administrado a mercê de sua impresteza..

A ocorrência da prescrição intercorrente no procedimento administrativo acarreta a necessária apuração da responsabilidade funcional do servidor desidioso, nos termos da Lei nº 8.112/91, uma vez que o processo administrativo segue o princípio da oficialidade, e, portanto, "a iniciativa da instauração e do desenvolvimento do processo administrativo compete à própria Administração. Demais, disso, reitera-se que é dever da Administração a função de concluir os processos para a verificação da conduta a ser adotada, satisfazendo, assim, o interesse da coletividade, nos termos do art. 225, da Carta Magna.

Em arremate final, tem-se que pelo fato do processo administrativos ambiental ser regido pelas normas do direito administrativo, com viés em outros ramos do direito, como penal e tributário, tem-se que a prescrição intercorrente se faz viável e legalmente aplicada com objetivo de coibir a paralisação injustificada do processo por mais de três anos ensejará, tornando-o "ad eterno", fato que viola os princípios peculiares da Administração Pública adstrita ao art. 37, da Constituição Pátria, ainda que se tenha em mente o direito constitucionalmente assegurado a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225). Esse direito de fato é imprescritível, entretanto, a conduta administrativa e prescritível, velando, por certo, sua submissão a incidência da prescrição intercorrente como norma legal, constitucional e de direito.

Referências:

[1] - MORAES, Alexandre de. Direito Constitucional. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2008, p. 42-43.

[2] - LENZA, Pedro. Direito Constitucional Esquematizado. 15. ed. São

Paulo: Saraiva, 2011, p. 594.

[3[- CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo/José dos Santos Carvalho Filho.* São Paulo:Atlas, 2013.

[4] - DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo.* São Paulo: Atlas, 2010.

[5] - FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro.* São Paulo: Ed. Saraiva, 2012.

[6] - MACHADO, Paulo Affonso Leme Machado. *Direito Ambiental Brasileiro.* São Paulo: Ed. Malheiros, 2009.

[7] - MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Editora Malheiros, 2005.

[8] - MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente: A gestão ambiental em foco. Doutrina. Jurisprudência. Glossário.*São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

[9] - SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de Direito Ambiental*. São Paulo: Editora Saraiva, 2011.

[10] - TRENNEPOHL, Curt. *Infrações contra o meio ambiente:* multas, sanções e processo administrativo: comentários ao Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

[11] - VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito Civil: parte geral/Sílvio de Salvo Venosa.* Coleção de direito civil; v.1. São Paulo: Atlas, 2003.

[12] - *Recurso Extraordinário (RE) – 669069 – STF.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/listarRepercussaoGeral.*

[13] – Lei nº 9.784/99 - regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. *www.planalto.gov.br/ccivil.*

[14] - STJ diz que há prescrição se processo administrativo ficar parado por mais de 3 anos, Jurisprudência vem caminhando no sentido de resguardar os contribuintes contra os prazos infindáveis.

[15] - REsp. 1.115.078-RS – Rel. Min. Castro Meira, julgado em 24.03.2010. STJ – MULTA ADMINISTRATIVA – MEIO AMBIENTE – PRESCRIÇÃO – PODER DE POLÍCIA – PRAZO PRESCRICIONAL PARA COBRANÇA DE MULTA ADMINISTRATIVA.

[16] - *www.planalto.gov.br/ccivil.*

[17] - *https://www.senado.leg.br.*

LOGISTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICA

Vanessa Martins F. Pinheiro[1]
Jerônimo Lameira[2]
Daniel A. A Pinheiro[3]
Gizelle R. L. C. Souza[4]
Jaqueline Cabral Macedo[5]

Resumo

Atualmente, uma das maiores preocupações com meio ambiente é relacionada ao aumento da produção de resíduos gerados pelas atividades antrópicas envolvendo indústrias, comércios e residências. Dentre estes diversos tipos de resíduos, pode-se destacar os resíduos oriundos de serviços de saúde. Os resíduos gerados pelo descarte de medicamentos estão presentes tanto no meio-ambiente terrestre quanto no aquático, gerando impactos, desde da alteração morfológica de peixes até o aparecimento de bactérias super-resistentes a antibióticos. A logística reversa é uma das formas de gestão de resíduos existente em diversos países, todavia, é pouquíssimo utilizada no Brasil. Ante o cenário social, é imprescindível a implantação de uma educação ambiental, através da adoção de ações públicas voltadas para a preservação e valorização do meio ambiente. Este trabalho é uma pesquisa qualitativa, resultado de uma análise bibliográfica com caráter exploratório e explicativo, com o objetivo de se analisar os aspectos relacionados à logística reversa de medicamentos como proposta de educação ambiental e política pública.

Palavras-chave: Descarte de medicamentos; meio ambiente; impacto ambiental; políticas públicas.

Introdução

As Conferências de Estocolmo (1972), Belgrado com a Carta de Belgrado (1975), Tbilisi (1977), Moscou (1987), Cúpula da Terra ou Rio (1992) são ícones na construção do conceito da Educação Ambiental e ajudam a impulsionar a adoção de medidas de proteção ao meio ambiente. Em

1 Mestranda em Ciências e Meio Ambiente; Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente e vanessafernand10@hotmail.com.
2 Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Prof. Dr. Jerônimo Lameira, Universidade Federal do Pará – Belém, lameira@ufpa.com.
3 Mestre em Psicologia Social; Universidade Federal da Paraíba, danielaugusto_am@hotmail.com
4 Mestranda em Ciências e Meio Ambiente; Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente e cavalcantegizelle@hotmail.com.
5 Mestranda em Ciências e Meio Ambiente; Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente e jackcabralnurse@gmail.com

âmbito nacional pode-se destacar o avanço com a criação do Programa de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010) que veio corroborar na destinação correta dos resíduos gerados pelas indústrias, comércios e residências que antes da criação da lei eram descartados de formas inadequadas. A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n˚358, art. 3˚ estabelece o gerenciamento dos resíduos provenientes de serviços de saúde a fim de conservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Os medicamentos encontram-se classificados no Grupo B como resíduos potencialmente nocivos à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de substâncias químicas. Porém, são inexpressivas ou quase inexistentes as medidas e campanhas voltadas para qual destinação a população deve dar as medicações domesticas. Desta forma, torna-se importante contribuir para o destino adequado de resíduos de saúde domésticos e alertar sobre os malefícios do descarte destes resíduos no meio ambiente, O presente trabalho analisa os aspectos relacionados a logística reversa de medicamento como proposta de educação ambiental e política pública.

Metodologia

O presente trabalho apresenta uma análise bibliográfica com caráter exploratório e explicativo. Para Gerhaldt e Silveira (2009) as pesquisas exploratórias e explicativas tem como objetivo proporcionar maior interação do assunto e da realidade. Ao se estudar a realidade social e a coletividade com toda a sua riqueza de informações, as suas contribuições estamos referindo ao objeto das pesquisas qualitativas, Minayo te al. (2016). No desenvolvimento deste artigo levantou-se 20 artigos científicos, sendo que para a elaboração destes foram utilizados 07, dos anos de 1998 a 2012.

Foram realizadas analises das leis que dispõe sobre os resíduos sólidos, documentos técnicos que abordam os aspectos dos medicamentos e também de normatizações de outros países que já implementaram a coleta de resíduos sólidos e de medicamentos. Para a composição do referencial foram utilizados os descritores a seguir: resíduos de medicamentos; meio ambiente; educação ambiental; impacto ambiental e acessados sites relacionados ao tema, como do Ministério do Meio Ambiente, da ANVISA e de programas de Resíduos Sólidos de Portugal.

Resultados e discussão

De acordo com o Conselho Federal de Farmácia (2010), o Brasil já se posiciona entre os dez países que mais consomem medicamentos no mundo, com a constatação de possuir uma farmácia (ou drogaria) para cada

3.300 habitantes. Cenário esse preocupante quando busca-se compreender frente demanda e oferta, a relação de consumo e descarte, um contraponto ao considerar que medicamentos são substâncias farmacêuticas tecnicamente obtidas e elaboradas com finalidade profilática, em que os insumos farmacêuticos e correlatos são regulamentados e previamente estabelecido no disposto da Lei N.º 5.991/73 pela Agência Nacional de Vigilância em Saúde - ANVISA.

Da mesma feita, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2013), em concordância com a IMS Health (2010) sustenta que na estimativa de US$ 808,3 bilhões de vendas globais no ramo da indústria farmacêutica, o Brasil impulsiona a Amarica Latina dentre os sete mercados mais importantes. Consolidando nesta perspectiva, a necessária compreensão sobre a efetiva participação dos órgãos regulatórias no acompanhamento e controle das ofertas de medicamentos frente ao consumo racional, assim como, os decorrentes impactos desse crescimento exorbitante, podem gerar na saúde da população e no meio ambiente?

Para tanto, aspecto importante a este campo de investigação no Brasil, dá-se com a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei n˚12.305/2010, e a consequente criação do sistema de Logística Reserva, através decreto n˚ 7.404/2010, que instituem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, por meio de um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas pelo setor público, privado e consumidores, com o intuito na diminuição dos impactos causados a saúde do homem e ao meio ambiente.

Gráfico 01 2013 – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI

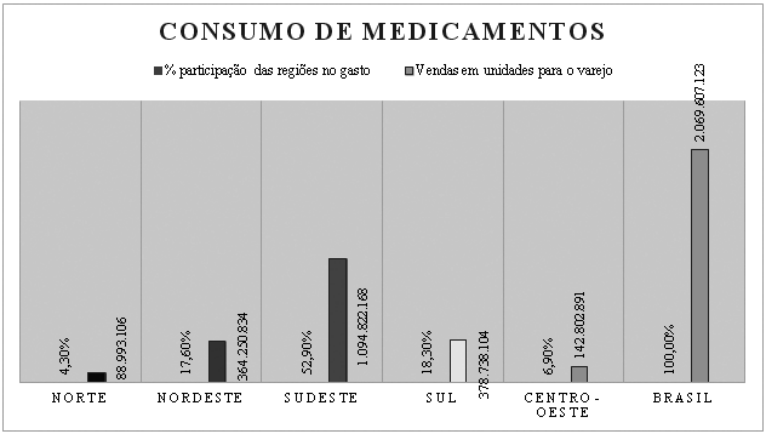


Gráfico 02 2013 – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI

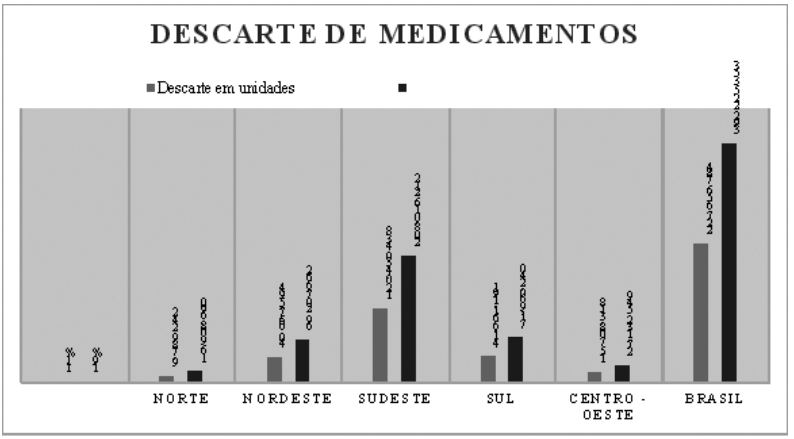
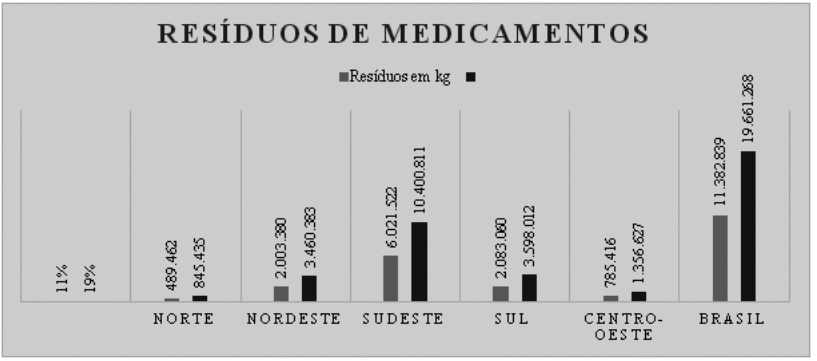


Gráfico 03 2013 – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI



Ao considerarmos, que a advinda implantação do PNRS, corrobora com a imensurável lacuna dos danos ao meio ambiente, torna-se imprescindível o aprofundamento técnico científico sobre as propostas de logísticas reversas de medicamentos que fortaleçam a educação ambiental, uma vez que pesquisas com a realizada por Falqueto e Kligerman (2012), estimam que 20% dos medicamentos adquiridos são descartados em locais impróprios como rede de esgoto sanitário ou no lixo comum, sendo compostos químicos e que dentre estes resíduos estão os antibióticos que são parcialmente removidos nos processos convencionais de tratamento de esgotos.

Da mesma forma, dados do IBGE (2011) constatam que em um cenário nacional dos 5.564 municípios, apenas 3.069 apresentam rede de escoamento de esgoto e apenas 1.567 destes municípios apresentam Estação

de Tratamento de Esgoto (ETE), Von Sperling (2005) conceitua essas estações (ETE) como forma de tratamento e remoção dos poluentes por meio de suas estruturas projetas que possibilitam as águas residuais provenientes do setor doméstico ou industrial sejam devolvidas ao corpo hídrico visando a qualidade desejada ou aos padrões de qualidade. Consolidando a crescente demanda da sociedade que busca práticas ambientais mais eficientes e promovendo uma vida mais saudável e em harmonia com meio ambiente. Direito esse de todo cidadão abordado na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92, promovido pela Organização das Nações Unidas (2010), onde o governo brasileiro se fez presente e assumiu o compromisso de ampliar e criar políticas públicas voltadas ao saneamento básico, as ações que auxiliam no controle das endemias e promoção da saúde pública.

Assim, as pesquisas que permeiam o meio ambiente relacionadas ao sistema de saneamento evidenciaram resíduos de medicamentos como estrogênio natural e estradiol em esgotos domésticos e seus efluentes das estações de tratamento e esgoto (ETE) nos estudos realizados por Ternesa et al (1999) na Alemanha, Canadá e Brasil. Impactos provenientes da presença do estrogênio no meio aquático foram descritos por Sumpter (1999) na constatação da feminização de peixes machos expostos a esses efluentes. A presença de ciprofloxacina foi descrita por Harris, Cormican e Cummins (2012) como substâncias mais frequente encontrada em toda a Europa e nos Estados Unidos provenientes de resíduos de medicamentos nos sistemas de água domésticos oriundos de rotas diretas ou indiretas chegando no ambiente terrestre ou aquático resultante do consumo humano e de origem veterinária.

De forma a solucionar e se antever aos problemas provenientes aos resíduos de medicamentos como já comprovados nas pesquisas acima foi necessário a adoção de medidas em respostas ao desagravo ao meio ambiente. Sendo assim, objetivando contribuir e amenizar o panorama atual Ruhoy e Daughton (2008), relatam que países como Austrália, Canada, França, Nova Zelândia, Suíça, Países do Reino Unido começam a adotar politicam públicas que visam através dos programas de recolhimento de medicamentos da população e orientações de uso racional de medicamento, se tais atitudes fossem copiladas pelas demais nações seriam medidas de para tentar solucionar os problemas que começam a surgir.

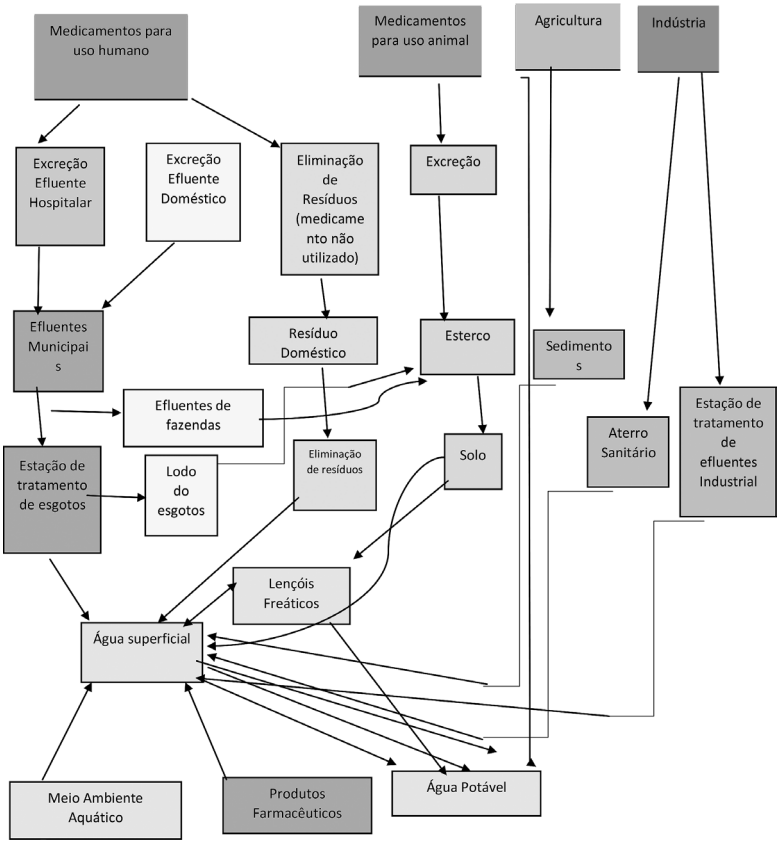
Seguindo a tendência de outras inciativas no intuito de diminuir o impacto ao meio ambiente Persson, Sabelström, Gunnarsson (2009), destaca a iniciativa a Associação das Indústrias Farmacêuticas Suecas (LIF) e a cadeia sueca de varejo Apoteket AB nos anos de 2001, 2004 e 2007, que realizaram uma pesquisa a para levantar qual seria o conhecimento da população a respeito da destinação dos medicamentos, como resultado dessa pesquisa

85% da população conheciam que os medicamentos não usados deveriam ser direcionados a uma farmácia e 42% se demonstraram se preocupar com impacto ambiental ocasionados pelos medicamentos. Iniciativas como essa de uma logística reversa bem-sucedida envolvendo entidades privadas em campanhas de voltadas para o recolhimento de medicamentos e educação ambiental deveriam ser de ampla divulgação para os demais países.

Seguindo a mesma tendência dos países acima Portugal tem implantado crescentes políticas públicas voltadas para sustentabilidade e valorização do meio ambiente pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), sendo promovidas diversas campanhas e a implementação da gestão de resíduos e gerando medidas de corresponsabilidade tanto da iniciativa privada, pública e da população. Foram licenciadas algumas entidades gestoras: Sociedade Ponto Verde; Nova Verde (SIGRE); SIGERU (VALORFRITO), Amb3E (SIGRE) e VALORMED (SIGREM). Esta última recolhe os medicamentos não utilizados e bem como realiza diversas campanhas com intuito da conscientização do cidadão levar aos locais de coleta e programas os resíduos de medicamentos de uso doméstico. Portanto é evidente que já existem modelos que apresentam a ações eficazes na área da educação ambiental voltadas população e com programas de recolhimentos de medicamentos que almejam diminuir os impactos ambientais.

No cenário nacional são preocupantes os dados dispostos pelo IBGE (2011), estimando que em 2008 a coleta seletiva era realizada em apenas 8,2% dos municípios brasileiros e em 2011 houve um aumento quase inexpressivo de 17,9%, ocorrendo principalmente nas Regiões Sul e Sudeste. Conforme Carvalho et al (2009), a recolhimento de medicamentos no território brasileiro é pouquíssimo os estados que possuem pontos de coleta. Ressalta-se que o país possuí leis no âmbito da gestão de resíduos sólidos e de saúde, bem como órgãos responsáveis pela saúde e pouco se faz tanto da parte pública quanto mais da parte privada para que se faça valer o direito do cidadão garantido pela constituição federal de um ambiente com qualidade e saúde.

Figura 1 - Possíveis Rotas de Medicamentos no Meio Ambiente



Fonte: Heberer 2002. Bila e Dezotti 2003

Conclusões

O presente destaca que existem lacunas expressivas em torno do assunto proposto tanto na esfera pública, privada e da sociedade. Tornando-se necessário que sejam trabalhadas uma cultura de valorização do meio ambiente através de medidas educativas e integradoras promovendo o sentimento de corresponsabilidade conforme preconizado pela lei de gestão de resíduos. Faz-se necessário que a logística reversa de medicamentos ou demais produtos sejam amplamente discutidas e implementadas para os diversos setores da sociedade a fim de diminuir e gerir forma sustentável os resíduos. As políticas públicas no Brasil devem ser amplamente divulgadas, trabalhadas e disponibilizadas de forma mais acessível a todos, diminuindo

assim o impacto de ações por meio da população oriundas da falta de informação e divulgação de pesquisas que constatem o desagravo a saúde e ao meio ambiente.

Referências

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Logística Reversa para o setor de Medicamentos. Disponível em: http://www.abdi.com.br/Estudo/Log%C3%ADstica%20Reversa%20de%20Medicamentos.pdf

Acesso em: 02 junho 2018.

BILA, D.M. e DEZOTTI, M**..** Fármacos no meio Ambiente, **2003.** Quím. Nova vol.26 no.4 São Paulo July/Aug. 2003. Disponiível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422003000400015. Acesso em: 01 junho 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf. Acesso em: 01 junho 2018.

BRASIL. Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5991.htm Acesso em: 01 junho 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 01 junho 2018.

BRASIL.. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa?tmpl=component&print=1 Acesso em: 01 junho 2018.

CARVALHO, V. E., FERREIRA, E. et al. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. Revista Brasileira de Toxicologia, 22 v., n 1-2, p. 1-8, 2009.

CORRÊA, L. B.; LUNARDI, V. L.; CONTO, S. M. de. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivência práticas. Rev. Bras. Enf., Brasília, DF, v. 60, n. 1, p. 21-25, jan./fev. 2007

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Análise normativa para descarte de resíduos de medicamentos: estudo de caso da região sudeste do Brasil. **Revista de Direito Sanitário.**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 10-23, jul./out. 2012.

GERHALDT, T. E. e SILVEIRA, D.T. Métodos de Pesquisa.1.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

HARRIS, S.J.; CORMICAN, M., Cummins,E. Antimicrobial Residues and Antimicrobial-Resistant Bacteria: Impact on the Microbial Environment and Risk to Human Health. A Review, Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, 18:4, 767-809, 2012. DOI: 10.1080/10807039.2012.688702 Disponível em: https://doi.org/10.1080/10807039.2012.688702 Acesso em: 26 junho 2018.

HEBERER, T. **Occurrence, fate, and removal of pharmaceutical residues in the aquatic environment: a review of recent research data.** Toxicology Letters 131 (2002) 5–17

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTISTICA. Atlas de Saneamento 2011. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Geociênicas. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-

MARCONI, M. A., LAKATOS, E.M. Fundamentos da Metodologia Científica. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, M.C.S.; DESLANDES, S.F., GOMES,R. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. Petrópolis, R.J.: Vozes, 2016.

PERSSON, M.; SABELSTRÖM, E.,GUNNARSSON, B. Handling of unused presciption drugs – knowledge, behaviour and attitude among Swedish people. Environment International, 35.v., 5. n., p. 771 – 774 / Jul. 2009. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016041200800216X Acesso em: 26 junho 2018.

RUHOY, A., Daughton, C.G. Beyond the medicine cabinet: An analysis of where and why medications accumulate. Environment International, 34 v., p 1157 – 1169 / 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.envint.2008.05.002 Acesso em: 26 junho 2018.

TERNESA, T.A.; STUMPFA, U.M.; MUELLERA, J. et al. Behavior and occurrence of estrogens in municipal sewage treatment plants – I. Investigations in Germany, Canada and Brazil. The Science of the Total Environment. 225 v., p. 81 – 90, 1999.

SUMPTER, J. P. Xenoendocrine disrupters: Environmental Impacts. Toxicology Letters, 102 – 103 v., p. 337- 342, Dec. 1998

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos 1. vol. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005.

Site consultados:

Agência Portuguesa do Ambiente (APA): Disponível em: http://www.apambiente.pt acessado em: 20 de Junho de 2018.

Amb3E: Disponível em: http://www.amb3e.pt/ acessado em: 20 de Junho de 2018.

Conselho Federal de Farmácia (2010): Disponível em: acessado em: 20 de Junho de 2018.

http://www.conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2010/medicamentos.htm

IMS Health (2010). Disponível em: http://www.imshealth.com acessado em: 20 de Junho de 2018.

Novo Verde: Disponível em: http://www.novoverde.pt/ acessado em: 20 de Junho de 2018.

O.N.U:https://nacoesunidas.org/assembleia-geral-da-onu-reconhece-saneamento-como-direito-humano-distinto-do-direito-a-agua-potavel/

SIGERU: Disponível em: http://www.valorfito.com/ acessado em: 20 de Junho de 2018.

Sociedade Ponto Verde: Disponível em: https://www.pontoverde.pt/ acessado em: 20 de Junho de 2018.

VALORMED: Disponível em: www.valormed.p acessado em: 20 de Junho de 2018.

ANÁLISE DA PROPOSTA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

ALVES, Rodrigo[1]
ALCÂNTARA, Hadaquel[2]
JÓRIO, Ana Caroline[3]
COUTO, Maria Nilce[4]
ALMEIDA, Valdiney[5]

Resumo

atualmente, a sociedade global enfrenta diversos problemas ambientais causados pela própria população e as tecnologias atuais não são suficientes para equalizar tais problemas. Assim, tornou necessário investir na conscientização ambiental de todos, contudo trabalhar a educação ambiental não é uma tarefa fácil, ainda mais nas instituições de ensino superior, em que a diversidade de cursos distrai os olhares para longe dessa temática. O presente artigo é fruto da análise da proposta de aplicação do tema Educação Ambiental nos Projetos Pedagógicos - PPC de nove cursos de graduação de um Instituto de Ensino Superior - IES. Para desenvolver o estudo utilizaram-se informações secundárias sobre a educação ambiental, que embasam as análises do levantamento de informações primárias, obtidas através da análise dos PPCs dos cursos do referido IES. Os PPCs foram obtidos através do site da referida IES, assim como as legislações referentes a aplicação da Educação Ambiental em cada projeto. Foi verificado que apenas dois cursos contemplam a metodologia da aplicação da Educação Ambiental. Outros cinco cursos não apresentam nenhuma metodologia referente a este tema, contudo possuem disciplinas que envolvem a temática ambiental e dentro deste trabalham de forma simplificada a Educação Ambiental. E dois cursos não apresentam metodologia e nem disciplinas voltadas para a Educação Ambiental. O artigo concluiu que será necessário realizar a revisão dos PPC's dos cursos que não apresentaram a temática de educação ambiental ou que apenas fazem alguma citação em suas disciplinas.

Palavras Chave: Educação Ambiental, Projeto Político Pedagógico, Instituto de Ensino Superior.

1 Especialista em Docência no Ensino Superior, Universidade Federal do Amazonas, E-mail: rcouto@ufam.edu.br
2 Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Faculdade UNIASSELVI, E-mail: hadaquel@hotmail.com
3 Graduanda em Letras – Libras, Universidade Federal do Amazonas, E-mail: carolinejorio@gmail.com
4 Especialista em Gestão Escolar, Secretaria de Educação do Amazonas, E-mail: nilcecouto@gmail.com
5 Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Instituto Federal do Amazonas, E-mail: valdiney.almeida@ifam.edu.br.

Introdução

Atualmente, a sociedade global enfrenta diversos problemas ambientais causados pela própria população e as tecnologias atuais não são suficientes para equalizar tais problemas. Assim, tornou necessário investir na conscientização ambiental de todos, contudo trabalhar a educação ambiental não é uma tarefa fácil, ainda mais nas instituições de ensino superior, onde a diversidade de cursos distrai os olhares para longe dessa temática.

Segundo Barbieri (2002), os problemas ambientais causados pelo homem decorrem da utilização massiva do meio ambiente para obter os recursos naturais necessários para sua produção de bens e serviços. Já Martins (2011) afirma que o meio natural é para o homem um depósito inesgotável de objetos de trabalho, onde os homens buscam e encontram nele a matéria e as energias necessárias para produzir artigos de uso, consumo e meios de trabalho. Segundo o autor, quanto maior a diversidade natural incorporada à produção dos meios de vida, tanto mais poder tem o homem sobre a natureza e o próprio homem.

Segundo Barbosa *et al* (2008), a Educação Ambiental é uma ferramenta indispensável para uma vida harmoniosa em sociedade, pois busca adquirir conhecimentos, habilidades e experiências na busca de soluções para os problemas ambientais locais e concretos, tanto presentes quanto futuros. A Educação Ambiental é um imperativo que faz repensar a atual relação nos âmbitos sociais, econômicos, políticos e ambientais, desenvolvendo um papel que possibilita um novo senso de sobrevivência da humanidade (MARTINS, 2011)

O presente estudo buscou analisar a aplicação do tema educação ambiental nos projetos pedagógicos de cursos de uma instituição de ensino superior localizada na região norte do país. Os dados foram levantados no segundo semestre de 2016.

Como objetivo geral procurou-se identificar a inclusão do tema da educação ambiental nos Projetos Pedagógicos dos cursos de uma instituição do ensino superior. De forma mais específica, buscou-se: verificar o que determina as diretrizes nacionais relacionadas à temática da educação ambiental; analisar os projetos pedagógicos dos cursos da IES; elaborar dados estatísticos referentes às análises dos dados estudados; e discutir as metodologias atuais para a aplicação da educação ambiental nos respectivos cursos.

Dessa forma, acredita-se ter construído uma pesquisa que permitiu reconhecer as deficiências que uma IES pode apresentar em relação a inclusão e aplicação da Educação Ambiental em seus cursos.

Desenvolvimento

Com o propósito de alcançar esses objetivos, a metodologia adotada para a elaboração do trabalho obedeceu aos pressupostos da pesquisa qualitativa, baseou-se em levantamento de informações primárias e secundárias. As informações secundárias, através de livros, teses, artigos e legislações vigentes, permitiram criar um referencial sobre o tema pesquisado. Quanto às informações primárias, obtidas através da análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPC, dos cursos do referido Instituto de Ensino Superior - IES. Para a elaboração dos gráficos foi utilizado a ferramenta do Microsoft Office Excel, versão 2010.

Os problemas ambientais mencionados por Barbieri (2002) são de escala global, o que gerou uma diversidade de acordos multilaterais em relação a diversas questões ambientais. O marco inicial da Educação Ambiental no âmbito internacional é a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo em 1.972. Posteriormente, o tema foi discutido na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilise, em 1977.

Com a percepção de que as mudanças nos padrões, valores e conceitos ambientais passam pela educação, a Conferência de Estocolmo, em junho de 1972, em sua recomendação 96, nomeia o desenvolvimento da Educação Ambiental como um dos elementos mais críticos para que se possa combater a crise ambiental do mundo (MELGAR, 2005).

Em Estocolmo (1972), a Educação Ambiental foi reconhecida como elemento crítico no combate a crise ambiental. Na declaração desta conferência, foram criadas 26 princípios, destes, destaca-se o nº 19, onde diz:

> 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.

Esse princípio traz a abrangência necessária da Educação Ambiental, onde todos devem ter conhecimento e praticá-la, desde os mais jovens até os mais idosos. Aponta também a necessidade das grandes empresas

da de comunicação em massa em contribuir positivamente para a divulgação deste tema, e não seguir caminho contrário.

A Recomendação Nº 13 da Conferência em Tbilise (1977) destaca que as instituições de ensino superior deverão ter potencial para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas aos benefícios do meio ambiente"; e recomenda também o tratamento interdisciplinar da questão ambiental e a elaboração de recursos pedagógicos que orientem a prática da Educação Ambiental (PEQUENO, *et al*, 2009).

A Educação Ambiental em nosso país já foi incentivada em alguns textos legais anteriores, como o antigo Código Florestal. Contudo, foi mencionada pela primeira vez, de fato, na Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. O Art. 2º dessa política aborda sobre o seu objetivo e cita alguns princípios, dentre os quais destaca-s o inciso X que menciona que a Educação Ambiental deve atingir todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, buscando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Logo, para buscar atender os objetivos da política ambiental nacional precisamos investir em Educação Ambiental para que os danos futuros sejam minimizados comparando aos atuais em relação a atitude do homem, visto que a degradação ambiental é uma ação antrópica.

Segundo Pequeno *et al* (2009), essa lei foi posteriormente recepcionada pela Constituição Federal de 1.988 que no Art. 225, inciso VI, determina que o Poder Público tem como incumbência: "prover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente".

Em 27 de abril de 1999, foi sancionada a Política Nacional de Educação Ambiental através da Lei nº 9.795/1999. No art. 1º desta lei, a Educação Ambiental é definida como os processos que o indivíduo e a coletividade utilizam para construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Considerando a educação formal, no art. 9º dessa política, é entendido que a educação ambiental na educação escolar é a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando, segundo o inciso II, o ensino superior. O art. 10º afirma que a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. próximo consequente. O seu parágrafo 1º, afirma que a Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

Quanto a educação não-formal, entendida como as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente, pode destacar alguns exemplos como a difusão por meio de comunicação em massa, formulação e execução de programas e atividades vinculadas a educação ambiental não-formal em instituições de ensino, e até o ecoturismo.

A universidade não pode ficar de fora desse debate em virtude da sua responsabilidade tanto na produção científica e construção de políticas nesse campo, quanto na formação de profissionais de todas as áreas, principalmente docentes que atuarão em todos os níveis do ensino (GUIMARÃES *et al*, 2009).

Existem várias formas para que um curso ou uma instituição possa trabalhar a temática da Educação Ambiental, desde a realização de eventos (semanas, simpósios, congressos, entre outros), como elaboração de projetos de extensão ou pesquisa que contemplem essa prática. Projetos de extensão são interessantes pois, além de conscientizar e sensibilizar tantos os discentes e professores, traz benefícios ambientais para a comunidade foco do projeto.

O Instituto de Ensino Superior analisado iniciou com 6 cursos, em 2006, e atualmente possui nove cursos de graduação, conforme Quadro 1, e um de pós-graduação *strictu sensu*, o qual será desconsiderado desta análise, conforme Quadro 1.

Quadro 1: *Ano de criação dos cursos das IES.*

Curso	**Ano de Criação**
Engenharia de Produção	2006
Farmácia	2006
Química Industrial	2006
Sistema de Informação	2006
Licenciatura em Ciências: Matemática e Física	2006
Licenciatura em Ciências: Química e Biologia	2006
Engenharia de Software	2010
Agronomia	2012
Engenharia Sanitária	2012

O primeiro curso de graduação analisado é o de Agronomia. Este cita em seu PPC que o agrônomo formado na instituição deverá ter conhe-

cimento profundo sobre o contexto socioambiental e agropecuário da região amazônica. Ainda em seus textos, o plano do curso afirma que o perfil do egresso será voltado para planejar a produção agrícola e a importância da questão ambiental, para assim promover um desenvolvimento sustentável da região.

O curso aborda a temática de educação ambiental no núcleo de atividades complementares onde são obrigatórias 30 horas de atividades relacionadas ao tema supracitado. O assunto também é abordado de forma indireta nas disciplinas Gestão Ambiental e Recursos Naturais Renováveis e Ecologia Agrícola.

O curso de Engenharia de Software trabalha a temática da educação ambiental na disciplina Gestão Ambiental que traz como objetivo estudar a questão ambiental e sua relação com os diversos setores da empresa e o desenvolvimento de projetos.

O curso de Engenharia Produção contempla esta temática em duas disciplinas, sendo elas Gestão Ambiental e Recursos Energéticos. A primeira busca avaliar o impacto das atividades de produção e de engenharia no contexto social e ambiental, já a segunda tem como objetivo conhecimentos para a aquisição, projeto e utilização dos recursos energéticos e equipamentos de geração de energia.

O curso de Farmácia trabalha a temática ambiental em suas atividades de extensão onde afirma que é preciso contribuir para o esforço de ordenação do crescimento regional e para a preservação ambiental. Nos PPCs dos cursos de Ciências: Matemática e Física e de Sistema de Informação não constam nada sobre a temática educação ambiental.

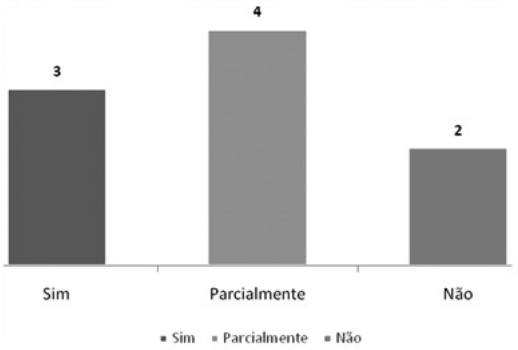
O curso de Ciências: Química e Biologia aborda essa temática nas disciplinas Química Ambiental e Gestão e Educação Ambiental. Um dos objetivos da primeira disciplina é educar os discentes para a preservação do meio ambiente. A segunda tem como objetivo incorporar a temática ambiental na formação acadêmica dos discentes propondo ações locais de planejamento adequado à relação entre atividades humana e ambiente.

O curso de Química Industrial afirma em seu PPC que compete aos profissionais dessa área o exercício das atividades de exame e controle da poluição em geral e da segurança ambiental, quando causadas por agente químicos e biológicos. Em relação às disciplinas, a de Química Ambiental possui em sua ementa o conteúdo educação ambiental e tem como um de seus objetivos educar seus discentes para a preservação do meio ambiente. Outra disciplina que aborda a temática ambiental é a de Tratamento e Gerenciamento de Resíduos Industriais que não trata diretamente da educação ambiental, mas traz à tona a discussão sobre a problemática ambiental.

O último curso analisado foi o de Engenharia Sanitária. O curso busca atender em sua ampla maioria de disciplinas a temática Educação Ambiental, visto que a área de saneamento básico está estreitamente vinculada com as questões ambientais. Em seu PPC, que está em fase de reformulação, afirma-se que um de seus objetivos é formar profissionais qualificados para desenvolver atividades inerentes à educação ambiental e sanitária.

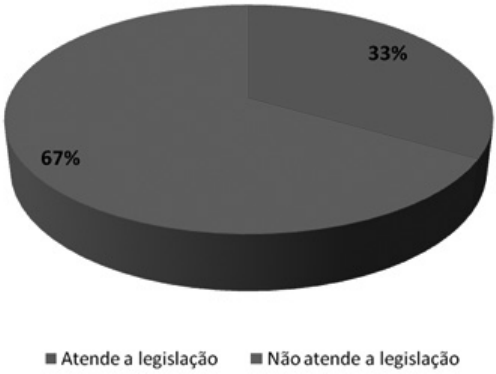
Apesar da maioria dos cursos já estarem funcionando há dez anos, apenas três contemplam em seus respectivos projetos a temática da Educação Ambiental com sua respectiva aplicabilidade, conforme Gráfico 1. Outros quatro cursos não apresentam nenhuma metodologia referente a este tema, contudo possuem disciplinas que envolvem a temática ambiental e dentro deste trabalham de forma simplificada a Educação Ambiental. E dois cursos não apresentam metodologia e nem disciplinas voltadas para a Educação Ambiental.

Gráfico 1: *Quantidade de cursos que abordam a temática Educação Ambiental.*



Mais da metade dos cursos do IES, especificamente 67%, não atendem em sua totalidade a legislação vigente ou simplesmente não aborda nenhuma temática ambiental (Gráfico 2). É necessário que esses cursos realizem a revisão e reformulação de seus projetos pedagógicos e passem a contemplar de forma consistente a temática de Educação Ambiental.

Gráfico 2: *Percentual dos cursos que abordam/não abordam a temática Educação Ambiental.*



Considerando que a Política Nacional de Educação Ambiental foi homologada há mais de quinze anos, a maioria dos cursos do IES deveriam estar contemplando em sua totalidade a temática sobre Educação Ambiental em seus projetos pedagógicos. Então, faz-se necessário a intervenção das coordenações desses cursos em acionar os seus respectivos Núcleos Docentes Estruturantes - NDE para retificar os projetos incluindo esse tema e como seria a dinâmica dela dentro do IES.

Conclusões

Nos últimos anos, a temática ambiental passou a ocupar novos espaços, deixando de ser uma discussão restrita a especialistas e ao movimento ambientalista. A veiculação de notícias sobre acidentes no meio ambiente natural, principalmente pelos meios de comunicação em massa, auxiliou na reflexão e a mudança de comportamentos individuais e coletivos em torno do tema. A universidade, como instituição de ensino, pesquisa e extensão, tem papel fundamental no auxílio na aplicação da Educação Ambiental na sociedade como um todo.

A metodologia adotada baseou-se em levantamento de informações primárias e secundárias, sendo que as informações primárias foram obtidas através da análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPC dos cursos do referido Instituto de Ensino Superior - IES. Após análise dos dados, foi verificado que apenas três cursos contemplam em seus respectivos projetos a temática da Educação Ambiental com sua respectiva aplicabilidade. Outros quatro cursos não apresentam nenhuma metodologia referente a

este tema, contudo possuem disciplinas que envolvem a temática ambiental e dentro deste trabalham de forma simplificada a Educação Ambiental. E dois cursos não apresentam metodologia e nem disciplinas voltadas para a Educação Ambiental.

Logo, verificou que mais de 60% dos cursos não atendem a *priori* o que determinam as legislações vigentes. É necessário que esses cursos acionem seus respectivos Núcleo Docentes Estruturantes – NDE para realizar a revisão de seus projetos pedagógicos e passem a contemplar de forma consistente a temática de Educação Ambiental.

Referências

BARBIERI, J. C. **Educação Ambiental Legal**. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/ealegal.pdf>. Acesso em 20 out.2016.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 20 out.2016.

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 ouras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 20 out.2016.

DECLARAÇÃO DA CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental**. Disponível em: < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf>. Acesso em 21 out.2016.

ICET. **Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2014.

____. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Sanitária**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2016.

____. **Projeto Pedagógico do Curso de Farmácia**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2010.

____. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Mate-**

mática e Física. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2009.

____. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Química e Biologia**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2009.

____. **Projeto Político Pedagógico de Engenharia de Produção**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2009.

____. **Projeto Político Pedagógico de Engenharia de Software**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2010.

____. **Projeto Político Pedagógico de Química Industrial**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2010.

____. **Projeto Político Pedagógico de Sistema de Informação**. Itacoatiara (AM): Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 2009.

MARTINS, L.M.S.M. **Educação Ambiental**: Uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior. II Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade – SEAT. UFG. Goiânia. 2011.

MELGAR, M.J.A. **Educação Ambiental nas Empresas**: Um estudo de caso na Fischer Fraiburgo Agrícola Ltda. 2005. Dissertação em Administração, Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972**. Disponível em: https://www.apambiente.pt/_zdata/Politicas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf.> Acesso em 21 out.2016.

PEQUENO, M.G.C.; GUIMARÃES, J.P.; ALMEIDA, M.C.V. **Educação Ambiental no Ensino Superior: Qual seu lugar nos processos de formação docente?** Disponível em< http://afirse.com/archives/cd11/GT%2007%20-%20POL%C3%8DTICAS%20E%20PR%C3%81TICAS%20CURRICULARES/719_EDUCA%C3%87%C3%83O%20AMBIENTAL%20NO%20ENSINO%20SUPERIOR.pdf>. Acesso em 20 out.2016

PROFISSIONAIS DE SAÚDE: NÍVEL DE CONHECIMENTO NOS CUIDADOS SOBRE MEIO AMBIENTE E RESISTÊNCIA BACTERIANA

Sigrid Cardoso[1]
Jandecy Leite[2]
Michelle Lima[3]
Rosana Marques[4]
Soraia Campos[5]
Andreza Bezerra[6]

Ao Longo dos tempos as infecções tem sido razão de bastante preocupação por ser umas das principais causas de doenças. Com o advento da descoberta dos antibióticos este problema tendeu a desaparecer, porém os microorganismos começaram a desenvolver fenômenos de resistência motivando à atenção mundial.

O aumento da incidência destas infecções microbianas resistentes a antibióticos adquiridas tanto na comunidade quanto nos hospitais tem chamado a atenção da comunidade de saúde. Neste contexto, muitos estudos têm demonstrado que o próprio meio ambiente funciona como um grande reservatório de genes de resistência a antimicrobianos.(CAUMO, 2010).

Para que os antibióticos tenham efeito se faz necessário que sua concentração no local da infecção seja adequada. Os antibióticos apresentam duas funções distintas: O de inibição do crescimento bacteriano (ação bacteriostática) e a de destruição da bactéria (ação bactericida).

1 Sigrid Cardoso- Médica e *Prof. de Obstetrícia da Universidade Federal* do Amazonas . Mestranda em Ciências e meio Ambiente pela universidade federal do Pará. drasigrid@osite.com.br . ² Jandecy Leite- Doutor em Engenharia Elétrica. Jandecy.cabral@itegam.org.br
2 Jandecy Leite- Doutor em Engenharia Elétrica. Jandecy.cabral@itegam.org.br
3 Michelle Lima-Enfermeira e prof da Faculdade Estácio do Am, Mestranda em Ciências e meio Ambiente pela universidade federal do Pará
4 Rosana Marques- Prof de Educação Física da Uninorte e Mestranda em Ciências e meio Ambiente pela universidade federal do Pará
5 Soraia Campos -Enfermeira, prof e coordenadora em Enfermagem da Uninorte. Mestranda em Ciências e meio Ambiente pela universidade federal do Pará
6 Andrea Bezerra- Enfermeira e Mestranda em Ciências e meio Ambiente pela universidade federal do Pará

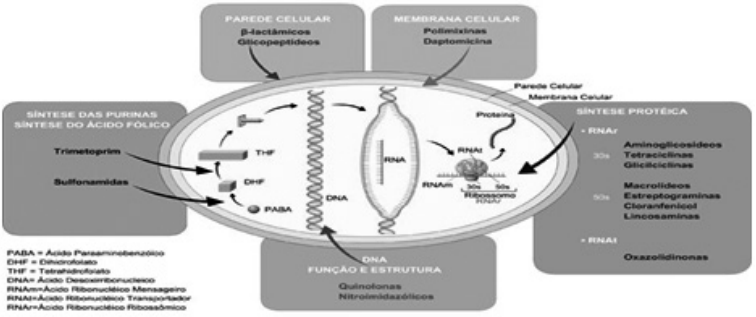


Figura 1 - *Esquema representativo dos diversos mecanismos de ação dos diversos antibióticos (ANVISA 2007)*

O fenômeno da resistência bacteriana as drogas antimicrobianas é um evento genético e está relacionado a diferentes mecanismos bioquímicos existentes na bactéria, que impedem a ação desses medicamentos. Entretanto, apesar de não ser recente, esse evento só se tornou o foco dos estudiosos quando foi considerado um problema epidemiológico (AMINOV, 2009; GONZALEZ-CANDELAS et al., 2011). ~~~~

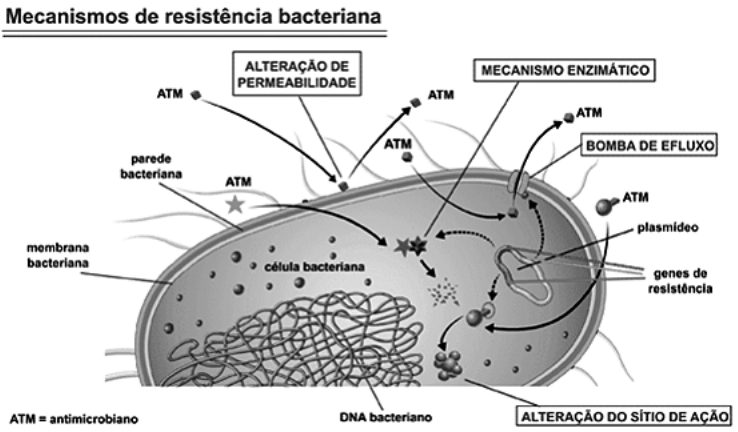


Figura 2- *Fonte: Resistência microbiana, mecanismos e impacto clínico – curso online Anvisa*

A propagação de bactérias resistentes e de genes de resistência pode ser influenciada por vários fatores, tais como falta de saneamento, aglo-

merações, viagens, e agrupamento de pessoas suscetíveis, como idosos e crianças, por exemplo. Além disso, as diferenças de protocolos de prescrição medicamentosa, ausência de políticas de controle do uso racional de antibióticos e variáveis sócio- econômicas, como baixa escolaridade, podem influenciar o consumo indiscriminado dessas drogas e consequentemente também levar ao desenvolvimento da resistência bacteriana (BRUINSMA et al., 2002).

Neste contexto, uma observação vem sido feita para o uso inadequado e irracional dos medicamentos o que proporciona as condições ideais à resistência bacteriana do microorganismo. As medidas adotadas englobam atitudes da sociedade, profissionais de saúde, hospitais e dos veterinários no uso de antimicrobianos na alimentação dos animais (WHO, 2008) . A preocupação em torno deste assunto é que, infelizmente existe um número considerável de pessoas que tomam e passam antibióticos de forma indiscriminada , com doses, tempo de uso e indicações inadequadas, favorecendo a resistência bacteriana e significa dizer que quando ocorre uma infecção, o efeito do antibiótico irá ser nulo, levando ao prolongamento da doença e um maior risco de morte podendo levar a propagação da doença bem como aumento de gastos pois os antibióticos de primeira linha não surtirão efeitos e terão que ser substituídos por outros com valores muito mais altos.

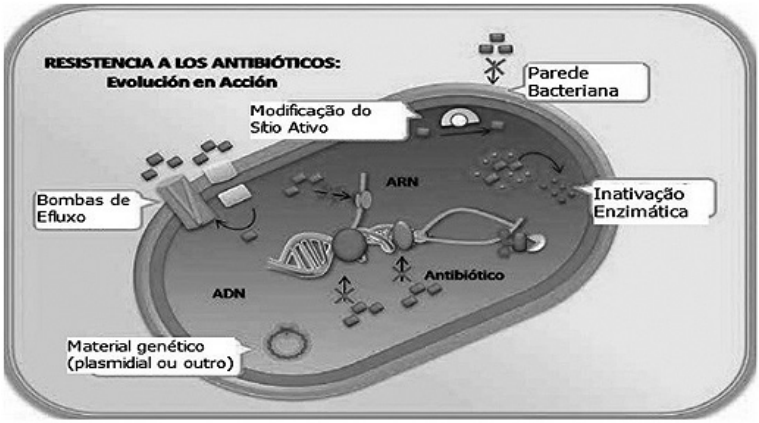


Figura 3 *–Mecanismos de Resistência das bactérias. Fonte: Pinillaet. al. (2012)*

A temática saúde e ambiente vem sendo amplamente discutida em disciplinas tanto da área da saúde quanto das ciências ambientais. Nos últimos, anos existe um maior número de estudos relacionando estes temas (PALÁCIOS, CAMARA e JESUS, 2004). Entretanto, "a existência de rela-

ções entre a saúde das populações humanas e ambiente já está presente nos primórdios da civilização humana, através dos escritos hipocráticos" (PIGNATTI, 2003, p. 133), mas esquecida e não priorizada , ou seja , a saúde esta muito relacionada ao comportamento das pessoas em suas práticas diárias, porém os profissionais que poderiam prevenir e tratar as doenças acabam não sendo tão bem preparados para promover a saúde .

Avaliando um estudo de revisão sistemática da literatura nas bases PubMed, Scielo e Lilacs, tendo como critérios de inclusão artigos publicados no período de 2006 a 2018, idiomas inglês, português e espanhol. Foram selecionados 16 trabalhos que compuseram a amostra desta pesquisa. Os resultados encontrados indicam que os programas existentes em geral se propõem a promover a saúde em alguns aspectos específicos e que os profissionais da assistência à saúde estão bem preparados para tratar e diagnosticar os problemas de doença, porém estão, em geral, pobremente treinados a assistência e orientação à saúde.

Considerando a problemática apresentada com relação ao nível de conhecimento nos cuidados sobre meio ambiente e resistência bacteriana a partir da análise realizada apresenta-se as seguintes considerações e sugestões :

- Apesar da não aceitação da saúde como simples ausência de saúde na definição da Organização Mundial de Saúde, quase todos os esforços para melhorar a saúde humana no século passado têm sido destinados a livrar o mundo de várias doenças.(TOEWS,2001)
- Observa-se que os setores de saúde estão mais preocupados com assuntos relacionados a tratamentos e diagnósticos de doenças quando, em verdade seria também de extrema importância as politicas públicas na conservação ambiental, na fiscalização do uso de antibióticos que são usados de forma indiscriminada.
- Diversos estudos vêm demonstrando diferentes tipos de reservatórios ambientais envolvidos na disseminação de bactérias resistentes, as quais têm surgido por causa do uso indiscriminado e descontrolado de antimicrobianos na agropecuária, agricultura, aquicultura e no uso do solo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MARTI; VARIATZA; BALCAZAR, 2014).
- Resíduos de antimicrobianos utilizados na criação animal podem chegar aos consumidores através da ingestão da carne, levando a uma exposição direta a estas drogas. Além disso, a presença de antimicrobianos em baixas concentrações pode selecionar bactérias resistentes na microbiota dos animais mantidos para con-

sumo humano. Durante o abate, a carne desses animais pode se contaminar com as bactérias da microbiota resistente e chegar aos consumidores (KAPIL, 2005; MAIA et al., 2009). O solo é uma outra importante fonte de resistência bacteriana, sobretudo devido a deposição de diferentes tipos de resíduos gerados pelo homem, conhecidos como Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Portanto, a criação de uma cartilha de orientação de saúde sobre este tema e que tenha a função de proporcionar a devida orientação não só a estes profissionais de saúde mas a sua divulgação em larga escala a população em geral, poderá ser uma das saídas para ajudar nos cuidados e manutenção da qualidade de saúde pública com possibilidades de atuar de uma maneira condizente com as grandes questões de consciência ecológica e conservação ambiental. Não podemos esquecer a saúde humana e ecossistêmica dependem intimamente dos cuidados com o ambiente.

Referências

AMINOV, R. I. Minireview The role of antibiotics and antibiotic resistance. **Environmental microbiology**, v. 11, n. 12, p. 2970–2988, 2009.

BRUINSMA, N. et al. Antibiotic usage and resistance in different regions of the Dutch community**. Microbial drug resistance** (Larchmont, N.Y.), v. 8, n. 3, p. 209–14, jan. 2002.

CAUMO, K. Resistência bacteriana no meio ambiente e implicações na clínica hospitalar. **Revista Liberato**. vol. 11, n. 16, páginas (89-xx), jul-dez. 2010.

FONSECA, Ana. Ambiente e saúde:Visão de profissionais da saúde da família. **Ambiente e sociedade.** Vol.xv, n.2 , p.133-150, maio-ago. 2012.

NASCIMENTO, E. **Resistência bacteriana em reservatórios do semiárido brasileiro: caracterização, ações para vigilância ambiental, prevenção e educação em saúde**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e meio ambiente) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, p. 1-273. 2016.

PIGNATTI, M. G. Saúde e Ambiente: As doenças emergentes no Brasil. **Ambient. soc**., Campinas, vol. 7, n.1, p. 132-147, jan. /jun. 2004.

WALTNER-TOEWS, D. **An ecosystem approach to health and its implications to tropical and emerging diseases**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, p. 7-36, 2001. Suplemento. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 24 jan. 2010.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL X RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES: UMA QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA

Jacqueline Cabral Macedo[1]
Gizelle Raquel L. C. de Souza[2]
Vanessa Martins F. Pinheiro[3]
Edivaldo Herculano C. de Oliveira[4]

Resumo

A sustentabilidade ambiental está intimamente ligada à produção de lixo, sabe-se que os resíduos sólidos hospitalares são contaminados, representando sério perigo à saúde e ao meio ambiente. Hospitais, clínicas produzem resíduos sólidos que podem estar infectados ou contaminados, descartam drogas que podem se tornar perigosas à saúde e ao meio ambiente. O interesse pelo tema surgiu na prática cotidiana da autora da pesquisa em seu local de trabalho, observou a complexidade desse problema em uma unidade de saúde com indícios de mau gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares. Objetivos: Diagnosticar o mau gerenciamento dos resíduos sólidos, comparar com as boas práticas através de revisão literária em unidades de saúde, a fim de propor mudanças. Metodologia: pesquisa bibliográfica exploratória – descritiva, qualitativa, porque busca descrever e analisar a relação e a complexidade do objeto de estudo. Principais Resultados: foi observado que resíduos hospitalares, se não forem manipulados adequadamente, podem ocasionar graves consequências para os trabalhadores, principalmente os perfurocortantes, facilitando a disseminação de várias doenças infecto-contagiosas como hepatite e AIDS, contribui para a infecção hospitalar. Principais conclusões: considerado um problema de alta complexidade, com obrigatoriedade de notificação, acidentes associados à infecção nos trabalhadores de saúde no Brasil são uma constante. Concluímos que trabalhadores do setor de saúde necessitam de ações sobre a boa conduta com o lixo hospitalar, correm riscos diários relacionados à contaminação, falta de planejamento e educação aumentam os prejuízos do descarte desse lixo no ambiente, chamando a atenção também para drogas e outras substâncias com efeitos graves para os seres vivos.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Resíduos; Saúde

1 Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará- UFPA; E-mail:jackcabralnurse@gmail.com
2 Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará- UFPA;: avalcantegizelle@hotmail.com.;
3 Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará-UFPA;:vanessafernand10@hotmail.com
4 Docente do curso de do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal Do Pará; Pesquisador em Saúde Pública; Laboratório de Cultura de Tecidos e Citogenética -SAMAM – IE; Professor Associado IV Faculdade de Ciências Naturais -ICEN - UFPA E-mail: ehco@ufpa.br

Introdução

Sabemos que na atualidade a sustentabilidade ambiental mobiliza grande parte da sociedade. Mudanças climáticas e consciência ambiental têm feito parte da pauta de discussões da sociedade nas mais diversas esferas, que se preocupa com os rumos a tomar na busca da melhor qualidade de vida e para o futuro das próximas gerações. A questão ambiental está intimamente ligada à produção de lixo. Em destaque, temos os resíduos do ambiente hospitalar, que em sua maioria são contaminados, representando perigo à saúde e ao meio ambiente. Instituições de saúde como hospitais e clínicas, produzem resíduos sólidos que podem estar infectados ou contaminados, além de descartarem drogas que podem se tornar perigosas à saúde se desprezadas no meio ambiente.

Corroborando com esta pesquisa, trazemos o estudo de Braga (2013), realizado no Hospital Universitário Osvaldo Cruz - HUOC, na cidade de Recife/PE. A pesquisadora em sua dissertação evidenciou a falta de logística adequada e voltada de forma especifica para variados tipos de resíduos sólidos. Observou que os mesmos são descartados como resíduos biológicos e perfuro perfurocortantes. A resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004, dispõe no capítulo III sobre o gerenciamento desses, constituindo um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas legais que tem como objetivo minimizar a produção e encaminhamento seguro de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública e do meio ambiente.

Diante do exposto, esta revisão de literatura tem como objetivos diagnosticar e comparar o mau gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares e analisar através de revisão literária alguns agravos de mais relevância para meio ambiente e a saúde dentro de ambiente nosocomial. Consideramos de muita importância para a saúde ambiental, adicionada à inquietação da autora do estudo em observar durante os seus plantões no seu local de trabalho o tema abordado, que reflete em problemas ambientais e de saúde pública. Acreditamos que com este trabalho estaremos contribuindo para a saúde e a sustentabilidade ambiental.

Metodologia

Esta pesquisa configura um estudo bibliográfico exploratório – descritivo, qualitativo, uma vez que busca descrever e analisar a relação e a complexidade do objeto de estudo. Para Gil (2007), esse tipo de estudo caracteriza-se por análises das diversas posições acerca de um problema, explana que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já

elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Sendo assim, a coleta de dados foi realizada a partir de bases eletrônicas, principalmente nas bases de dados Scielo, BVS, Medline e BDENF. Os critérios de inclusão definidos para a seleção foram: artigos científicos que abordassem a sustentabilidade ambiental, resíduos sólidos hospitalares e saúde pública no ambiente hospitalar no Brasil, entre os anos de 2009 a 2018. A revisão bibliográfica, muitas vezes revê criticamente as teorias sobre o tema e estabelece conceitos e discussões relevantes. Já a pesquisa qualitativa, segundo Minayo (1992), responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Isto é, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Por tratar-se de uma revisão bibliográfica, este estudo aborda uma questão fundamental, o Direito Autoral. É outorgado ao autor, criador, tradutor, pesquisador e ao artista controlar o uso que se faz de sua obra. Isso devidamente Consolidado na Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que garante ao autor os direitos morais e patrimoniais sobre a obra que criou. Dentro deste contexto, selecionamos 15 artigos científicos, dos quais foram selecionados 06 para a pesquisa. A escolha das obras consistiu na leitura minuciosa, na credibilidade das informações e na compreensão das mesmas. Para a análise e interpretação dos dados, utilizou-se a análise descritiva contemplando os seguintes aspectos: título do artigo, autores, ano, e especialmente as que abordaram o tema, tudo isso com cuidado especial de citar seus autores.

Resultados e discussão

No Brasil, os resíduos de serviço de saúde (RSS), popularmente conhecidos como lixo hospitalar, representam 2% do total de resíduos produzidos diariamente no país. Quando manejados inadequadamente, geram riscos biológicos à saúde pública e a destruição ambiental, assim como a poluição da água e do solo, modificando fatores biológicos e químicos do ecossistema, diminuindo a reciclagem de materiais e aumentando os riscos de acidentes ocupacionais e não ocupacionais (OLIVEIRA**,** 2018). Como se não fosse o bastante os riscos a sustentabilidade ambiental, são comuns os acidentes ocupacionais, e com a crise no setor de saúde, unidades responsáveis pela assistência a cada dia têm aumentado a produção desses resíduos devido às altas demandas de pacientes nos hospitais de todo o país. O autor revelou no seu estudo analítico transversal que no Piauí 45,83% dos RSS são derivados de produtos utilizados pela equipe de enfermagem, ato que se reflete diretamente em falhas no processo de gerenciamento desses.

A crise financeira no setor de saúde do país não isenta profissionais que exercem atividades nessas instituições do conhecimento daquilo que é correto, pois as consequências são muitas das vezes irreversíveis. Trazemos para esta discussão a opinião de Cotrim *et al* (2018), que concluíram que resíduos hospitalares, se não forem manipulados adequadamente, podem ocasionar graves consequências para os trabalhadores, principalmente os perfurocortantes, facilitando a contaminação por várias doenças, como hepatite e AIDS, além de contribuir para a infecção hospitalar.

Considerado um problema de alta complexidade, com obrigatoriedade de notificação, sabido que a subnotificação de acidentes associados à infecção nos trabalhadores de saúde no Brasil é uma constante, por falta de registros de dados. Resultados dos registros epidemiológicos em países como o Canadá, Japão e Estados Unidos, relacionam a soro conversão para vírus como HIV, hepatite B e C, com o manuseio inseguro de material perfurocortantes de resíduos hospitalares. Diante de confiáveis estudos, torna-se ainda mais fundamentada a afirmação que é realmente uma ameaça à saúde pública e ao meio ambiente o mau gerenciamento desses materiais. A pesquisa de Mota (2009) analisa que consequências resultantes da agressão ao ambiente vêm se agravando através dos tempos. Assim, a questão ambiental no Brasil e no mundo, tornou-se preocupante em virtude dos altos níveis de degradação ambiental e dos agravos à saúde do ser humano, sendo a problemática dos resíduos sólidos, uma das mais sérias ameaças ao meio ambiente.

No Brasil é necessária a tomada de uma posição sobre a problemática. Assim, ambientalistas e demais entidades preocupadas com os caminhos da sustentabilidade ambiental e com a saúde contribuíram com levantamentos e dados ainda desconhecidos até então, e por fim o governo federal instituiu em 2010 a Lei nº 12.305, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A referida traz instrumentos importantes que permitem ao Brasil desenvolver mecanismos de enfrentamento dos problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes de gestão inadequada dos resíduos sólidos. A partir dessa lei, abriram-se inúmeras discussões e pesquisas em várias áreas especificas, como por exemplo, a de saúde por entendermos que não se faz gestão de resíduos sólidos hospitalares se o foco não seja prioritariamente a melhoria da saúde publica e o meio ambiente.

Para embasar ainda mais nosso estudo, trazemos dados de uma pesquisa realizada por Andrade & Schalch (2013), no qual os autores analisaram que dentre o universo dos resíduos produzidos, em nível nacional, destacam-se os RSS recolhidos diariamente somente em 2.442 dos mais de 4.400 municípios brasileiros. Apesar de representarem uma pequena parcela do total de resíduos, são particularmente importantes, conforme atestam

vários artigos e publicações especializadas em assuntos de saúde e meio ambiente.

Fechando os resultados e discussões deste estudo, observamos o crescimento no número de artigos publicados relacionado ao tema RSS, que tem grande relação com a recente preocupação com as questões ambientais. Tanto no ambiente hospitalar quanto fora dele, analisamos que os riscos para a contaminação para os que manuseiam os resíduos sólidos hospitalares são iminentes. Além dos riscos que podem afetar a comunidade hospitalar, principalmente o grupo constituído por pacientes em tratamento que, devido ao estado de doença, encontra-se com suas defesas comprometidas. O manejo inadequado dos RSS pode causar risco ambiental, que ultrapassam limites do estabelecimento, podendo gerar doenças e ainda perda da qualidade de vida da população que, direta ou indiretamente, venha a ter contato com o material descartado, no momento do seu transporte para fora do estabelecimento, do seu tratamento e destinação (BRASIL, 2001a).

Conclusão

Portanto, neste estudo diagnosticamos o mau gerenciamento dos resíduos sólidos, comparamos com as boas práticas através de revisão literária em unidades de saúde, a fim de propormos mudanças. O acervo literário analisado consolida nosso pensamento de que o mau gerenciamento desses materiais oferece sérios perigos à saúde pública e ao meio ambiente. Atualmente, o tema sustentabilidade ambiental movimenta vários setores da sociedade, busca o engajamento dos mais diversos setores para a melhor qualidade de vida das próximas gerações. Infelizmente, o setor de saúde, mais particularmente as unidades de saúde, na atualidade praticam o gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares ainda com muita discrição, erro desastroso tanto para o meio ambiente quanto para a saúde publica. Através de material literário, concluímos também que trabalhadores do setor saúde correm riscos diários relacionados a contaminação devido a falta de planejamento e a até educação permanente para sensibilizá-los para essa questão importante.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR **6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BRAGA, L. O. **Diagnóstico do processo de descarte dos resíduos químicos do Hospital Universitário Osvaldo Cruz/PE(Dissertação em Desenvolvimento e Meio Ambiente)** – Universidade Federal de Sergipe /Universidade Federal de Pernambuco, p. 69 e 92. 2013.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 De Agosto de 2010. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm >. Acesso em: 09 de julho. 2018.

CAFURE, V. A. **Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica.**Unigran Capital, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.2015. Disponivel:<http://www.scielo.br/pdf/inter/v16n2/1518-7012-inter-16-02-0301.pdf>. Acesso em: 16 de julho 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

COTRIM, O. S.; SLOB,E.; DEFFUNE, E. **Importância da Segregação de Materiais do Gerenciamento de Lixo Hospitalar na Área de Hemoterapia.**Hemocentro de Botucatu-

UNESP, aluna do curso de Especialização do Grupo Uninter – MBA em Gestão Hospitalar. *jul- dez 2012-p. 05*

DE ANDRADE&SCHALCH. **Alternativas para o Gerenciamento do Lixo Hospitalar no Brasil.** Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/Universidade de São Paulo – USP-Departamento de Hidráulica e Saneamento, p. 1 e 2. 2013. Disponível: < http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/mexico/03183p04.pdf >. Acesso em: 09 de julho. 2018.

MINAYO, M.C.S. **O Desafio do conhecimento, pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo/ Rio de Janeiro: Hucitec/ABRASCO, 1992.

MOTA, M.M.C*, et al.* Coleta seletiva na UNIRIO: **um processo de sensibilização cidadã estimulado pela enfermagem.** In: 12º Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem (CBCENF). Rio de Janeiro, 2009b.

OLIVEIRA LP, Mendonça IVS, Gomes SCS, Caldas AJM. Fatores associados ao manejo adequado de resíduos de serviços de saúde entre profissionais de enfermagem. disponível: Rev baiana enf. 2018;32:e25104.https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/25104/15728 <http://. Acesso em: 11 de julho. 2018.

BIOSSEGURANÇA E MEIO AMBIENTE: UMA ANÁLISE DOS SERVIÇOS GERAIS SOBRE LIMPEZA HOSPITALAR DE UM HOSPITAL PÚBLICO EM MAUÉS-AM.

Claudevan Viana Amâncio[1]
Paula Rodrigues Grequi[2]
Jordana PereiraGonzaga[3]

RESUMO

A qualidade dos serviços de apoio constituem em uma importante condição para a biossegurança das unidades de saúde no que se referem ao controle de infecção hospitalar. O presente artigo tem o ***Objetivo*** de avaliar e ampliar os conhecimentos dos funcionários responsáveis pela limpeza hospitalar inerentes as suas funções, que devem ser suficientes para que os mesmos realizem seus trabalhos de maneira satisfatória e segura, logo, é primordial que esses profissionais recebam "uma capacitação" adequada, pois além de o profissional aprimorar o conhecimento na sua área de atuação podendo desenvolver com mais propriedade suas atividades, é uma forma de aprender a lidar de maneira mais segura com suas ferramentas de trabalho, promover a biossegurança, a qual determina a proteção deles, dos clientes, funcionários e visitantes contra os microrganismos. A pesquisa possui uma ***Metodologia*** de observação de campo qualitativa, onde pudemos descrever e analísar o ambiente hospitalar público no município de Manaus. Os ***Resultados*** foram obtidos através de uma oficina que abordou o tema: *Biossegurança e Meio Ambiente na Limpeza Hospitalar*, realizada com os colaboradores dos servicos gerais do hospital do municipio de Maués-AM, um questionário foi aplicado antes e depois da oficina, para avaliar o nível de conhecimento e o impacto das oficinas no aprendizado, seguindo com a abordagem do tema proposto, o qual nos concedeu indicadores quatitativos. A ***Conclusão*** é evidente, menos de 50% dos colaboradores do serviço gerais não estão preparados para uma atividade de limpeza hospitalar correta e tão pouco sabedores dos procedimentos de biossegurança da unidade hospitalar.

Palavras-chave: Biossegurança; Limpeza Hospitalar; Serviços Gerais.

1 Enfermeiro; Especialista em Cardiologia e Hemodinâmica e Terapia Intensiva de Alta Complexidade; Mestrando em Ciências e Meio Ambiente - UFPA; Docente de Pós-Graduação em Cardiologia e Terapia Intensiva no Centro Universitário FAMETRO e Pós-Graduação GIGA Instituto Educacional. E-mail: cviana.ecg@gmail.com.

2 Enfermeira. Especialista em Enfermagem Intensiva de alta Complexidade. E-mail: grequipaula@gmail.com.

3 Enfermeira e Professora; Especialista em Urgência e Emergência e Saúde do Trabalhador; Mestre em Saúde Coletiva /Ulbra-Canoas-RS; Docente da UNIP-Campus Manaus; e UNINASSAU. E-mail: jjordda@yahoo.com.br.

Introdução

O Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde compreende a limpeza, desinfecção e conservação das superfícies fixas e equipamentos permanentes das diferentes áreas. Tem a finalidade de preparar o ambiente para suas atividades, mantendo a ordem e conservando equipamentos e instalações, evitando principalmente a disseminação de microrganismos responsáveis pelas infecções relacionadas à assistência à saúde. O Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde deverá contribuir para prevenir a deterioração de superfícies, objetos e materiais, promovendo conforto e segurança aos pacientes, acompanhantes e aos funcionários, por intermédio de um meio limpo, a própria ANVISA, alerta,

> O ambiente é apontado como importante reservatório de microrganismos nos serviços de saúde, especialmente os multirresistentes. Ainda, a presença de matéria orgânica favorece a proliferação de microrganismos e o aparecimento de insetos, roedores e outros, que podem veicular microrganismos nos serviços de saúde. (ANVISA, 2010, p. 13).

A limpeza e a desinfecção de superfícies de maneira correta são elementos que convergem para a sensação de bem-estar, segurança e conforto dos pacientes, seus familiares e profissionais nos serviços de saúde. Corrobora também para o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, por garantir um ambiente com superfícies limpas, com redução do número de microrganismos.

A preocupação com a questão da saúde ocupacional dos trabalhadores dos ambientes hospitalares no Brasil iniciou-se na década de 70, com um estudo de pesquisadores da Universidade de São Paulo (BENATTI; NISHIDE, 2000).

Até hoje essa é uma questão preocupante, uma vez que a saúde está entre os setores com os maiores índices de acidentes de trabalho registrados nos últimos anos (ABP, 2012).

No ano de 2005, foi publicada pelo Ministério do Trabalho e do Emprego - MTE, a Norma Regulamentadora relacionada aos profissionais e estabelecimentos de saúde, a NR 32. Essa norma regula as ações de atenção aos profissionais de hospitais, clínicas e demais ambientes de saúde. Ela trata sobre dispositivos de proteção em casos de exposição a agentes químicos, físicos, biológicos e radioativos, e estipula a obrigatoriedade de imunização dos profissionais do setor (BRASIL, 2011a).

Métodos

Foi realizada uma pesquisa de campo de maneira observacional, ou seja, de forma qualitativa, onde durante trinta (30) dias corridos, verificamos a maneira como se dava a limpeza hospitalar no Hospital Raimunda Francisca Dinelli Da Silva "Dona Mundiquinha" em Maués-AM. Conversamos com a gerente administrativa, a gerente de enfermagem e o diretor da unidade hospitalar, onde apresentamos o projeto de pesquisa e recebemos orientações e sugestões dos mesmos, a direção do hospital se predispôs a realizar a convocação dos funcionários em nome da unidade para que os mesmos participassem da oficina.

Para a coleta de dados foi elaborado um questionário do tipo fechado, sucinto, com cinco (5) questões, para avaliar o nível de conhecimento dos colaboradores sobre biossegurança e limpeza hospitalar, o mesmo aplicado para a obtenção dos resultados quantitativos, com os colaboradores dos serviços gerais. Após o questionário, foi realizada uma oficina com todos os 12 colaboradores do serviço de higienização e limpeza do hospital, com intuito de informar a importância da biossegurança na limpeza hospitalar. Uma palestra foi ministrada pelos acadêmicos no auditório da unidade, que contou com a presença do corpo administrativo e da direção do hospital, a Gerente de enfermagem e Diretor do hospital, apresentaram os acadêmicos para o corpo de funcionários presentes, assim, podemos dar inicio a oficina que abordou o tema: BIOSSEGURANÇA NA LIMPEZA HOSPITALAR e subtemas:

- Biossegurança;
- Limpeza Hospitalar e sua aplicação: definindo e classificando tipos de limpeza e desinfecção, atribuições técnicas para supervisores ou encarregados do serviço de limpeza;
- Quanto à utilização de produtos saneantes;
- Quanto aos equipamentos e materiais: Quanto aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos e materiais de uso coletivo, como e quando utilizar**,** definições de responsabilidades.
-

Ao término da palestra o mesmo questionário foi aplicado para termos dados do impacto da oficina no conhecimento dos funcionários.

Frisando que foram obedecidas as regras legais e burocráticas de autorização tanto pelo estabelecimento hospitalar, quanto pelos funcionários avaliados.

Foi utilizado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), para as participantes seguindo as diretrizes éticas e legais da re-

solução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A pesquisa foi submetido ao comitê de ética e pesquisa após submissão a plataforma Brasil para apreciação e emissão do parecer ético e legal. Obteve a aprovação do comite de ética (CAAE - Certificado de apresentação para apreciação ética).

Resultados

A amostra foi composta por 12 colaboradores da unidade hospitalar na sua maioria do sexo feminino (9-75%), do sexo masculino (3-25%) e de diferentes faixas etárias. **A tabela de número 1**, consta as questões e resposta dos colaboradores antes da oficina ser ministrada.

Tabela 1 - *Distribuição das respostas dos colaboradores às questões do questionário. Manaus, Amazonas, Brasil, 2017.*

Questões	De jeito nenhum	Não exatamente	Sem opinião	De certa forma	Sim, com certeza	Resultado (sim)%
Você sabe o que é biossegurança?	4	4	0	1	3	25%
Você sabe quais são os equipamentos de proteção individual (EPI)?	2	4	0	2	4	33,3%
Você sabe quais são os equipamentos de proteção coletiva (EPC)?	4	3	0	2	3	25%
Você saberia dizer como se faz a limpeza hospitalar correta?	3	4	0	3	2	16,7%
Você sabe quais os tipos de limpeza hospitalar que existem?	3	4	0	3	2	16,7%

Fonte: elaboração própria, 2018.

A tabela 1, evidencia a ausência de informações sobre a biossegurança, somente 25% dos participantes são informados sobre o assunto. Entretanto, o indicador da informação sobre quais os EPI´s a serem utilizados é

mais preoculpante, pois somente 33,3% dos participantes reconhecem esses equipamentos como essências para a sua protenção, esse indicador deveria ser de 100% pela importância do serviço realizado. Somente 25% são informados sobre a proteção coletiva, o qual abrange uma maior proteção para um número maior de colaboradores em um determinado setor. Dos doze (12) participantes somente 16,7%, sabem realizar uma limpeza hospitalar correta, deduzindo que há uma ausência de treinamentos periódicos. E 16,7% dos colaboradores dos serviços gerais reconhecem os tipos de limpezas que são estabelecidas nos ambientes hospitalares. O interessante de uma pré abordagem é a percepção dos conhecimentos prévios do público alvo da nossa pesquisa, assim sendo, pudemos visualizar a real situação dos colaboradores do setor de higienização e limpeza, referente aos treinamentos que poderiam ter sido proporcionados.

A tabela de número 2, constam as questões e respostas dos colaboradores após a oficina ser ministrada, na qual tivemos colaboração e participação dos funcionários.

Tabela 2- *distribuição das respostas dos colaboradores às questões do questionário. Manaus, Amazonas, Brasil, 2017.*

Questões	De jeito nenhum	Não exatamente	Sem opinião	De certa forma	Sim, com certeza	**Resultado** (sim)%
Você sabe o que é biossegurança?	0	0	0	2	10	83,3%
Você sabe quais são os equipamentos de proteção individual (EPI)?	0	0	0	0	12	100%
Você sabe quais são os equipamentos de proteção coletiva (EPC)?	0	0	0	0	12	100%
Você saberia dizer como se faz a limpeza hospitalar correta?	0	0	0	2	10	83,3%
Você sabe quais os tipos de limpeza hospitalar que existem?	0	0	0	4	8	66,7%

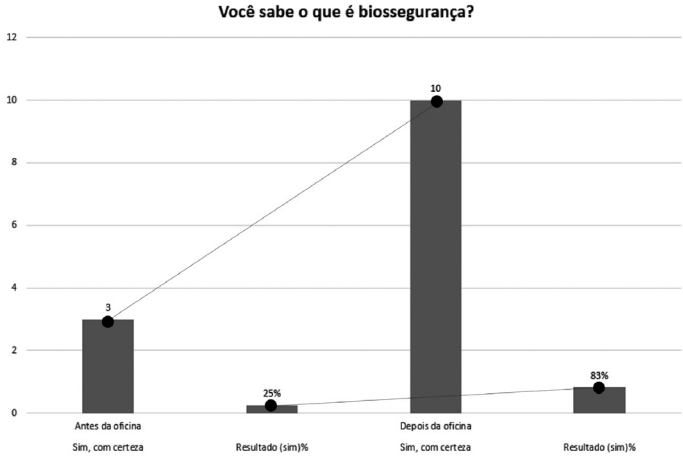
Fonte: elaboração própria, 2018.

Confrontando os resultados, do antes e do depois da oficina os indicadores são bastantes favoráveis, para a alavancar os conhecimentos sobre a biossegurança, os equipamentos de proteção individual e coletiva, assim como os tipos de limpeza e a correta execusão dessas atividades, 83,3% dos pariticipantes afirmaram que a partir desse treinamento a biossegurança ficou mais cristalizada em seus conhecimentos, 100% afirmaram, agora, que sabem quais são os EPI's individuais e coletivos, 83,3%, afirmam que as atividades de limpeza dos ambientes serão realizados de forma correta e 66,7% afirmaram que agora em diante sabem quais são os tipos de limpeza hospitalar, são resultados surpreendentes, ao ponto de perceber a grande importância de existe em todas as unidades hospitalares um responsável pela divulgação e treinamentos dos colaboradores, não somente dos profissionais da área de limpeza mais também de outros setores.

Essa percepção de melhoria deve ser entendida em termos amplos, de forma geral, onde a biossegurança e a responsabilidade pelo meio ambiente seja, visível para alcançar patames de uma responsabilidade sustentável nas unidades hospitalares, assim como, na proteção de seus colaboradores.

Discussão

Partindo do príncipio de que a capacitação dos profissionais ainda é a melhor maneira de prevenção, este estudo teve como premissa avaliar e aumentar o nível de conhecimento dos colaboradores dos serviços gerais do hospital do município de Maués, almejando sanar dúvidas e preencher as lacunas no seu aprendizado a cerca da biossegurança. Esta pesquisa mostra uma realidade não somente do município de Maués, mas também de vários municípios do interior do Amazonas, chamando atenção para mais linhas de pesquisas nesta área. O gráficos a seguir demonstra a evolução de uma ação desenvolvida, antes e depois da oficina.



Fonte: o autor, a parit dos dados coletados, 2018

Imaginemos se essas ações ocorrecem periodicamente, verificamos, como os temas abordados repercutiram de forma bastante positiva nos funcionários comos mostram os resultados da tabela 2 e o gráfico do antes e depois da oficina, a grande maioria nunca tinham ouvido falar em alguns temas citados, e ao término da oficina buscaram os acadêmicos para conversas mais profundas a cerca de suas funções, mostrando interesse e predisposição para elevarem o nível de conhecimento cada vez mais.

Quando comparado com resultados de outros pesquisadores, o estudo só ressalta a importância da capacitação e atualização dos profissionais, ainda mais quando falamos de interiores, pois os mesmos possuem hospitais na sua maioria de médio e pequeno porte, facilitando a manutenção dos conhecimentos e podendo estender a capacitação para postos e demais unidades de saúde.

Considerações finais

Os objetivos do ínicio da pesquisa foram alcançados e superam a expectativa da equipe, podemos notar o impacto do estudo e o pensamento crítico dos participantes sendo alimentado, foi de grande satisfação pessoal para cada membro da equipe participar tão intensamente de tal projeto.

Esperamos que o estudo seja de grande valia para a unidade e colaboradores, e o mesmo se estenda cada vez mais, não somente no hospital na cidade de Maués, mais em outras unidades de saúde e demais interiores. A partir desta pesquisa e coleta de dados foi possível avaliar a importância da atualização dos profissionais na sua área de trabalho.

Referências

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2010. 116 p. Disponível em: http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/manual_seguranca_do_paciente_limpeza_e_desinfeccao_de_superficies_da_anvisa.pdf. Acesso em: 09/11/2018

ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO. **Estatística.** Novo Hamburgo, RS: MPF Publicações, 2012.

BENATTI, M. C. C.; NISHIDE, V. M. **Elaboração e implantação do mapa de riscos ambientais para prevenção de acidentes do trabalho em uma unidade de terapia intensiva de um hospital universitário**. Rev. Lat. Am. Enferm v. 8, n. 5, p. 13-20, 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Portaria** GM n.º 485, de 11 de novembro de 2005 16/11/05. Texto atualizado pela Portaria GM n.º 1.748, de 30 de agosto de 2011. Brasília, DF, 2011a.

Ministério da Saúde Conselho Nacional de Saúde. **RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.** Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 09/11/2018.

ANÁLISE DAS ROTAS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-AM

SOUZA, Hemmely Vieira Gonzaga de[1]
OLIVEIRA, Benone Otávio Souza de[2]
QUERINO, Juliane Kayser Albuquerque da[3]
MIRANDA, Iury Lobo da Silva[4]
ROLDÃO, Antonio Jose Leal Nina[5]

Resumo

O constante crescimento populacional proporciona o aumento do consumo dos recursos naturais que consequentemente aumenta a quantidade de resíduos sólidos, o que acarreta na necessidade da aplicação do Sistema de Informação e Georeferenciamento – SIG, que vem se difundindo entre os gestores da limpeza pública, principalmente em sistemas roteadores e de programação de veículo. E sabendo-se da importância do SIG o objetivo deste trabalho foi analisar as rotas de coleta de resíduos sólidos no município de Humaitá-AM, através de visita à empresa; coletas *in loco* nos meses de novembro a dezembro de 2016; e, por fim, tratamento dos dados através da utilização do SIG. Com base no dados coletados gerou-se 10 mapas para cada uma das rotas 1, 2, 3 e 4, sendo 2 mapas, um que mostrar o trajeto de cada rota e os lugares atípicos que a mesma realiza e outro que mostrar a distribuição das horas de cada rota para melhor visualizar o trajeto da mesma; 1 mapa da rota 5 que mostrar o seu trajeto e 1 mapa geral da coleta de resíduos sólidos do município. Pudemos concluir que o uso da ferramenta SIG na área de coleta e transporte de resíduos sólidos é muito importante devido a possibilidade de gerar informações confiáveis que auxiliarão nas tomadas de decisão nos serviços prestados.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos, Coleta, SIG.

Introdução

Os resíduos sólidos tem sido um dos maiores desafios ambientais enfrentados pela sociedade moderna. Não só a disposição final, mas também o acondicionamento e transporte de resíduos tem sido temas muito discutidos, pois apresentam um desafio de logística e engenharia. O presente traba-

1 Engenheira Ambiental. hemmely_souza@hotmail.com
2 Engenheiro Ambiental. Professor IEAA/UFAM
3 Meteorologista. Professora IEAA/UFAM
4 Engenheiro Ambiental
5 Engenheiro Ambiental. Professor Substituto IEAA/UFAM. anttonio_nina@hotmail.com

lho fará uma análise da coleta de resíduos sólidos no município de Humaitá – AM, utilizando-se de georreferenciamento para marcação das rotas de coleta que atuam na cidade.

O constante crescimento populacional, conforme Melo (2015), proporciona o aumento do consumo dos recursos naturais que, consequentemente, aumenta a quantidade de resíduos sólidos – RS gerados, onde na maioria das vezes não tem destinação apropriada, sendo depositado a céu aberto em terrenos baldios, valas e corpos hídricos, poluindo o ar, o solo e a água, e contribuindo para desastres naturais e doenças. De acordo com Rodrigues (2010) o problema dos resíduos sólidos torna-se ainda mais grave com o desenvolvimento econômico local, pois o poder público municipal estimula-o sem analisar o efeito colateral provocado, que é o aumento da produção de lixo.

> Em geral, diferentemente do conceito de gerenciamento integrado, os municípios costumam tratar o lixo produzido na cidade apenas como um material não desejado, a ser recolhido, transportado, podendo, no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para ser finalmente disposto em aterros. Trata-se de uma visão distorcida em relação ao foco da questão social, encarando o lixo mais como um desafio técnico no qual se deseja receita política que aponte eficiência operacional e equipamentos especializados (MONTEIRO, 2001).

A forma de se lidar com os resíduos sólidos nas cidades brasileiras traz prejuízos a população, não há prioridade de muitos governos para essa questão, resíduos ficam espalhados pelas ruas a mercê de vetores de doenças e modificando a paisagem. Com isso vale ressaltar a importância, inicialmente, do acondicionamento adequado do lixo que conforme Vilhena (2010), o acondicionamento adequado do lixo, o sistema de coleta e transporte, planejamento e os diversos serviços de limpeza complementares devem ser feitos com qualidade e produtividade, a mínimo custo. Ainda de acordo com o autor as dificuldades de um gerenciamento eficiente deste sistema podem levar a custos elevados, além disso as questões ambientais devem ser consideradas para o planejamento do sistema de coleta dos resíduos sólidos urbanos.

Para a diminuição de custos da coleta e transporte de resíduos sólidos destaca-se o uso de georreferenciamento para a gestão adequada e eficiente dos RS municipais. O Sistema de Informação e Georreferenciamento – SIG, vem sendo adotado por diversas atividades econômicas por sua eficiência e precisão, gerando economias ao planejar-se algum projeto pela antecipação de previsão de possíveis problemas.

> A aplicação do Sistema de Informação e Georreferenciamento, vem se difundindo entre os gestores da limpeza pública, principalmente em sistemas roteadores e de programação de veículo. Já que o SIG possibilita a geração de informações confiáveis, que auxiliem à tomada de decisão seja por identificação dos dados de campo, planejamento, dimensionamento ou pelo monitoramento dos serviços prestados (BRAGA et. al, 2008).

De acordo com o exposto objetiva-se neste trabalho analisar as rotas de coleta de Resíduos Sólidos no município de Humaitá – AM observando cada rota, gerando mapas que posteriormente serão discutidos e comparados entre si, discutir sobre a distância percorrida, tempo e velocidade média de cada rota, verificar o consumo de combustível dos veículos e recomendar ações que possam melhorar o funcionamento das rotas.

Metodologia

Área de Estudo

O trabalho de pesquisa foi realizado no Município de Humaitá – AM (Figura 1) nos meses de novembro e dezembro de 2016. O Município apresenta uma população de 52.354 habitantes, estando localizado sob as coordenadas 07º 30’ 22” S e 63º 01’ 15” W ao Sul do Estado do Amazonas, com uma área de aproximadamente 33.129 km² (IBGE, 2016).

Figura 1. Localização do Município de Humaitá - AM (IBGE, 2016).

A divisão das rotas foi realizada de maneira empírica, pela empresa responsável pelo serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos da área urbana do município, Ambiental Serviço Terceirização LTDA. A área urbana do município foi dividida em quatro rotas, sendo duas matutinas e duas vespertinas, como exposto no anexo, todos os dias, com exceção de domingo, onde ocorre uma outra rota que trafega somente pelas vias principais do município como: AV. Transamazônica, Rua Circula Municipal, Rua Rio Madeira, Rua 5 de Setembro, Orla e Mercado da Cidade.

Método

Segundo Marconi e Lakatos (2011), o presente estudo classifica-se em uma pesquisa explicativa por registrar fatos, analisa-los, interpreta-los e identifica suas causas. Essa prática visa ampliar generalizações, definir leis mais amplas, estruturar e definir modelos teóricos, relacionar hipóteses em uma visão mais unitária do universo ou âmbito produtivo em geral e gerar hipóteses ou ideias por força de dedução lógica. E quanto aos meios de investigação, em um estudo de caso e de laboratório, pois a pesquisa foi realizada em uma empresa, Ambiental Serviço, e tornou-se necessária a utilização de ferramentas computacionais para a realização de simulações com *software* especializado.

De acordo com Castro (2006), a maioria dos métodos utilizados para o estabelecimento de roteiros, são métodos intuitivos, ou seja, baseadas na experiência particular e na aplicação de alguns recursos técnicos, no entanto, são baseados em parâmetros topográficos e geográficos dos setores ou área a serem coletadas, porém sem a utilização de técnicas matemáticas.

A obtenção das informações utilizadas neste trabalho fora realizada da seguinte forma: Visita à empresa para adquirir informações sobre a execução do serviço de coleta de resíduos sólidos; coletas *in loco* no município de Humaitá-AM nos meses de novembro a dezembro de 2016; E, por fim, tratamento dos dados através da utilização do SIG, onde para isso, foi necessária a criação de uma base de dados georreferenciada.

Coleta de Dados

Inicialmente fora realizado uma visita à empresa, onde foram coletadas informações referentes aos: serviços prestados; tamanho e composição da frota e da equipe de coleta; divisão das rotas de coleta; distâncias percorridas.

Posteriormente foi realizada a coleta de dados *in loco,* dentro do próprio caminhão de coleta e transporte de resíduos sólidos. Cada rota foi analisada durante uma semana (6 dias), com exceção da rota 5 que ocorre no

domingo e foi analisada durante 4 dias, cada dia com um motorista diferente, pois os mesmos revezam-se entre si de forma que cada um trabalhe um domingo por mês. Primeiramente foram analisadas as rotas do turno matutino, com horário de saída e chegada do Garajão previstas as 5 horas e as 10 horas, respectivamente. Sendo a rota 1 analisada na primeira semana de pesquisa (16 a 22 de novembro) e a rota 2 analisada na segunda semana de pesquisa (23 a 29 de novembro). Conseguintemente foram analisadas as rotas vespertinas, com horário de saída e chegada do Garajão previstas as 13 horas e as 18 horas, respectivamente. Sendo a rota 3 analisada na terceira semana de pesquisa (30 de novembro a 6 de dezembro) e a rota 4 analisada na quarta semana de pesquisa (7 a 13 de dezembro). Já a rota 5, a qual é realizada somente no domingo, fora analisada apenas durante 4 dias (20 e 27 de novembro e 4 e 11 de dezembro) com horário de saída e chegada do Garajão previstas as 6 horas e as 9 horas, respectivamente. Vale ressaltar que todas as rotas contem lugares atípicos, que são lugares, becos, ruas estreitas, ruas sem saída e até ruas sem asfalto em que os caminhões não entram com frequência.

Durante a realização da coleta dos resíduos sólidos foram registrados os pontos para a geração dos mapas utilizando o GPS (Garmim 60CSX). Também foram registrados distância e tempo percorrido, velocidade média e informações para calcular a quantidade de combustível através do total da distância semanal de cada rota e a informação de abastecimento semanal de 260 litros em cada caminhão.

Tratamento dos dados

Os dados obtidos através do GPS (Garmim 60CSX) durante o percurso realizado pelos caminhões foram transferidos para *software* TrackMaker (wgs 84) no formato gtm. Posteriormente, os arquivos foram convertidos de gtm para gpx para possibilitar a visualização através do Google EARTH. O banco de dados das vias urbanas do município de Humaitá-AM, do IBGE no ano de 2010, que foi realizado o download através do software QGIS versão 2.18.1. Na sequência, utilizando o software QGIS, foi criada uma base georreferenciada contendo os eixos das ruas do município de Humaitá e o banco de dados necessário para o estudo.

Com base nestas informações foi possível elaborar dois mapas para cada rota, sendo um demostrando o trajeto da rota para analisar sua abrangência e o outro demostrando o tempo percorrido, onde o tempo foi dividido em quatro partes iguais, para verificar a repetição de ruas em horários diferentes.

Elaborou-se também um mapa da rota 5 e um mapa geral com a sobreposição dos mapas de todas as rotas, obtendo com isso um mapa de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos do município de Humaitá-AM.

Resultado e discussão

Com base na pesquisa realizada constatou – se que a empresa executa apenas a coleta e o transporte dos resíduos sólidos para o destino final, o qual é disposto de forma inadequada no Lixão.

A frota é composta por dois caminhões do tipo "Carrocerias com compactador", sendo um caminhão grande e um caminhão pequeno, com capacidade para 5,5 t e 4,5 t, respectivamente. Segundo Monteiro (2001) a capacidade média de carga dos veículos de coleta deve ser de 5,5 t/viagem, para cidades de 50000 habitantes.

A taxa média de consumo de combustível dos caminhões resultou em 1,34 km/l, sendo um consumo alto de combustível ocasionado pelo peso dos resíduos, lentidão nos trajetos e paradas constantes.

Rotas

O roteiro de coleta dos resíduos sólidos está dividido em 5 rotas, sendo que as rotas 1, 2, 3 e 4 acontecem de segunda-feira a sábado, ou seja, 6 dias na semana; já a rota 5 ocorre aos domingos. No período matutino são realizadas as rotas 1 (Caminhão Grande) e rota 2 (Caminhão Pequeno). Enquanto que no período vespertino realiza-se as rotas 3 (Caminhão Pequeno) e rota 4 (Caminhão Grande). Não há coleta noturna. Vale ressaltar que devido ao acumulo de resíduos durante o final de semana o Caminhão pequeno acaba por realizar duas idas ao Lixão nas segundas-feiras.

Cada rota é composta por 5 colaboradores (1 motorista e 4 coletores) num total de 20 colaboradores atuando de forma direta na coleta, contando ainda com o auxílio de um Apontador e uma secretária. Segundo Monteiro (2001), para uma cidade com aproximadamente 50 mil habitantes são necessários dois compactadores são necessários, operando um turno, com folga, fazendo a transferência ao lixão, com quatro motoristas e três coletores, realizando-se coletas diariamente.

De acordo com o Apontador da empresa, a metodologia utilizada para a divisão das rotas ocorreu de forma empírica, com base nos seguintes dados:

- A distância média percorrida em cada rota será aproximadamente 50 km;
- Cada caminhão será abastecido semanalmente com 260 litros de óleo diesel;

Prevendo o acúmulo de resíduos sólidos nos finais de semana a equipe de coleta de cada rota analisa a possibilidade de realizar uma coleta minuciosa, a qual seria uma coleta com mais detalhes entrando em lugares

atípicos, na sexta-feira ou no sábado, ocasionando com isso, o aumento do tempo e da distância percorrida na rota nesses dias, pois não ocorre coleta em todos os bairros no domingo, o que acarreta em um acréscimo elevado na quantidade de resíduos em todas as rotas, principalmente se a coleta minuciosa ocorrer na sexta-feira.

Rota 1

O caminhão grande sai do garajão as 5 horas na manhã e percorre uma distância média de 51,17 km, tempo médio de 05:28 h e velocidade média de 9,48 km/h (Tabela 1). Observe que a distância percorrida se aproxima da meta estipulada empiricamente pela empresa.

De acordo com a tabela 1, podemos observar um acréscimo na distância percorrida no dia 18 de novembro (sexta-feira) e no dia 21 de novembro (segunda-feira) atendendo o critério da coleta minuciosa.

A rota 1 apresenta como lugares atípicos: o 54° BIS, onde a coleta é realizada três vezes na semana (Segunda, Quarta e Sexta-feira), o Beco do Uirapuru, duas vezes na semana (Terça- feira e Sábado), o IFAM duas vezes na semana (Terça e Quinta-feira), o Parque de Exposição apenas uma vez na semana (Sexta-feira) e a Rua do Porto apenas uma vez na semana (Sábado). A figura 2 representa o mapa da distância percorrida na rota 1.

Tabela 1 – Média da distância, tempo e velocidade da Rota 1.

Dias	d (km)	t (h)	v (km/h)
16/nov	51	05:03	10,10
17/nov	50	05:56	8,43
18/nov	57	05:18	10,75
19/nov	48	04:37	10,39
21/nov	52	06:50	7,61
22/nov	49	05:07	9,57
Média	**51,17**	**05:28**	**9,48**

A Figura 3 apresenta um mapa da divisão do tempo necessário para realizar a rota 1, onde o 1°, 2°, 3° e 4° representam a ordem do percurso. Podemos observar que o conjunto Uruapiara é realizado nas primeiras horas do dia, sendo que poderia ser realizado no momento em que a rota caminhar para a estrada, juntamente com o Parque de Exposição, Conjunto Rio Madeira, IFAM e 54° BIS.

Figura 2 - Mapa da Rota 1.

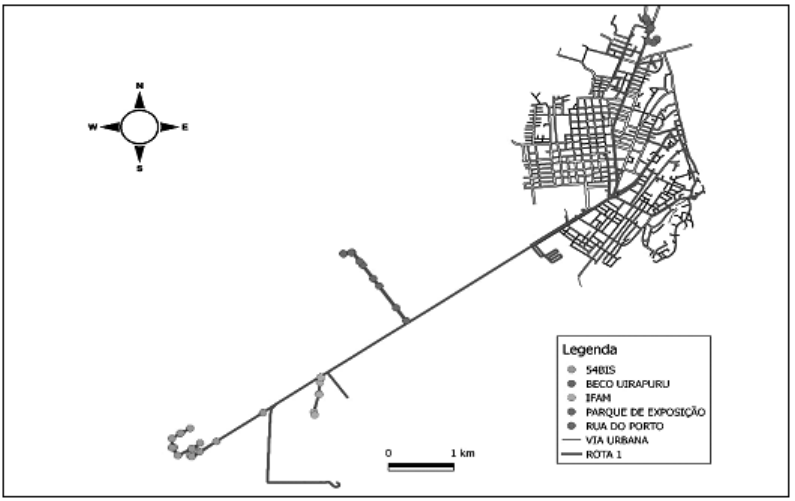
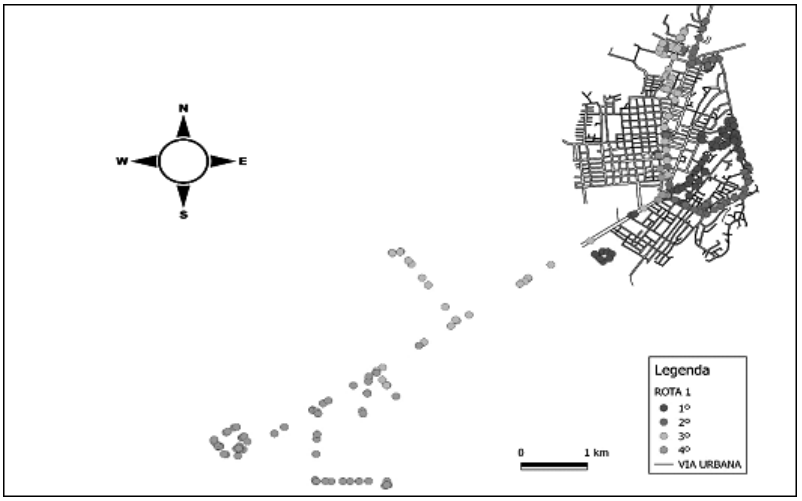


Figura 3 – Mapa da divisão do tempo percorrido na Rota 1.



Rota 2

O caminhão pequeno sai do garajão as 5 horas na manhã e percorre uma distância média de 57,40 km, tempo médio de 05:29 h e velocidade média de 8,75 km/h (Tabela 2). Observe que a distância média percorrida

está um pouco acima da meta estipulada empiricamente pela empresa, o qual pode ser justificado devido as duas idas ao Lixão na segunda-feira (28 de novembro) e devido a coleta minuciosa no dia 26 de novembro (sábado).

Pode-se observar também a ausência de informação da distância e consequentemente da velocidade média no primeiro dia de coleta de dados desta rota, o qual ocorreu devido a problemas técnicos que ocorreram no dia.

Tabela 2 - Média da distância, tempo e velocidade da Rota 2.

Dias	**d (km)**	**t (h)**	**v (km/h)**
23/nov	-	05:25	-
24/nov	51	04:53	10,44
25/nov	53	05:18	10,00
26/nov	62	05:09	12,04
28/nov	69	06:55	9,98
29/nov	52	05:19	9,78
Média	**57,40**	**05:29**	**8,71**

A rota 2 apresenta como lugares atípicos: o Alto Crato onde a coleta é realizada uma vez na semana (Sexta-feira), na Área Indígena e na Invasão duas vezes na semana (Terça e Sexta-feira), na Rua Dom José apenas uma vez na semana (Segunda-feira), na Rua Norte Sul apenas uma vez na semana (Sábado) e no Setor 1 duas vezes na semana (Quarta e Segunda- feira). A figura 4 representa o mapa da distância percorrida na rota 2. A Figura 5 apresenta um mapa da divisão do tempo necessário para realizar a rota 2, onde o 1°, 2°, 3° e 4° representam a ordem do percurso. Podemos observar que os 1° e 3° horários se coincidem o que poderia ser evitado caso o trajeto percorrido no 2° horário ocorresse primeiro.

Figura 4 – Mapa da Rota 2.

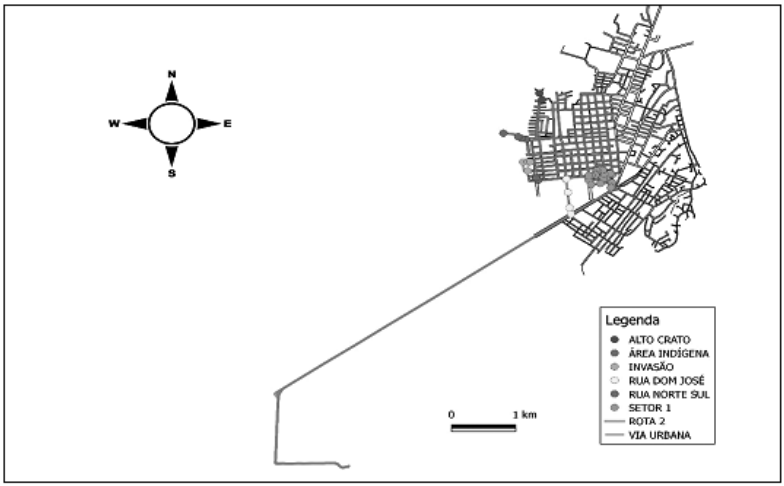
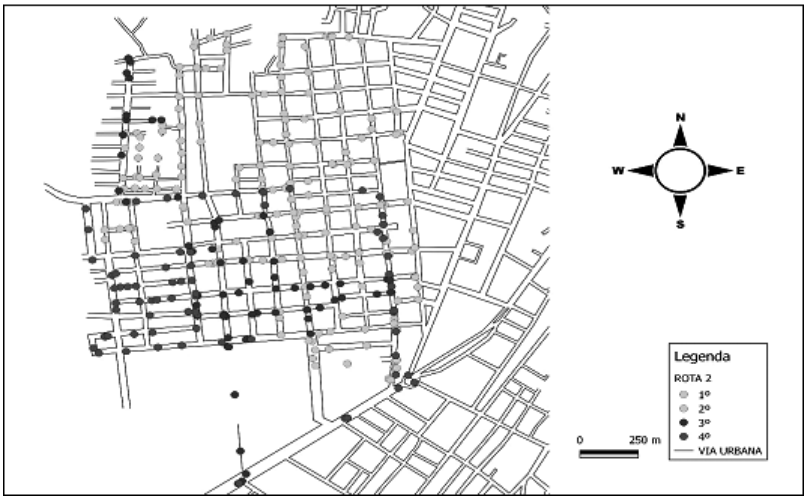


Figura 5 - Mapa da divisão do tempo percorrido na Rota 2.



Rota 3

O caminhão pequeno sai do garajão as 13 horas e percorre uma distância média de 60,50 km, tempo médio de 04:12 h e velocidade média de 14,39 km/h (Tabela 3). Observe que a distância percorrida está acima da meta estipulada empiricamente pela empresa, o qual pode ser justificado devido as duas idas ao Lixão na segunda-feira (5 de dezembro) e devido a co-

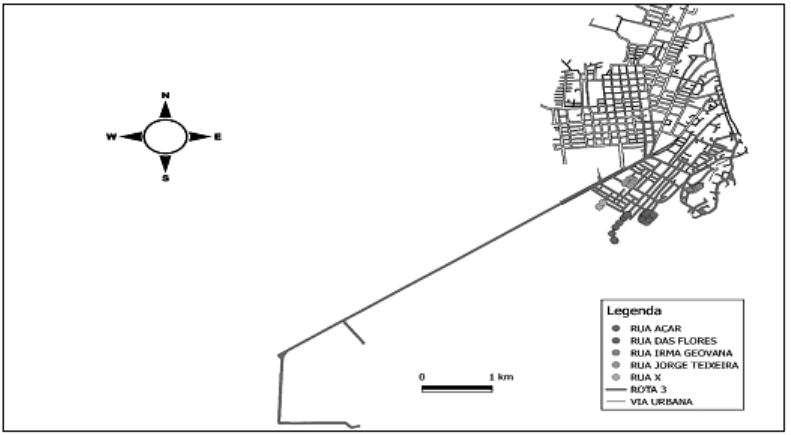
leta minuciosa no dia 03 de dezembro (sábado). Vale ressaltar que esta rota, especificamente, contém muitas ruas estreitas e becos, além de ser a rota que possui um maior trajeto, comparando com as demais, sem ser realizado coleta. Os lugares atípicos desta rota tratam-se de ruas que são realizadas todas na sexta-feira. A figura 6 representa o mapa da distância percorrida na rota 3. A Figura 7 traz um mapa da divisão do tempo percorrido da rota 1, onde o 1°, 2°, 3° e 4° representam as partes do tempo gasto nesta da rota.

Tabela 3 - Média da distância, tempo e velocidade da Rota 3

Dias	d (km)	t (h)	v (km/h)
30/nov	59	03:53	15,19
01/dez	58	04:08	14,03
02/dez	50	03:42	13,51
03/dez	59	03:51	15,32
05/dez	80	05:44	13,95
06/dez	57	03:59	14,31
Média	**60,50**	**04:12**	**14,39**

Figura 6 – Mapa da Rota 3.

Figura 6 – Mapa da Rota 3.



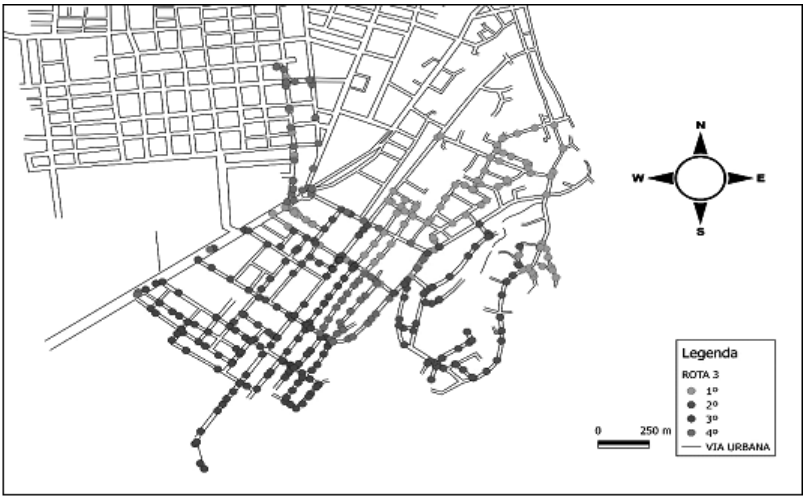


Figura 7 - Mapa da divisão do tempo percorrido da Rota 3

Rota 4

O caminhão grande sai do garajão as 13 horas percorre uma distância média de 48,83 km, tempo médio de 05:16 h e velocidade média de 9,34 km/h (Tabela 4). Observe que a distância percorrida se aproxima da meta estipulada empiricamente pela empresa.

De acordo com a tabela 4, podemos observar um acréscimo na distância percorrida no dia 9 de dezembro (sexta-feira) atendendo o critério da coleta minuciosa.

Tabela 4 - Média da distância, tempo e velocidade da Rota 4.

Dias	d (km)	t (h)	v (km/h)
07/dez	50	05:33	9,01
08/dez	48	04:31	10,63
09/dez	51	05:14	9,75
10/dez	50	05:17	9,46
12/dez	50	06:18	7,94
13/dez	44	04:45	9,26
Média	**48,83**	**05:16**	**9,34**

A rota 4 apresenta lugares atípicos como: o Cassino Militar onde a coleta é realizada três vezes por semana (Segunda, Quinta e Sexta-feira), a

Rua das Rosas realizada três vezes por semana (Segunda, Sexta-feira e Sábado) e a Rua Fasto Maia (Não asfaltada) realizada uma vez na semana (Quinta-feira). A figura 8 representa o mapa da distância percorrida na rota 4. A Figura 9 traz um mapa da divisão do tempo percorrido da rota 1, onde o 1°, 2°, 3° e 4° representam as partes do tempo gasto nesta da rota.

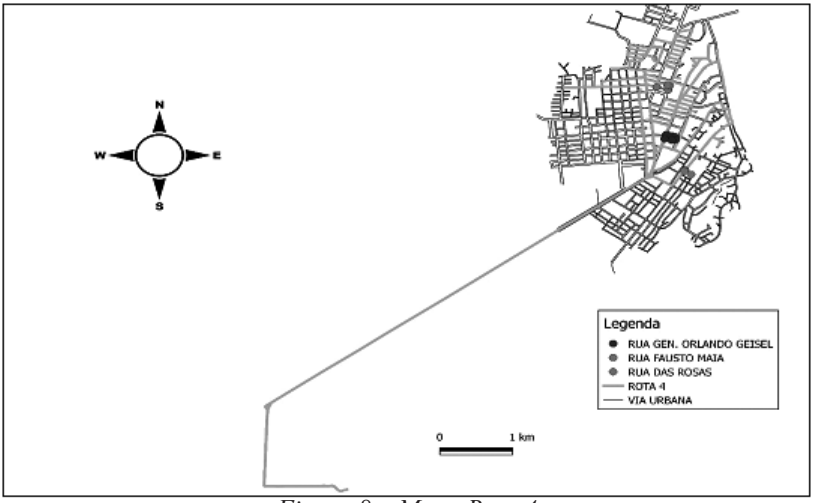


Figura 8 – Mapa Rota 4

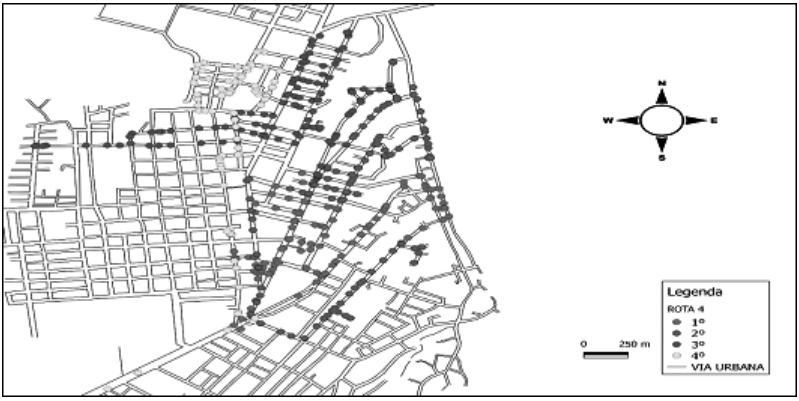


Figura 9 - Mapa da divisão do tempo percorrido na Rota 4

Rota 5

A rota 5 é uma rota especial realizada aos domingos, utiliza-se o caminhão grande para realizar a coleta. O caminhão sai do garajão as 6 horas na manhã e percorre uma distância média de 36,00 km, tempo médio de 03:10 h, com velocidade média de 11,66 km/h (Tabela 5).

Tabela 5 - Média da distância, tempo e velocidade da Rota 4

Dias	d (km)	t (h)	v (km/h)
20/nov	33	02:14	14,78
27/nov	34	03:07	10,91
04/dez	42	04:02	10,41
11/dez	35	03:19	10,55
Média	**36,00**	**03:10**	**11,66**

Na figura 10 pode-se observar que a Rota 5 abrange as principais vias do município de Humaitá-AM. Com base nos resultados obtidos e comparando os valores de velocidade média e duração do turno temos que todas as rotas apresentaram valores abaixo e acima do estipulado respectivamente, por Monteiro (2001), onde a velocidade média deve ser em torno de 4 km/h e a duração do turno é de 7,33 horas/dia útil, para uma cidade com 50 mil habitantes.

Com base nos mapas de cada rota pode-se gerar um mapa de coleta de resíduos sólidos do município de Humaitá-AM como mostra na Figura 11, com a finalidade de tornar a visualização das rotas uma ferramenta para auxiliar os gestores nas tomadas de decisão ou para fundamentar estudos futuros. Nota-se sobreposição nos trajetos das rotas como a Rota 1 que coincide com a Rota 4, A Rota 3 na Rota 2, Rota 3 com Rota 1 e Rota 3 com Rota 4. Pode-se observar também que existem ruas que não são realizadas coletas diretamente, pois trata-se de ruas e becos sem saída, onde geralmente o coletor recolhe os resíduos e leva-os para a via principal.

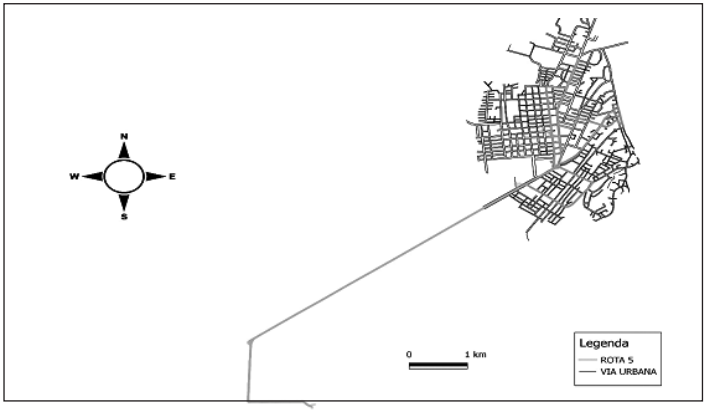


Figura 10 – Mapa da Rota 5

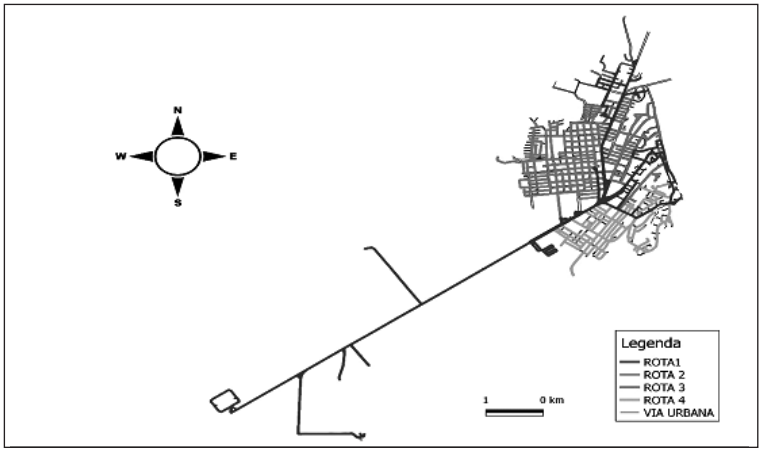


Figura 11 – Mapa da Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos do município de Humaitá-AM

Conclusão

As rotas foram analisadas individualmente, onde: a rota 1, é a rota que mais realiza coletas em lugares atípicos; a rota 2 realiza duas idas ao Lixão o que acarreta em aumento de custo de manutenção, combustível e desgaste de pessoal; a rota 3 contém muitas ruas estreitas e becos, além de ser a rota que possui um maior trajeto, comparando com as demais, sem ser realizado coleta; a rota 4 coincide com outras rotas principalmente com a rota 2; a rota 5 é uma rota simplificada por abranger somente as vias principais do município nos dias de domingo.

Quando comparamos as rotas, com exceção da rota 5, podemos observar que há diferenças em distância e tempo médios percorridos e velocidade média. A rota 4 obteve a menor distância média percorrida (48,83 km) enquanto a rota 2 obteve maior distância média percorrida (60,50 km). Já em relação ao tempo médio, a rota 2 obteve menor tempo médio (04:12 h) enquanto que a rota 3 obteve maior tempo médio (05:29 h). E em relação a velocidade média, a rota 2 obteve maior velocidade média (14,39 km/h) enquanto que a rota 3 obteve menor velocidade média (8,71 km/h). E a taxa média do uso de combustível pelos caminhões resultou em 1,34 km/l, o qual pode-se observar a ineficiência dos caminhões com um alto custo de combustível.

Recomenda-se a Prefeitura do município, a realizar trabalhos de educação ambiental quanto à disposição dos resíduos. Quanto a composição da frota, recomenda-se a substituição dos caminhões por novos que possuam maior capacidade e mais equipamentos de auxílio. Por fim, o uso da

ferramenta SIG na área de coleta e transporte otimiza os processos, tornando economicamente mais barato e menos oneroso aos trabalhadores.

Referências

BRAGA, J. O. N. et al. **O uso do geoprocessamento no diagnóstico dos roteiros de coleta de lixo da cidade de Manaus**. São Paulo, v. 13. n. 4. out./dez.2008.

CASTRO, L. B. **Avaliação do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em cidade de médio porte utilizando sistemas de informações geográficas e receptores do sistemade posicionamento por satélite. Uberlândia**, 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Uberlândia.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Cidade de Humaitá, Amazonas**. Disponível em:http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php? lang=&codmun=30170&search =am azonas|humait a. Acesso em: 25/11/2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MELO, I. M. **Caracterização dos Resíduos Sólidos gerados na Universidade Federal do Amazonas - Campus Vale do Rio Madeira**, 2015. TCC de Graduação (Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Amazonas

MONTEIRO, J. H. P. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduo Sólidos**. ZVEIBIL, V. Z. (Coord.). Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

RODRIGUES, A. T. G. **Planejamento e Operação da Coleta do Lixo Domiciliar com o Auxílio de Sistemas de Informações Geográficas. Estudo de caso na cidade de Petrolina/PE**, 2010. TCC de Graduação (Engenheiro de Produção) – Universidade Federal Do Vale Do São Francisco.

VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 3 ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010.

TÓPICOS ESPECIAIS EM
MEIO AMBIENTE:
uma abordagem prática de temas sustentáveis

VOLUME I

Este livro traz a tona discussões sobre questões ambientais nas áreas de Direito Ambiental, Educação Ambiental, Saúde Ambiental, Resíduos Sólidos entre outras áreas das ciências e meio ambiente.

Buscou-se nesta edição apresentar soluções objetivas à diversos problemas ambientais da atualidade, incorporando técnicas criativas e inovadoras propostas pelos mestrandos da 4ª turma do Programa de Pós Graduação em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará.

Dessa forma, esta obra foi escrita seguindo procedimentos técnicos específicos de cada área, porém apresentado da forma mais simples possível para que o leitor possa desfrutar de uma leitura agradável e produtiva.

ALEXA CULTURAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

INSTITUTO DE TECNOLOGIA ITEGAM

ISBN - 978-85-5467-054-2