

UNIVERSIDADE CEUMA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE

ANAIS

**I COLÓQUIO CULTURA, SOCIEDADE E MEIO
AMBIENTE: RESSIGNIFICAÇÕES, DIVERSIDADES E JUSTIÇA
AMBIENTAL**

15 a 17 de Março de 2018



REITOR

SAULO HENRIQUE BRITO MATOS MARTINS

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

VALÉRIO MONTEIRO NETO

Coordenador do Mestrado em Meio Ambiente

FABRÍCIO BRITO SILVA

Coordenadora do I Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão

DELMO MATTOS DA SILVA

ORGANIZAÇÃO

FABRÍCIO BRITO SILVA

MARIA RAIMUNDA CHAGAS SILVA

RITA DE CÁSSIA MENDES DE MIRANDA

KARLA SUZY ANDRADE

PRODUÇÃO EDITORIAL

BEATRIZ MARQUES UBALDO

DELMO MATTOS

COMITÊ CIENTÍFICO

Planejamento e Qualidade Ambiental

Prof. Dr. Delmo Mattos da Silva

Prof. Dr. Denilson da Silva Bezerra

Prof. Dr. Fabrício Brito Silva

Prof. Dr. Luís Jorge Mesquita de Jesus

Prof. Dr. Paulo César Mendes Villis

Profa. Dra. Rita De Cássia Mendes de Miranda

Prof. Dr. Will Ribamar Mendes Almeida

Profa. Dra. Wolia Costa Gomes

COMITÊ CIENTÍFICO

Saúde e Meio Ambiente

Profa. Dra. Andrea de Souza Monteiro

Prof. Dr. Afonso Abreu

Profa. Dra. Angela Falcai

Prof. Dr. Dagolberto Calazans Araújo Pereira

Profa. Dra. Eliza Lacerda

Profa. Dra. Julliana Ribeiro Alves dos Santos

Prof. Lídio Gonçalves Lima Neto

Profa. Dra. Maria Cláudia Gonçalvesgalves

Prof. Dr. Sílvio Gomes Monteiro

APOIO



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (UNICEUMA) Universidade Ceuma
Processamento técnico Catalogação na fonte elaborada pela equipe de Bibliotecárias:**

Gleice Melo da Silva – CRB 13/650
Luciane de Jesus Silva e Silva Cabral – CRB 13/629
Michele Alves da Silva – CRB 13/601
Verônica de Sousa Santos Alves – CRB 13/621

U58a

Universidade Ceuma.

Anais do I Colóquio Cultura, Sociedade e Meio Ambiente: ressignificações, diversidades e justiça ambiental. / Beatriz Marques Ubaldo; Delmo Mattos da Silva (Editores). São Luís: UNICEUMA, 2018.

184 p.

ISBN (online) 978-85-67714-68-4

Anais (I Colóquio Cultura, Sociedade e Meio Ambiente: ressignificações, diversidades e justiça ambiental). UNIVERSIDADE CEUMA, 2018.

1. Meio Ambiente 2. Cultura. 3. Sociedade I. Título.

CDU:504:316

APRESENTAÇÃO

A crise ambiental contemporânea advém da premente e necessária reformulação da relação entre homem e natureza. O modelo de desenvolvimento introduzido pela era moderna implicou um crescimento desenfreado e inconsequente da exploração dos recursos ambientais, justificando-se sob a busca incessante pelo progresso da sociedade, que atualmente demonstra claramente sua insustentabilidade e inviabilidade de manutenção.

A necessidade da construção de um novo paradigma sobre a natureza, sobre o meio ambiente e sobre a questão social faz-se cada vez mais necessária para que se possa ter uma sociedade mais justa e até mesmo permitir a continuação da espécie humana. A ação de preservação do planeta tem uma finalidade que se constitui num bem maior: a continuação da espécie humana em um ambiente em que foram necessários milhares de anos para a sua adaptação. Assim, manter o planeta em condições ambientais em que o ser humano esteja adaptado é imprescindível para sua sobrevivência.

Reconhecer o meio ambiente e o homem como distintos, entretanto com um vínculo intrínseco inerente à sua própria natureza, que respeite e considere sua complexidade, introduz novos modelos de comportamento que buscam no conhecimento, em uma nova maneira de ver o mundo, a sua renovação. Essa é a perspectiva de um paradigma da complexidade que institui uma verdadeira reforma do pensamento capaz de reconhecer que o homem está na natureza e a natureza está no homem.

O I COLÓQUIO CULTURA, SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE: Resignificações, diversidades e justiça ambiental tornou-se o campo propício aos estudantes para despertar a necessidade de tomar a relação entre cultura, sociedade e meio ambiente como objeto de estudo. Os textos aqui reunidos são resumos expandidos que registram algumas das reflexões tratadas no evento.

SUMÁRIO

RESUMOS

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA URBANIZAÇÃO DA PENÍNSULA DA PONTA D' AREIA 12

Alyne Crysthie Rocha Pimenta

Myrna Ferreira Hilal

Wanderson Pedro de Oliveira Carvalho Araújo

Andreia Amorim; Maria Raimunda Chagas Silva

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA COMUNIDADE ATINS, BARREIRINHAS- MA, POR MEIO DAS MUDANÇAS DA PAISAGEM. 13

Kathery de Sousa Silva

Denise Estela Araújo Ferreira

Osman José de Aguiar Gerude Neto

Daniel Rocha Pereira

DIMINUIÇÃO DOS ÁCAROS *D. FARINAE* E *D. PTERONYSSINUS* UTILIZANDO DETERGENTE DE LAVANDERIA *et.al* 14

Ana Júlia Rosa Silva

Poliana Oliveira Lemos Brito

Ângela Falcai

A UTILIZAÇÃO DA CORTIÇA COMO MATERIAL SUSTENTÁVEL EM PÁS DE AEROGERADORES EÓLICOS: UM ESTUDO COMPARATIVO 15

Ariele Rebeca Martins Ribeiro

Jayra Maria Silva Lima

Luís Jorge Mesquita de Jesus

AVALIAÇÃO DO DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO DA ÁREA DO RIO BURITICUPU – MARANHÃO 16

Clebson Mendonça Machado da Silva

Cleyton de Jesus Silva Campos

Eduardo Henrique Costa Rodrigues

Wolia Costa Gomes

Maria Raimunda Chagas Silva

O MODELO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS APLICADO EM ESCALA LOCAL	17
Eliane dos Santos Gomes Neuriane Silva Lima Antônio Cristian Alves Silva Raphael Ferreira Rodrigues Fabrício Brito Silva	
INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E DEMOGRÁFICA DE PACIENTES COM CO- INFECCÃO: TUBERCULOSE/ INFECCÕES FÚNGICAS ATENDIDOS EM HOSPITAIS PÚBLICOS DO ESTADO DO MARANHÃO.	18
Amanda Graziela Gonçalves Mendes Alessandra Teixeira Macedo Rayana Larissa Pinheiro Soares Ferreira Conceição de Maria Pedrozo e Silva de Azevedo Julliana Ribeiro Alves dos Santos	
OS DIREITOS HUMANOS E PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA EM SÃO LUIS –MA.	19
Amanda Leite da Silva Heloisa Helena Rabelo Mendes José Ribamar Cunha Pereira Neto Paula Victoria Santos Farias Leila Cristina Almeida de Sousa	
AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DO RIO PINDARÉ NO PERÍMETRO URBANO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ	20
Rafaela Pereira Maciel Eliane dos Santos Gomes Lhays Vanderlene Santos Oliveira Jamilly Nunes Muniz Maria Raimunda Chagas Silva	
IMPLICAÇÕES DO AUMENTO DA TSM NA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA REGIÃO COSTEIRA DO ESTADO DO MARANHÃO	21
Juliana Sales dos Santos Juliana Lopes Almeida Jessflan Rafael Nascimento Santos Mayara Lucyanne Santos de Araújo Vilena Aparecida Ribeiro Silva Fabrício Brito Silva	
ANÁLISE DOS POTENCIAIS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS - MA	22
Jennifer Slayder Santos Sousa Pedro Lucas Sanches F. Silva Paulo Salgado Zenha Carneiro	

A ATUACAO DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIAO NA GESTAO AMBIENTAL

Pedro Leandro Lima Marinho

Amanda Silva Madureira

ANÁLISE DOS POTENCIAIS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS - MA 22

Jennifer Slayder Santos Sousa

Pedro Lucas Sanches F. Silva

Paulo Salgado Zenha Carneiro

CONECTA+VERDE – CONECTANDO PARCEIROS DE SUSTENTABILIDADE 23

Rayanne Silva de Oliveira

Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida

Will Ribamar Mendes Almeida

Yonara Costa Magalhães

BAFÔMETRO DE BAIXO CUSTO COMO FERRAMENTA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES 24

Cleyton Henrique de Castro Farias

Yan Ferreira da Silva

Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida

Yonara Costa Magalhães

Will Ribamar Mendes Almeida.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APOIADA PELA GAMEFICAÇÃO: JOGO MOBILE RECYCLEMAX 25

Alexsander Matheus Amorim de Oliveira

Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida

Will Ribamar Mendes Almeida

Yonara Costa Magalhães

TEXTOS COMPLETOS

A PROTEÇÃO SOCIOAMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GARANTIA DOS DIREITOS HUMANOS: Reconstrução da Relação Homem e Natureza 27

Ana Celia Almeida Ferraz

Beatriz Marques Ubaldo

Rosemar Andrade Vasconcelos

Saile Azevedo da Cruz

Delmo Mattos Silva

DESTINAÇÃO ADEQUADA DE MEDICAMENTOS INUTILIZADOS POR MEIO DA LOGÍSTICA REVERSA	37
Klinger Garcez Duarte Delmo Mattos Silva	
INVESTIGAR A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR	50
Luciano Freato Marcos Carlos de Mesquita Neto Leila Cristina A de Sousa Maria Raimunda Chagas Silva	
LOGÍSTICA REVERSA E A GARANTIA DA ADEQUADA DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO ACORDO SETORIAL DE LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA NO BRASIL	63
Lorena Saboya Vieira Soares Thamires Cristina Moreira Ribeiro	
POLÍTICAS PÚBLICAS E CONSERVADORISMO AMBIENTAL: LIMITES E POTENCIALIDADES DO PROGRAMA BOLSA VERDE	77
Amanda Silva Madureira Pedro Leandro Lima Marinho	
CACHOEIRA DO ARRUDA: POSSIBILIDADE DE RESOLUÇÃO DE CONFLITO AMBIENTAL ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO.	89
Liene Soares Pereira Denilson da Silva Bezerra Milton Santos Campelo da Silva	
DESLOCAMENTOS COMPULSÓRIOS: UM ESTUDO SOBRE O MINIMO EXISTENCIAL ECOLÓGICO E VULNERABILIDADE SOCIAMBIENTAL.	103
Saile Azevedo da Cruz Beatriz Marques Ubaldo Rosemar Andrade Vasconcelos Delmo Mattos Silva	
TRANSDISCIPLINARIDADE DA CANDIDÍASE VULVOVAGINAL COM PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA PREVENÇÃO DE SEUS FATORES DE RISCOS.	113
Paulo Xavier de Castro Moreira. Julliana Ribeiro Alves dos Santos Sílvio Gomes Monteiro. Ângela Nascimento da Silva	
AVALIAÇÃO DAS QUALIDADES DO HÚMUS PRODUZIDO PELA ESPÉCIE DE MINHOCA VIOLETA DO HIMALAIA (<i>PERIONYX EXCAVATUS</i>),	130

PRODUZIDOS NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DE SÃO LUÍS – MA.

Lorraine Freitas Gonzaga
Anne Karoline Moraes de Matos
Daniel Amorim dos Santos
Keily Dammily Costa Menezes
Neurianne Silva Lima

A PRODUÇÃO CAPITALISTA DA MORADIA E SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE OS SEGMENTOS DE BAIXA RENDA NA ILHA DO MARANHÃO: UM ESTUDO DE CASO DO RESIDENCIAL NOVA AURORA 134

Walbert da Silva Castro Júnior

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE VISUAL EM TRABALHADORES DE SALÃO DE BELEZA EXPOSTOS À AGENTES QUÍMICOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS-MA 152

Ríndhala Jidão Roc
Rita de Cássia Mendonça de Miranda
Eliza Maria da Costa Brito Lacerda

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO PROCESSO DE RUPTURA ENTRE O HOMEM E A NATUREZA 170

Beatriz Marques Ubaldo
Miguel Jânio Costa Ferreira
Rosemar A. Vasconcelos
Manuela Maria Cirino Viana

A ATUACAO DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIAO NA GESTAO AMBIENTAL 178

Pedro Leandro Lima Marinho
Amanda Silva Madureira

RESUMOS DOS BANNERS

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA URBANIZAÇÃO DA PENÍNSULA DA PONTA D' AREIA

Alyne Crysthie Rocha Pimenta

Myrna Ferreira Hilal

Wanderson Pedro de Oliveira Carvalho Araújo

Andreia Amorim; Maria Raimunda Chagas Silva

Introdução: A urbanização, quando realizada sem planejamento e controle, leva a vários impactos ambientais e sociais. No Brasil, as pressões socioeconômicas na zona costeira vêm desencadeando, ao longo do tempo, um processo acelerado de urbanização não planejada e intensa degradação dos recursos naturais, os quais são uma ameaça à sustentabilidade econômica e à qualidade ambiental e de vida das populações humanas (SOUZA, 2009).

Objetivo: Identificar as mudanças ocorridas na área da Urbanização da Península da Ponta D'areia, assim como apresentar os eventuais processos de expansão e degradação ocorridos.

Metodologia: Trata-se de um estudo de caso de caráter exploratório, com dados quantitativos, baseado na aplicação de um questionário com perguntas fechadas. A pesquisa foi realizada na Península da Ponta D' Areia em São Luís-MA.

Resultados: A península da Ponta da Areia, área em estudo, passou por transformações ambientais que trouxeram impactos negativos significativos devido à falta de planejamento que valorizasse as características naturais da área. Verificou-se também, impactos ambientais positivos, com as transformações sociais, nas quais a população que reside na região classifica como satisfatória.

Conclusão: Observou-se que a área obteve inúmeras transformações tanto na paisagem quanto na dinâmica urbana. Leva-se em consideração que, a urbanização tem papel importante na melhoria da condição socioeconômica e ambiental das cidades e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida de seus moradores, além de tornar mais efetiva a utilização dos espaços urbanos.

Palavras-chave: Península da Ponta D'areia; Urbanização; Impacto Ambiental

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA COMUNIDADE ATINS, BARREIRINHAS- MA, POR MEIO DAS MUDANÇAS DA PAISAGEM

Kathery de Sousa Silva
Denise Estela Araújo Ferreira
Osman José de Aguiar Gerude Neto
Daniel Rocha Pereira

Introdução: Atualmente, estamos inseridos em um contexto globalizado que nos remete a conceitos importantes com relação à percepção do homem em relação ao meio no qual este está inserido. Espaço, lugar, região e território, fazem parte de um amplo espectro conceitual que possibilita para o homem vivenciar diversas experiências dentro do local em que habita. Para Douvidoff (2001), percepção nada mais é do que um ato de perceber tudo que está a sua volta, ou seja, é um processo cognitivo e uma das variadas formas de conhecer o ambiente por inteiro. Mas perceber esse ambiente demanda tempo, pois o homem deve se identificar com o lugar, para sentir suas modificações. Diante do exposto, as informações geradas sobre percepção serviram como instrumento de composição da pesquisa, realizada no povoado de Atins, município de Barreirinhas – MA e buscou identificar a percepção dos moradores em relação às mudanças que ocorreram com a paisagem do referido local ao passar dos anos e as consequências dessas mudanças para a comunidade local.

Objetivo: Avaliar a percepção ambiental dos moradores da comunidade Atins, Barreirinhas - MA sobre as mudanças da paisagem que ocorreram ao longo dos anos.

Metodologia: Para a realização dessa pesquisa, utilizou-se de entrevista semiestruturada, composta por 11 perguntas, abordando a temática sobre mudanças de paisagens, sendo realizada no período 16/01/2018 a 19/01/2018, onde foram entrevistados 50 moradores. A fórmula utilizada para calcular foi: TAMANHO DA POPULAÇÃO= N/ MARGEM DE ERRO= e/ escore z=z. Onde “e” é o percentual expresso em decimais.

Resultados: Dos cinquenta entrevistados, 100% afirma que ocorreram mudanças de paisagens no povoado. 98% afirma que a maior mudança foi à perda territorial devido ao avanço do mar. 52% acha que a poluição não influencia nas mudanças. Entretanto, 58% confirma que não sabe a causa das transformações e 88% dizem que as mudanças prejudicaram a comunidade ou o seu local de trabalho.

Conclusão: Foi possível verificar que a maioria dos moradores é consciente das transformações locais ocorridas na paisagem devido ação natural dos elementos físicos, químicos e biológicos. Entretanto, alguns consideram ser agentes transformadores da paisagem e são conscientes que ações antrópicas são causadoras dessas modificações. Verifica-se a necessidade de um diagnóstico efetivo capaz de subsidiar a implantação da educação ambiental que seja efetivo para a formação da percepção dos moradores sobre a sua realidade.

Palavras-Chave: Percepção ambiental, mudança na paisagem.

DIMINUIÇÃO DOS ÁCAROS *D. FARINAE* E *D. PTERONYSSINUS* UTILIZANDO DETERGENTE DE LAVANDERIA

Ana Júlia Rosa Silva
Poliana Oliveira Lemos Brito
Ângela Falcai

Introdução: Os ácaros estão presentes no dia-a-dia fazendo parte do meio ambiente, porém a presença destes micros aracnídeos de poeira são a causa de muitas alergias nos indivíduos.

Objetivo: O estudo investigou o efeito letal em temperaturas variadas utilizando água quente e detergente com água quente, água quente e água fria e cloro.

Método: O método utilizado foi mergulhando os ácaros nestas soluções e testando em diferentes temperaturas e em vários períodos de tempo.

Resultados: Foi observado que o *D. farinae* se sensibilizou mais com a temperatura e ao cloro do que o outro ácaro, pois em 50 graus Celsius a mortalidade foi total em 10 minutos, já o *D. pteronyssinus* a taxa de sobrevivência permanece inalterada, contudo em 53 graus imerso por 12 minutos, obteve mortalidade total. Com o uso do detergente, as taxas de mortalidade para os ácaros também foram elevadas e com o uso de água morna por 4 horas as taxas variaram, mas a morte com 100% de sucesso não foi obtida.

Conclusão: Em suma, utilizar na lavagem semanal de roupa de cama água morna, detergentes e alvejantes por 4 horas matará boa parte do *D. farinae* e números moderados de *D. pteronyssinus*, pois depende da marca de detergente. O uso contínuo destas técnicas testadas por um longo período de tempo poderá reduzir os níveis de ácaros na roupa de cama, colchões e travesseiros se trocados logo quando iniciar as novas técnicas para evitar novas infestações, visto que, são locais onde possuem maiores níveis de presença dos ácaros nos quais causam as alergias principalmente em pessoas com asma.

Palavras-chave: d. pteronyssinus; d. farinae; ácaros; métodos; meio ambiente

A UTILIZAÇÃO DA CORTIÇA COMO MATERIAL SUSTENTÁVEL EM PÁS DE AEROGERADORES EÓLICOS: UM ESTUDO COMPARATIVO

Ariele Rebeca Martins Ribeiro
Jayra Maria Silva Lima
Luís Jorge Mesquita de Jesus

Introdução: A cortiça possui características únicas, não encontradas em nenhum outro produto, seja natural ou artificial. Existe grande potencial na cortiça para funcionar como núcleo de estruturas compósitas *sandwich* e responder às necessidades das aplicações da energia eólica [1]. No que diz respeito a baixo peso, elevada resistência e elevada rigidez, essas estruturas possuem grandes vantagens em relação aos metais.

Objetivo: Apresentação de um comparativo do panorama atual da inserção de estruturas feitas de cortiça nas pás das turbinas eólicas entre os mercados do Brasil e Portugal com o intuito de expandir uma visão tecnológica sustentável para futuros trabalhos envolvendo o uso desse material como matéria-prima em suas diversas aplicações.

Metodologia: Foram utilizadas pesquisas a bases de dados na internet como fonte principal *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), Portal Scielo, e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Portugal). Foi feita uma consulta sendo extraído dessa última, informações acerca da evolução da capacidade acumulada de potência em aerogeradores do ano de 1996-2008 [9].

Resultados: A partir de uma pesquisa em bases de dados observou-se que o uso de aglomerados de cortiça mostrou-se eficiente como núcleo de estruturas *sandwich*, sendo muito utilizados em pás de aerogeradores eólicos em Portugal, porém no Brasil há poucos trabalhos que apontam para utilização desta tecnologia.

Conclusão: Este trabalho evidenciou o panorama de sustentabilidade no Brasil e em Portugal. Este estudo bibliográfico indica que o uso da cortiça é viável, e já é utilizada neste último, porém no mercado brasileiro esta matéria prima ainda não está inserida, no que se refere às suas aplicações nas estruturas de pás de turbinas eólicas.

Palavras-chave: Cortiça, aerogeradores, tecnologia, sustentabilidade.

AVALIAÇÃO DO DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO DA ÁREA DO RIO BURITICUPU – MARANHÃO.

Clebson Mendonça Machado da Silva
Cleyton de Jesus Silva Campos
Eduardo Henrique Costa Rodrigues
Wolia Costa Gomes
Maria Raimunda Chagas Silva.

Introdução: As matas ciliares ocorrem ao longo dos cursos d'água, na qual podem interligar populações vegetais que foram separadas pelo processo de fragmentação. Além disso, estas matas contribuem para a estabilização das margens dos rios, o tamponamento e filtragem de nutrientes e/ou agrotóxicos, a interceptação e absorção da radiação solar e para o fornecimento de abrigo e/ou alimento para a fauna aquática e terrestre (Marinho Filho & Reis 1989, Petts 1990, Sabino & Castro 1990). O Rio Buriticupu, que nasce no município de Amarante do Maranhão e tem um percurso de 168 KM, são identificados vários impactos ambientais ao longo de sua calha, como desmatamento, despejos de resíduos sólidos e esgotos por bares e restaurantes. A preocupação com a criação de condições que minimizem os impactos do homem sobre os ecossistemas são fatores que deverão constar de diversos estudos, influenciando as autoridades administrativas a adotarem ações efetivas neste sentido.

Objetivo: Mostrar a importância da preservação das matas ciliares, bem como a sua recomposição como fator fundamental de interligação entre os fragmentos remanescentes de matas nativas e seu funcionamento como Corredores Ecológicos, permitindo o fluxo das espécies animais e vegetais, no município de Buriticupu - MA.

Metodologia: Aplicação de questionários nas comunidades no entorno do Rio Buriticupu, um método exploratório (Gil, 2011).

Resultados: Através dos questionários aplicados nas aldeias Lagoa Quieta, Chapadinha, Tiririca, Bezerra e no bairro de Buritizinho, a educação e conscientização ambiental é quase inexistente, sendo que na aldeia Bezerra, foi confirmado que os fazendeiros avançaram com o desmatamento até nas nascentes, e em seguida com plantio de capim.

Conclusão: A falta de planejamento durante a fase de urbanização de Buriticupu e a inexistência da educação ambiental nas comunidades no entorno, resultaram em degradação das matas ciliares, na qual se tivessem presente poderiam interligar um grande número de fragmentos florestais, assim criando um importante corredor de biodiversidade.

Palavras – Chaves: Preservação. Educação ambiental. Matas ciliares.

O MODELO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS APLICADO EM ESCALA LOCAL

Eliane dos Santos Gomes
Neuriane Silva Lima
Antônio Cristian Alves Silva
Raphael Ferreira Rodrigues
Fabrício Brito Silva

Introdução: A disponibilidade de água vem sendo afetada por diversos fatores incluindo interferências antrópicas e causas naturais. O homem interfere de várias formas: através do uso de forma irracional, estilo de governo sem compromisso com a sustentabilidade e estilo de vida incentivado por uma economia insustentável. As ações antrópicas interferem no ambiente físico, o que reflete diretamente no clima e por consequência na disponibilidade hídrica. A preocupação com a gestão eficaz dos recursos hídricos está relacionada com a capacidade das pessoas, comunidades e instituições de adotarem um modelo de gestão eficaz e sustentável. A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) em escala local, pode proporcionar o uso sustentável da água considerando os atributos ambientais pertencentes a essa escala.

Objetivo: Avaliar a metodologia de gestão integrada de recursos hídricos frente ao cenário de escassez de água, em escala de comunidade.

Metodologia: Neste trabalho foram utilizadas revisões bibliográficas, com a pesquisa de artigos e estudos de caso em bases de periódicos científicos.

Resultados: A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) é um modelo que surgiu em 1990 e incorpora uma visão holística do ambiente e proporciona um planejamento estratégico e operacional para a utilização dos recursos hídricos. Este modelo prevê a ligação entre o uso da terra e o planejamento participativo em escala local, envolvendo os atores sociais da comunidade. As concepções de atributos ambientais como geologia, solo, relevo, malhas hidrográficas, entre outros, podem ser concebidas de forma diferente de acordo com a escala observada. A GIRH considera vários elementos no processo de planejamento e gestão da água, levando em conta perspectivas sociais, econômicas e ambientais no desenvolvimento de estratégias.

Conclusão: A utilização da escala local na GIRH potencializa o alcance de diagnósticos adequados e a partir destes, a elaboração de prognósticos para o problema abordado.

Palavras-chave: Bacias Hidrográficas, Gestão Ambiental, Planejamento Ambiental.

INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E DEMOGRÁFICA DE PACIENTES COM CO-INFECÇÃO: TUBERCULOSE/ INFECÇÕES FÚNGICAS ATENDIDOS EM HOSPITAIS PÚBLICOS DO ESTADO DO MARANHÃO.

Amanda Graziela Gonçalves Mendes;
Alessandra Teixeira Macedo;
Rayana Larissa Pinheiro Soares Ferreira;
Conceição de Maria Pedrozo e Silva de Azevedo;
Julliana Ribeiro Alves dos Santos.

Introdução: O extenso número de casos de tuberculose faz da doença um grave problema de saúde pública no mundo. As dificuldades em um tipo de terapia assertiva e a multirresistência antibiótica faz com que a doença torne o seu hospedeiro susceptível a infecções fúngicas oportunistas. As infecções fúngicas oportunistas não são em geral patogênicas, exceto se o paciente estiver imunocomprometido, como no caso da maioria dos indivíduos com tuberculose.

Objetivo: Visto isso, a intenção do projeto é identificar a influência dos fatores ambientais e avaliação epidemiológica e demográfica de pacientes com co-infecção: tuberculose/ infecções fúngicas atendidos em hospitais públicos do Estado do Maranhão.

Metodologia: Os pacientes analisados foram da Unidade Hospitalar Presidente Vargas. A pesquisa de fungos na amostra foi por meio do exame direto. Em seguida, foi realizada a cultura e a identificação foi realizada no Laboratório CEDRO.

Resultados: Os fungos isolados de pacientes co-infectados foram encaminhados ao Laboratório de microbiologia ambiental da Universidade CEUMA. De um total de 85 pacientes diagnosticados com tuberculose, 14 (16,47%) estavam co-infectados por fungos patogênicos, onde já se sabe que os pacientes são originários de 8 cidades diferentes, descritas através de dados demográficos, socioeconômicos e epidemiológicos. A *Cândida albicans* foi o isolado mais observado em 71,42% dos pacientes, seguido por *C. tropicalis* (28,57%).

Conclusão: Os dados demográficos mostraram que as cidades possuem as desigualdades sociais predominantes, que podem ser inclusas no desdobramento de doenças endêmicas, como é o caso da tuberculose e co-infecções fúngicas. Os dados mostraram também que os homens obtiveram um acometimento maior das doenças. Assim, tem-se necessidade de estudar mais sobre as co-infecções no Estado do Maranhão.

Palavras-Chave: Tuberculose; co-infecções fúngicas; Endemias.

OS DIREITOS HUMANOS E PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA EM SÃO LUÍS –MA.

Amanda Leite da Silva
Heloisa Helena Rabelo Mendes
José Ribamar Cunha Pereira Neto
Paula Victoria Santos Farias Leila Cristina Almeida de Sousa

Introdução: Sabe-se que os direitos humanos têm sido tema de constantes debates éticos na sociedade contemporânea mundial, mas, apesar de recorrente, este assunto vem sendo discutido desde a antiguidade, passando pelo Humanismo. Todo ser humano, tem direitos, mas a realidade mostra que poucos usufruem desses direitos que lhes pertencem. Uma prova é a inexistência das condições mínimas necessárias para uma vida digna que boa parte da população desconhece. Aqueles que moram na rua, que hoje se encontra em grande número no país são excluídos dos processos sociais, da tomada de decisões, ou seja, estão à margem da sociedade.

Objetivo: O presente estudo objetivou estabelecer as dimensões da ineficácia governamental em assegurar os direitos humanos das pessoas em situação de rua do município de São Luís do Maranhão, tendo como consequência sua exclusão social.

Metodologia: A partir de pesquisas bibliográficas, bem como pesquisas de campo, buscou-se demonstrar a perene limitação da máquina pública em garantir direitos essenciais previstos na constituição a esta minoria da população, tornando estes indivíduos marginalizados, estigmatizados e segregados do convívio social. Utilizou-se matérias locais do ano, 2014, relacionadas à temática: “Moradores de rua ocupam espaços públicos” / Inauguração de Centros Pop e abrigo institucional”.

Resultados: O resultado do estudo corroborou com as hipóteses supracitadas, indicando que, os esforços são escassos e deficientes, tanto em mensurar a quantidade desses indivíduos, quanto em reabilitá-los e reinseri-los em convivência social segura.

Conclusão: De acordo com o atual contexto social brasileiro, faz-se necessário uma eficaz administração de políticas públicas que cumpram os direitos constitucionais estabelecidos para a população em situação de rua. O descumprimento aos direitos dessa parte da população, acontece nos mais diferentes sentidos.

Palavras-chave: Direitos humanos, pessoas em situação de rua, exclusão social.

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DO RIO PINDARÉ NO PERÍMETRO URBANO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

Rafaela Pereira Maciel
Eliane dos Santos Gomes
Lhays Vanderlene Santos Oliveira Jamilly
Nunes Muniz
Maria Raimunda Chagas Silva

Introdução: O rio Pindaré é um rio genuinamente maranhense. Com extensão de 686 km, tem sua nascente localizada na serra do Gurupi e deságua no rio Mearim. Em suas margens estão localizadas cidades como Açailândia, Santa Inês, Monção e Alto Alegre do Pindaré. As populações ribeirinhas utilizam-se do rio como fonte de renda e subsistência, no entanto, o rio vem sofrendo com interferências antrópicas, por meio do desmatamento e atividades recreativas, o que tem provocado alterações em seu meio como assoreamento e lançamentos in natura de resíduos e esgotos.

Objetivo: Analisar os parâmetros físico-químicos da água do rio Pindaré, bem como identificar a real situação do rio, que é a principal fonte de sobrevivência dos moradores ribeirinhos e um dos mais importantes do estado.

Metodologia: A coleta da água foi realizada nos meses de Outubro de 2017 e Fevereiro de 2018 nos três principais pontos de uso da população, sendo coletada somente 3 amostras (A1, A2 e A3), viabilizando a avaliação analítica de acordo com os parâmetros físico-químicos, que por sua vez são distinguidos em análises do tipo: Condutividade, Potencial Hidrogeniônico (pH), Salinidade, Sólidos Totais Dissolvidos, Turbidez, dentre os quais foram efetuados no Laboratório de Ciências do Ambiente (LACAM) da Universidade Ceuma.

Resultados: no mês de Outubro para Condutividade (278-286 $\mu\text{S}/\text{cm}$); Potencial Hidrogeniônico (pH) (6.4-6.7); Salinidade (0.16); Sólidos Totais Dissolvidos (TDS) (139-143mg/L); Turbidez (25.75-30 uT). No mês de Fevereiro para Condutividade (86-124 $\mu\text{S}/\text{cm}$); Potencial Hidrogeniônico (pH) (6.17-6.76); Salinidade (0,05-0,08); Sólidos Totais Dissolvidos (TDS) (0,043-0,062mg/L); Turbidez (44.53-48.46uT).

Conclusão: Os resultados obtidos evidenciaram que no trecho analisado, a água se encontra dentro dos padrões permitidos para a classe 2 da resolução CONAMA 357.

Palavras – chave: Rio Pindaré, Análise, Parâmetros físico-químicos.

IMPLICAÇÕES DO AUMENTO DA TSM NA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA REGIÃO COSTEIRA DO ESTADO DO MARANHÃO

Juliana Sales dos Santos
Juliana Lopes Almeida
Jessflan Rafael Nascimento Santos
Mayara Lucyanne Santos de Araújo
Vilena Aparecida Ribeiro Silva
Fabrício Brito Silva

Introdução: Zonas Costeiras são áreas sob maior estresse ambiental, devido a utilização de seus recursos naturais e uso desordenado do solo. As populações humanas têm cada vez mais se concentrando em regiões costeiras, pela importante fonte de proteína, qualidade de vida, recreação, além de ser parte integral das atividades econômicas em diversas localidades (Moura et al.,2009). Essas populações costeiras são extremamente vulneráveis às variações climáticas e aos eventos extremos, tais como os tsunamis, os ciclones, os tornados, as tempestades e as inundações, tendem a instigar a atenção pública. Fenômenos extremos, de mesma magnitude e de características parecidas, impactam diferentemente os distintos grupos populacionais, conforme seu nível de vulnerabilidade, existem evidências de que esses eventos extremos têm associação direta com a variável climática Temperatura da Superfície do Mar (TSM).

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar os impactos socioambientais do aumento da TSM na região costeira do Estado do Maranhão.

Métodos: Este trabalho foi idealizado a partir das ferramentas e técnicas utilizadas provenientes do sensoriamento remoto, foi realizado um levantamento bibliográfico visando descrever a vulnerabilidade socioambiental decorrente das relações entre os desastres naturais que envolvem o oceano. No âmbito do referido trabalho foi avaliada a variável climática Temperatura da Superfície do Mar (TSM) como um instrumento de monitoramento para regiões costeiras.

Resultados: O processamento digital das imagens dos dados de TSM apresentou uma leve tendência de aumento. Silva et al. (2007) propõe que a influência costeira no aumento da TSM é ocasionada pela maior concentração de material em suspensão, o que incrementa maior absorção da radiação solar incidente aumentando a temperatura na camada superficial. Este aumento pode estar relacionado ao descarte inadequado de materiais como embalagens plásticas que chegam facilmente à rede hidrográfica, levados por ventos e enxurradas ou lançados diretamente. Além disso, essas mudanças na TSM, promovem alterações no clima, eventos extremos como ciclones, que além dos impactos físicos sobre a saúde, surgem epidemias com frequência devido as condições favoráveis, que acabam sendo estendidas graças às condições de vulnerabilidade socioambientais de populações costeiras (Moura et al.,2009). Seus reflexos impactam ainda, toda a biodiversidade e seus processos ecológicos, sendo umas espécies mais resistentes e outras mais vulneráveis aos fenômenos.

Conclusão: O uso de dados de satélites possibilitou avaliar a TSM apresentando precisão adequada para o estudo em escala local. Dessa forma, esse produto oferece a possibilidade de monitorar regiões costeiras, para antecipar e responder aos desastres naturais apoiando-se em entender os sistemas do clima. Contudo, em geral a importância principal está focada no desenvolvimento e no aperfeiçoamento de medidas de prevenção populacional a eventos extremos ambientais, havendo a necessidade de melhoria das condições socioeconômicas de populações pobres com a finalidade de redução dos impactos sobre estas. Palavras chaves: Vulnerabilidade, Geotecnologias, Ecossistemas Marítimos.

Palavras-Chave: Imagens digitais, vulnerabilidade, TSM, clima, descarte

ANÁLISE DOS POTENCIAIS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS - MA

Jennifer Slayder Santos Sousa
Pedro Lucas Sanches F. Silva
Paulo Salgado Zenha Carneiro

Introdução: A cidade de São Luís, capital do estado do Maranhão, foi edificada na península que avança sobre os estuários dos Rios Anil e Bacanga, caracterizando um território rico em disponibilidade hídrica. Além do mais, em virtude do intenso processo de urbanização, o uso do solo passou a variar entre residencial e comercial, dando origem a problemas sérios de mobilidade e riscos ambientais. Dentre estes problemas, destaca-se a grande quantidade de postos de combustíveis instalados no território da capital maranhense, fato que caracteriza riscos ao ambiente e à sociedade, uma vez que contaminações por compostos hidrocarbônicos são bastante agressivas.

Objetivos: Identificar potenciais riscos de contaminação por hidrocarbonetos oriundos de postos de combustíveis na cidade de São Luís utilizando ferramentas estatísticas de controle de processos, a fim de relacionar possíveis acidentes às suas possíveis causas e quantificar a probabilidade risco-acidente em situações hipotéticas de contaminação.

Metodologia: Este estudo utiliza inferências baseadas na estatística das ferramentas da qualidade – Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa) e Matriz GUT – para a realização das análises de impactos ambientais, fundamentando-se em levantamentos bibliográficos.

Resultados: Apresentação do diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto e Matriz GUT

Conclusão: De acordo com as análises, os tanques obtiveram 31,50% de contribuição para a ocorrência de acidentes, seguido do passivo ambiental 17,7% e problemas referentes à tubulação 16,3%. A Matriz GUT mostra que os tanques possuem grau 5 de gravidade, urgência de grau 4 e tendência de grau 3, totalizando uma prioridade com grau 60, a bomba também possui grau 60 como prioridade, e o extravasamento grau 64, estes, se classificam como as causas de maior prioridade da tabela.

Palavras-Chave: Hidrocarbonetos, urbanização, mobilidade, risco ambiental.

CONECTA+VERDE – CONECTANDO PARCEIROS DE SUSTENTABILIDADE

Rayanne Silva de Oliveira
Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida
Will Ribamar Mendes Almeida
Yonara Costa Magalhães

Introdução: No Brasil, a população cresce todos os anos. Infelizmente, assim como a população aumenta, estima-se que a quantidade de lixo que as pessoas geram seja maior que o número de habitantes e maior do que este crescimento populacional. Com a Revolução Industrial na Europa, houve o surgimento de resíduos não biodegradáveis, e as formas, desde da separação do lixo até o descarte, nem sempre são as mais adequadas ou melhores para o meio ambiente. Diante disso, faz-se necessário, então, desenvolver ações de conscientização e responsabilidade socioambiental e desmistificar que isto é algo difícil de ser realizado por “pessoas comuns”. Pois, é importante fazer o descarte correto e promover a conservação da natureza. Desta forma, cada pessoa poderá compreender seu papel no meio ambiente.

Objetivo: Desenvolver uma plataforma web que conecte instituições, ONGs, artesões e “pessoas comuns” que necessitam descartar algum tipo de material e não sabem como, onde e quem pode reciclá-los, possibilitando a prática da sustentabilidade e da conscientização ambiental.

Metodologia: O processo de desenvolvimento do site será organizado em 5 (cinco) etapas. Na 1ª etapa será realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática e sobre outras soluções correlatas. Na 2ª etapa, será definida a concepção do site como base nos resultados das pesquisas da etapa anterior. Na 3ª etapa, será realizado o levantamento dos requisitos (funcionais, não funcionais e regras de negócio), a modelagem conceitual do sistema utilizando a UML 2.3 e definido o banco de dados com MySQL Workbench 6.3. Na 4ª etapa será feita a codificação e teste do protótipo do site Conecta+Verde utilizando HTML, CSS e *Spring MVC*. E, na última etapa, será realizada uma avaliação de usabilidade e funcionalidade por meio de um questionário realizado com um grupo de pessoas para identificar o interesse no site e a sua importância na contribuição para a facilitação e ampliação das práticas de responsabilidade socioambiental.

Resultados: Na etapa atual da pesquisa tem-se delineado a versão inicial da concepção e arquitetura do site com suas principais funcionalidades e serviços que serão disponibilizados aos participantes como: cadastro dos participantes, cadastro de materiais, *match* dos interessados, avaliação do serviço etc. Foram modeladas e prototipadas telas para validação funcional.

Conclusão: Espera-se que este projeto seja uma ferramenta que incentive a população a ampliar as ações de responsabilidade socioambiental para facilitar o encontro de entidades e pessoas que desejam realizar o descarte de materiais que podem ser reciclados (doados, trocados ou vendidos) entre os parceiros de responsabilidade socioambiental.

Palavras-Chave: Responsabilidade Socioambiental. Reciclagem. Plataforma Web.

BAFÔMETRO DE BAIXO CUSTO COMO FERRAMENTA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Cleyton Henrique de Castro Farias
Yan Ferreira da Silva
Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida
Yonara Costa Magalhães
Will Ribamar Mendes Almeida.

Introdução: A lei seca promulgada em 2008, tinha como objetivo reduzir acidentes provocados por motoristas embriagados no Brasil por meio do endurecimento das punições contra quem bebe antes de dirigir. A lei nº 12.760, conhecida como tolerância zero, instituída em 2013 pela resolução 432 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAM), reforçou essa primeira proposta. Segundo o Senado notícias (2015), o Brasil ostenta o título de quarto país no ranking mundial de acidentes de trânsito, que segundo a Urbes (2015) são cerca de 58 mil vítimas fatais todos os anos, e como consequência disso verificou-se que o álcool está presente no sangue de mais da metade destas vítimas fatais dos acidentes de trânsito. Diante do exposto, propõe-se o desenvolvimento de um bafômetro digital capaz de informar ao motorista o seu estado alcoólico antes deste assumir a direção de veículo automotor. Com o aumento constante da frota de veículos nas ruas e estradas brasileiras, fica cada vez mais difícil a fiscalização e controle pelos órgãos policiais dos motoristas que infelizmente ainda insistem em beber e dirigir.

Objetivo: Desenvolver um sistema embarcado, utilizando a plataforma Arduino e o software App Inventor, possa por meio de um aplicativo notificar a taxa alcoólica de um indivíduo, que previamente realizou o teste, se este está apto ou não a dirigir um veículo automotor.

Metodologia: A partir de pesquisas bibliográficas sobre a Legislação Brasileira a respeito da Lei Seca, concentração de álcool, Plataforma Arduino e o App Inventor foi possível desenvolver o protótipo proposto. A ideia básica consiste em utilizar um sensor de álcool conectado ao *Arduino* que irá coletar informações e consequentemente transmitir via módulo *bluetooth* para um aparelho celular. Com o aplicativo já instalado e as comunicações previamente pareadas são apresentadas as informações indicando se o indivíduo está apto ou não a dirigir.

Resultados: Para desenvolvimento da proposta seguiu-se as metodologias da Engenharia de Software e de Controle para modelagem das telas do aplicativo e montagem do hardware do bafômetro digital. Dentre os pesquisadores desenvolvedores, três, realizaram testes iniciais. Num primeiro momento, sem consumir nenhuma bebida alcoólica, estes assopraram no bafômetro proposto e o resultado obtido foi coerente com o esperado, “Permitido dirigir”. Num segundo momento foi consumido bebida alcoólica (1 garrafa de cerveja por participante). Após repetir o teste verificou-se o resultado dos três participantes que foram informados pelo aplicativo que estavam inaptos, “Proibido dirigir”.

Conclusão: Espera-se que este projeto possa auxiliar os motoristas na tomada de decisão e conscientização, quanto a condução de veículos automotores, uma vez que, o mesmo já foi informado quanto ao seu estado alcoólico.

Palavras-Chave: Bafômetro digital. Arduino. App inventor.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APOIADA PELA GAMEFICAÇÃO: JOGO *MOBILE* *RECYCLEMAX*

Alexsander Matheus Amorim de Oliveira
Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida
Will Ribamar Mendes Almeida
Yonara Costa Magalhães

Introdução: O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) em seu 3º volume no capítulo “Natureza e Sociedade” orienta os professores quanto à educação ambiental na educação infantil, mas grande parte dos alunos que estudam Educação Ambiental não conseguem colocar em prática as questões ambientais como a coleta seletiva em seu cotidiano de forma efetiva, pelo próprio desconhecimento deste assunto ou por achá-lo complexo.

Objetivo: Desenvolver e avaliar a usabilidade de um jogo educativo *mobile* - RecycleMax, com a finalidade de estimular e facilitar a aprendizagem de questões relativas à Educação Ambiental, especificamente, a coleta seletiva.

Metodologia: Para a codificação do protótipo do RecycleMax foi utilizada a ferramenta Construct2, tendo sido seus estudos fundamentados em teorias da computação e de outros trabalhos correlatos na área de coleta seletiva. A etapa de avaliação foi realizada no período de outubro a novembro de 2017, com 40 estudantes do curso de Sistemas de Informação do 3º e 6º períodos da Universidade CEUMA, por meio da elaboração de um questionário com 21 questões (fechadas e abertas) organizado em duas partes: a 1ª com perguntas a serem respondidas antes da utilização do jogo, objetivando identificar o grau de conhecimento sobre coleta seletiva e se a pessoa coloca em prática ações relacionadas à questão ambiental; a 2ª com perguntas a serem respondidas após a utilização do jogo, que visam identificar a usabilidade do protótipo e o seu valor como ferramenta de apoio à Educação Ambiental. Quanto à usabilidade, o questionário contemplou a NBR 9241, norma esta que aborda os requisitos mínimos de conformidade com a usabilidade de *softwares*, *hardwares* e equipamentos em geral.

Resultados: Com o protótipo desenvolvido foi realizada a avaliação do *game* e os resultados demonstram uma aceitação por parte dos entrevistados que julgaram que o jogo pode contribuir com a aprendizagem. Os pontos positivos destacados foram quanto à organização visual, a adequação da paleta de cores, a jogabilidade. Quanto aos potenciais indicadores negativos, destaca-se a dificuldade de escolher o destino correto dos objetos/lixo e deslocá-los para lixeira correta. Este aspecto será levado em consideração para o aprimoramento da próxima versão.

Conclusão: Com esse teste entendeu-se que o protótipo desenvolvido pode contribuir para apoiar os professores e profissionais da área de Educação Ambiental aprimorado no processo de conscientização dos estudantes quanto a importância da coleta seletiva de lixo, à preservação ambiental e ao desenvolvimento de hábitos de conservação do meio ambiente.

Palavra Chaves: Educação Ambiental. App Game Educacional. Coleta Seletiva.

Textos completos

A PROTEÇÃO SOCIOAMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GARANTIA DOS DIREITOS HUMANOS: Reconstrução da Relação Homem e Natureza

Ana Celia Almeida Ferraz

celiaferraz@hotmail.com

Beatriz Marques Ubaldo

beatrizubaldo@gmail.com

Rosemar Andrade Vasconcelos

rosemar_andrade@hotmail.com

Saile Azevedo da Cruz

delmomattos@hotmail.com

Delmo Mattos Silva

RESUMO

A evolução histórica ocorrida nos últimos três séculos vem mostrando o apogeu econômico da sociedade moderna e a desconstrução da relação homem-natureza. Neste artigo, pretendemos discutir os fundamentos para a reconstrução da relação intrínseca do homem e da natureza protegida, para que não haja lesão dos direitos humanos. Partimos do pressuposto de que sociedade e natureza são complementares e inerentes, onde o desrespeito a uma afeta diretamente a outro. Por conseguinte, a ausência da qualidade ambiental ocasiona o desrespeito à dignidade, conforme a Constituição da República Federativa do Brasil (art. 225), que declara que o meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado configura-se como direito fundamental a pessoa humana.

Palavras-chave: Crise Ambiental. Proteção Socioambiental. Direitos Humanos.

INTRODUÇÃO

Este artigo visa apresentar, através de estudos bibliográficos, como a sociedade estabelece a proteção socioambiental e a garantia dos direitos humanos, considerando para isso a evolução histórica ocorrida nos últimos três séculos, que vem mostrando o apogeu econômico da sociedade moderna e a desconstrução da relação homem-natureza. Morin (2000) relata que, a partir de Descartes, Buffon, Marx e Bacon, o meio ambiente sofreu um processo crescente de coisificação e fragmentação, rompendo a ligação do homem à natureza-mãe e transgredindo a modernização da terra. Esta racionalização da vida traz à problemática socioambiental oriunda da predominância da dimensão econômica (progresso e colonização) e conseqüentemente à separação do homem da natureza.

O que pretendemos discutir é a reconstrução dos valores sociais e do pressuposto de que sociedade e natureza são semelhantes e, o desrespeito a uma afeta diretamente a outra. A ausência da qualidade ambiental ocasiona lesão à dignidade humana, uma vez que elas são singulares. Michel Seres (2000, p.16) afirma que “(...) passa-se com a terra na sua totalidade o mesmo que acontece com os homens no seu conjunto (...) não são coisas separadas, mas face da mesma moeda”.

Assim, este estudo visa apresentar a relação intrínseca, sadia e equilibrada do homem e da natureza, que deve ser protegida para que não haja violação dos direitos humanos. Conforme previsto no art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, o meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado configura-se como direito fundamental, portanto é essencial à pessoa humana. Nesta perspectiva a problemática socioambiental está ligada as ações antrópicas que incidem na natureza, uma vez que a dinâmica da natureza é capaz de se resolver por si só. De sobremaneira, concordamos com DUTRA E SILVA et.al (2016, p.157) quando diz que: “Nota-se que o desequilíbrio social e o desequilíbrio socioambiental são problemas que têm a mesma origem: a racionalidade predominante econômica”. A relação desequilibrada do homem com a natureza, com a degradação

do meio ambiente e o desrespeito/agressão a dignidade humana ameaçam os Direitos Humanos, atinge diretamente os direitos a vida, a saúde e a cultura. Isso é potencializado quanto maior for a vulnerabilidade social da população. A falta de informação é um fator que exclui o indivíduo do conhecimento, tornando-o vulnerável.

Pode-se dizer que as transformações econômicas, tecnológicas, políticas, sociais e religiosas, quando se encontram respeitadas, proporcionando um meio ambiente sadio e equilibrado, automaticamente os direitos humanos estarão assegurados. O primeiro passo a ser dado, pela sociedade, seria se atentar as questões relacionadas ao homem e a natureza como seres excludentes que vem apresentando, em seu processo histórico, uma ruptura de sua origem. Esta vem sendo historicamente fragmentada, ocasionando a mudança de valores com o advento a modernidade. Contudo, a sociedade civil deve mudar o seu comportamento consumista e mobilizar o poder público, através dos movimentos sociais, para o desenvolvimento de projetos, acordos e ferramentas eficazes, capazes de assegurar a qualidade de vida e o direito à perpetuidade, todos necessitam de um ambiente sadio e equilibrado. Isso é assegurado por lei.

PROTEÇÃO DA NATUREZA E DA SOCIEDADE

Nesta perspectiva a problemática socioambiental está ligada as ações antrópicas que incidem na natureza, uma vez que a dinâmica da natureza é capaz de se resolver por si só. Concordamos com Carlos Sampaio et.al (2016, p.157) quando diz que “Nota-se que o desequilíbrio social e o desequilíbrio socioambiental são problemas que têm a mesma origem: a racionalidade predominante econômica”.

A relação desequilibrada do homem com a natureza com a degradação do meio ambiente e o desrespeito/ agressão á dignidade humana ameaçam os Direitos Humanos, atingindo diretamente os direitos a vida, a saúde e a cultura. Isso é potencializado quanto maior for a vulnerabilidade social da população. Neste momento é visto que a falta de informação é um fator que exclui o indivíduo (marginalizando-o) do conhecimento. Assim, tornando-o vulnerável. Podemos dizer que as transformações econômicas, tecnológicas, políticas, sociais e religiosas quando se encontram respeitado proporcionando um meio ambiente sadio e equilibrado, automaticamente os direitos humanos estarão assegurados (DUTRA E SILVA, 2016).

A problemática essencial é que o homem tem se posicionado como superior e não respeitando os valores, as regras e normas entre ele e a natureza. Esta, de sobremaneira, tem sido solícita. Assim, os problemas que vem passando a humanidade não é culpa da natureza e nem do acaso, mas, sim, pela relação de contradição que o homem tem com ela. Ele insiste em ser egocêntrico e superior. Em virtude disso, ainda não tem percebido que a natureza é a fonte geradora de vida e a sociedade é inter-relacionada a ela. Não tem como dissociar uma da outra. Acrescenta MORIN & KERN (2002):

A terra é uma totalidade complexa física/biológica/antropológica, na qual a vida é uma emergência da história da terra e o homem uma emergência da história da vida – terrestre. A relação do homem com a natureza não pode ser concebida de uma forma redutora nem de forma separada. A humanidade é uma entidade planetária e biosférica. O ser humano ao mesmo tempo natural e sobre-natural, tem sua origem na natureza viva e física, mas emerge dela e se distingue pela cultura, o pensamento e a consciência (MORIN & KERN 2002, P. 158)

Historicamente, pode-se explicar que a ganância, vista como força propulsora, iniciada na Revolução Industrial, desencadeou uma desagregação avassaladora no país, que não fora vista anteriormente no planeta. O antropocentrismo imperou, onde o homem acreditava que era possuidor da natureza. Esse era o pensamento da ciência cartesiana, que fora transformada em tecnologia, com o intuito de acumular riquezas e ignorando a natureza. Dessa forma, gerando desigualdades, onde a miséria e a fome foram, de sobremaneira, evidentes. (WHITAKER,2006).

Em contrapartida, é criada a ilusão e a ideologia de que esse modelo de civilização produz riqueza, substituindo o que seria a pobreza da vida primitiva (SAMOHYL, 1982). A modernidade ocidental que instituiu esse modelo, através do desenvolvimento industrial, na contramão dos projetos societários. Isso levando a deterioração da riqueza da natureza e a diversidade cultural da humanidade, acumulada através da história. Contudo, conforme a teoria da complexidade apresentada por MORIN (1995), PRIGOGINE (1996), CAPRA (2002), entre outros autores.

Com o objetivo de mudar o mecanismo pela interconexão homem-natureza, conforme MORIN (1995;2003), os princípios decorrentes dessas novas concepções sugerem uma verdadeira transformação no campo dos saberes para superar equívocos que se acumularam ao longo dos séculos (MORIN, 1995; 2003). O que se registra é que não se sabe o fim da modernidade e exploração da natureza pelo homem, mas esse modo de civilização que reconhece que inter-relação homem-natureza-ambiente tem crescido no mundo todo. Essa visão holística tem sido essencial, vital. Decerto, tem se percebido que há esperança de uma consciência coletiva no que decorrer histórico.

O marco com a preocupação com o meio ambiente, em sua totalidade, emergiu na década de 1960, com o movimento ambientalista. Conforme acrescenta Corregosa, Almeida Elenice et al, a questão dessa mobilização social intensa, onde exigia mudanças e intervenções na sociedade, nas condições sociais, humanas, ambientais e éticas. Toda problemática era relacionada a natureza, o efeito estufa, a poluição do ar, da água, a fome dentre outros. Nessa época, especificamente em 1962, um trabalho relevante foi o livro “Primavera Silenciosa” de Raquel Carson, que fazia um alerta sobre os riscos do uso excessivo dos agrotóxicos. Logo, o livro trazia denúncias das ações antropocêntricas estabelecidas entre o ser humano e a natureza.

Esse movimento contestava o modo de vida industrial, e se fortaleceu em 1968, na França, com o Clube de Roma. Este era formado por cientistas, tecnocratas e pessoas adeptas a um projeto de humanização do crescimento econômico, como corrobora Mariano, Fátima Zilda et al. Esse Clube deu origem ao relatório “O limite do crescimento”, que subsidiou as ações posteriores. Em 1972, ano da publicação desse relatório, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente, em Estocolmo, na Suécia, com 113 países. Isso foi um marco onde se formulou o Programa das Nações Unidas sobre o meio ambiente (PNUMA). Essa conferência buscou soluções técnicas para a desigualdade entre os países de Primeiro e Terceiro Mundo, além da conservação dos recursos naturais.

Em 1992 aconteceu a Agenda 21, no Rio de Janeiro, que permitiu se perceber articulação efetiva da dimensão ambiental, econômica e social. O conceito de desenvolvimento sustentável era conforme o interesse de cada grupo. Isso era algo que não poderia seguir. Com isso, duas vertentes ideológicas foram evidentes no ambientalismo, uma quer o crescimento e capitalismo a todo custo – com ações de curto prazo, valorizando a competitividade e sem ética. Já a outra, não percebe crescimento sem mudança de posturas e valores. Ações de sustentabilidade requerem cooperação mútua, consumo responsável, justiça social, equilíbrio ambiental. (CORREGOSA, et al, 2014).

Em Johannesburgo, 2002, África do Sul, aconteceu a avaliação da Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável. Logo, percebeu-se que aconteceram progressos nos planos internacionais e nacionais, precipuamente, quanto a legislação internacional. Contudo, as grandes convenções acerca das mudanças climáticas, desertificação e biodiversidade ainda são lentas. Em 2012, conforme discorrem os autores mencionados acima, acontece o Rio+20 por uma Justiça Social e ambiental, defendendo o bem comum, a coletividade. Logo, a sociedade é chamada a participar dos projetos políticos e dos processos decisórios. Isso, sendo a premissa maior para construção de mecanismos frente a realidade do atual sistema agro-urbano-industrial.

Diante isso, proteger os recursos naturais é missão de cada nação, haja vista a notoriedade de que eles são finitos e são fundamentais para existência de todo tipo de vida. No Brasil, por sua vez, há vários tipos áreas sob proteção legal, as usuais são: Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, Territórios remanescente de Comunidades Quilombolas, Unidade de Conservação, dentre

outras. Porém, as mais utilizadas e conhecidas, nos países, são as Unidades de Conservação. Daguene Brito, et al. (2008) cita que:

“Este tipo de área começa a ser delimitada com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872, nos Estados Unidos. O estabelecimento deste Parque inaugura o moderno conceito de áreas legalmente protegidas no mundo. Internamente, as unidades de conservação começam a ser estabelecidas em 1937, com a instituição do Parque Nacional de Itatiaia, criado na fronteira dos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais”.

O Brasil possui uma das maiores florestas tropicais de água doce e de biodiversidade do planeta. A megadiversidade é notável em seus seis biomas- a Amazônia, o Cerrado, o Pantanal, os Pampas, a Mata Atlântica e a Caatinga. Sua diversidade de flora e fauna é mundialmente reconhecida, haja vista que 20% do total das espécies do planeta encontram-se no país.

Conforme os dados do Ministério do Meio Ambiente, O governo brasileiro com o propósito de trabalhar a favor da preservação e desenvolvimento sustentável, desenvolveu estratégias e políticas para cada bioma. Tendo organização de espaços para participação da sociedade, reforma institucional do setor florestal e ampliação do conceito de biodiversidade. O programa Terra Legal, que tem como objetivo regularizar o uso das terras públicas ocupadas na região amazônica, como exemplo disso. Esse programa é coordenado pelos Ministérios do Desenvolvimento Agrário e do Meio Ambiente, com o intuito de regularizar a posse dos terrenos pequenos e, como um prazo de 120 dias e não mais como era: cinco anos. Conforme dispositivo legal, [Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008](#).

As ferramentas para preservar e conservar o ambiente são nas políticas nacionais e de vários enfoques relacionados à sustentabilidade do ambiente e priorizando a proteção das unidades de conservação. De sobremaneira, o processo de administrar e manejar o ambiente afeta o dia a dia das populações das comunidades, que são ligadas a essas áreas. Isso acontece, de acordo com Daguene Brito, et al (2018), nos espaços que são instituídos, haja vista que a grande falha no processo de “informação e negociações com as comunidades, principalmente, quanto a utilização e proteção da natureza, o que normalmente provocam conflitos entre o uso dos recursos e os procedimentos de conservação ou preservação da natureza”.

Decerto, os conflitos sociais oriundos dos socioambientais são importantes para a evolução da humanidade. Os conflitos fazem parte do processo de desenvolvimento humano, independentemente do contexto territorial e tempo histórico. Logo, é imprescindível considerar todos os aspectos positivos e negativos. Estes são indispensáveis aos avanços econômicos e sociais, e imprescindíveis nas inter-relações com as demais sociedades e indivíduos.

Nas últimas décadas do século XX e nas primeiras deste século XXI, os conflitos apresentam representatividade nos debates acerca da sustentabilidade socioambiental. Sendo relacionada com a proteção, uso, conservação e preservação das potencialidades ambientais. Assim, vem sendo denominado e analisado por parte das comissões científicas como conflitos socioambientais. Contudo, eles têm o fim de basilar para aferir os procedimentos de proteção, conservação e preservação ambiental e o desenvolvimento das comunidades humanas. De acordo com Joelma Maria de Carvalho.

O desenvolvimento, aplicabilidade e monitoramento das políticas de proteção socioambiental são essenciais para o desenvolvimento sustentável da nação, assim como a criação das unidades de conservação. Diante disso, no Brasil, a Constituição Federal de 1988 foi decisiva para a política ecológica, onde em seu art. 225 deixa claro que: *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.* Determinando ao poder público e a coletividade o dever de defender e preservá-lo.

A criação de espaços naturais protegidos internamente é um desdobramento da política de

proteção, inaugurada com o Parque Nacional Yellowstone, instituído nos Estados Unidos, em 1872. A partir do final do século XIX e início do XX, várias tentativas de estabelecer áreas protegidas foram intentadas, entretanto, essas iniciativas não foram bem-sucedidas e somente em 14/06/1937 foi instituída a primeira unidade de conservação brasileira, o Parque Nacional de Itatiaia, criada na Serra da Mantiqueira, nos limites dos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. (BRITO, et.al 2018).

A principal característica dessa área é a preservação total dos seus recursos naturais, sendo uma unidade de proteção integral e seus recursos naturais só podem ser usados conforme legislação. Seu fim é prioritariamente, para pesquisa e lazer. Isso foi descrito no Decreto nº 1713/1937. A previsão nele é que a área seja, perpetuamente, conservada em todos os seus aspectos, para atender as necessidades científicas e turísticas. Assim, o parque torna-se um centro de atração de visitantes nacionais e estrangeiros. A partir dessa criação (parque) outras áreas entraram no rol de proteção legal no Brasil. Este segue, atualmente, com um rol extenso. Sendo com várias tipologias nos três entes federativos, no entanto, a mais usual é a criação de unidades de conservação. Acrescenta Daguene Brito, et al. (2018).

O estudo, criação, execução, gestão e manejo desse tipo de área protegida tem normatização variada, como por exemplo, a Lei nº 6938/1981, que estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente. Entretanto, a mais importante e que solidificou o arcabouço legal sobre essas áreas é a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O SNUC é um sistema que envolve a instituição, gestão e manejo de unidades de conservação nos três níveis de governo (federal, estadual e Municipal) e se tornou importante para a política de gerenciamento desses espaços, porém, apresenta várias lacunas, que em geral são propulsores dos conflitos envolvendo a gestão e manejo das potencialidades ambientais.

Assim, entende-se que a própria legislação provoca conflito entre a proteção legal da área e o uso dos recursos. No momento, as principais definições, orientações de administração e manejo das unidades de conservação estão contidas no SNUC que as define como:

[...] espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (Art. 2º, alínea I da Lei nº 9.985/2000).

Essa promulgação e publicação do SNUC regulamentou parte do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que determina ao poder público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. É na Constituição Federal de 1988 que o ambiente é visto não como impeditivo ao crescimento econômico e ao desenvolvimento social, pela primeira vez. É visto como “um conjunto de oportunidades de negócios sustentáveis que deve harmonizar: crescimento econômico, geração de emprego e renda, desenvolvimento social e proteção das potencialidades ambientais”. Quanto à proteção dos recursos naturais, a Constituição Federal de 1988 ainda prevê que a proteção dos recursos naturais é expressamente dever do poder público. Assim descreve:

[...] definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (art. 225, § 1º, inciso III da Constituição Federal/1988).

Dessa forma, o SNUC foi instituído e aprovado com o objetivo de normatizar o estabelecimento das unidades de conservação em todo o país. Assim, ele se estrutura, conforme ainda apresenta Dagueete Brito, et al. (2018):

[...]dois grupos de unidades de conservação e doze categorias de manejo, além de delinear a gestão e o manejo de cada categoria, indicando, inclusive que toda área deve ter zoneamento ambiental, plano de manejo e conselhos consultivos ou deliberativos, de acordo com a categoria de cada unidade. De acordo com o art. 7º, § 1º da Lei nº 9985/2000, as unidades de conservação do grupo de proteção integral têm como objetivo básico “preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei”.

Assim, entende-se que o objetivo de manter os ecossistemas livres, sem ações antrópicas, é para preservar o seu potencial biológico. Quanto as unidades do grupo de uso sustentável, de acordo com o art. 7º, § 2º tem o fim de “compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais”. Logo, consente a exploração ambiental, de forma consciente, para poder garantir a sustentabilidade, mantendo a diversidade biológica e características ecológicas da área. A exploração das potencialidades naturais nestas unidades, deve ocorrer de forma economicamente viável e socialmente justa.

DIREITO SOCIOAMBIENTAL COMO GARANTIA DA DIGNIDADE HUMANA

O primeiro instrumento jurídico de direito internacional, a tratar da existência de um direito humano ao meio ambiente sadio, foi a Declaração de Estocolmo de 1972, no seu princípio:

O ser humano tem direito fundamental à liberdade, igualdade e condições de vida adequadas, num meio ambiente de uma qualidade tal que permita uma vida de dignidade e bem-estar, e tem uma responsabilidade solene de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras.

No ano de 1992 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, chamada Eco-92 que foi considerado um marco histórico do ambientalismo nacional e internacional. Em virtude da Eco-92 foram criados o Fórum Brasileiro de Organizações Não Governamentais e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que tem desempenhado função relevante para a participação da Sociedade brasileira no que se refere às articulações entre movimentos sociais e ambientalistas. Santilli (2005, p.34) ao discorrer sobre o movimento socioambiental e sua evolução histórica e conceitual, resume que:

O socioambientalismo [...] desenvolveu-se com base na concepção de que, em um país pobre e com tantas desigualdades sociais, um novo paradigma de desenvolvimento deve promover não só a sustentabilidade estritamente ambiental – ou seja, a sustentabilidade das espécies, ecossistemas e processos ecológicos – como também a sustentabilidade social – ou seja, deve contribuir também para a redução da pobreza e das desigualdades sociais e promover valores como justiça social e equidade. Além disso, o novo paradigma de desenvolvimento preconizado pelo socioambientalismo deve promover e valorizar a diversidade cultural e a consolidação do processo democrático no país, com ampla participação social na gestão ambiental.

Com os avanços e transformações proporcionadas pelas tecnologias a sociedade sofreu inúmeras transformações, principalmente no que se refere ao *modus vivendi* da humanidade. No

entanto essa evolução tem reflexo no meio ambiente. Cada época reproduz uma determinada prática jurídica vinculada às suas necessidades e às relações sociais. (WOLKMER, 2012, p.15).

De acordo com Lunõ (2005, p.109) é relevante fazer ênfase dos direitos fundamentais e seu gradativo reconhecimento na esfera do direito positivo, que resultou na constitucionalização dos mesmos. A evolução dos Direitos Fundamentais na ordem institucional manifestou-se em três dimensões sucessivas, conforme a seguir:

Os Direitos de Primeira Dimensão segundo Wolkmer (2012, p.22): Separação entre Estado e Sociedade, no qual está exige daquele apenas uma abstenção, ou seja, uma obrigação negativa, visando à não interferência na liberdade dos indivíduos. Então, nesse momento histórico, o Estado era tomado como “Violador dos direitos fundamentais”, o que configurava a feição defensiva dos direitos liberais. Nesse contexto, assumem especial importância, no rol desses direitos, os direitos à vida, à liberdade e à propriedade, assim como direitos civis e políticos, que têm como titular o indivíduo de posse de seus “direitos de resistência ou oposição contra o Poder Público” (BONAVIDES, 2011, p.517), identificando-se uma nítida separação entre Estado e Sociedade.

Nos Direitos de Segunda Dimensão segundo Bobbio (1992): São direitos de liberdade, “através” ou “por meio” do Estado, no qual se contempla um conjunto de direitos reconhecidos aos indivíduos no sentido de lhes garantir condições materiais de existência compatíveis com a condição humana, tais direitos abrangem a saúde, a assistência social, a moradia, o trabalho, o lazer e a educação.

Por último, os Direitos de Terceira Dimensão segundo Fensterseifer (2008, p.;149): Que a marca distintiva dos direitos reside na natureza transindividual e com titularidade muitas vezes indefinida e indeterminável. Por isso, enquanto os direitos de primeira e segunda dimensões se reportam à pessoa individual, os de terceira são de titularidade coletiva.

A CONSAGRAÇÃO DA PROTEÇÃO AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO E O DIREITO AO MEIO AMBIENTE RECONHECIDO LEGALMENTE COMO DIREITO HUMANO

Percebemos que a questão ambiental vem sendo um tema novo na história política, social e econômica do Brasil, visto que são somente trinta décadas de debates acerca desta questão. Um dos marcos que evidenciou a consolidação desta temática, como instrumento de direito humano foi a Declaração de Estocolmo da Convenção das Nações Unidas na qual reconhece que nenhum povo pode ser privado de viver em um ambiente saudável e reconhece esse direito como um direito humano. (ESTOCOLMO, 1972).

Dada a importância desta temática TRENTIN & SANTOS (2012) citam dados da Organização das Nações Unidas- ONU, sobre as principais dimensões da inter-relação entre direitos humanos e proteção ambiental que foram:

- 1) o ambiente como um pré requisito para o gozo dos direitos humanos (o que implica que as obrigações dos Estados devem incluir a obrigação de garantir o nível de proteção do ambiente necessário para permitir o pleno exercício dos direitos protegidos);
- 2) alguns direitos humanos, especialmente o acesso à informação, à participação na tomada de decisões, e o acesso à justiça em questões ambientais, como essenciais para um bom processo de decisão (ou seja, os direitos humanos devem ser implementados a fim de assegurar a proteção ambiental);
- e 3) o direito a um ambiente seguro, sadio e ecologicamente equilibrado como um direito humano em si. (TRENTIN & SANTOS, 2012)

Assim, para alcançarmos o Direito Humano é necessário que se tenha acesso a outros direitos como dignidade, saúde, trabalho, vida, bem-estar, moradia, alimentação, água, tudo isso nos é dado como Direitos Humanos e encontra-se documentado em nossa Constituição Federal de 1988.

A Constituição da República Federal do Brasil/88 (BRASIL,1998) no caput de seu art.225, consagrou o direito fundamental “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assegurando-o como um direito difuso, de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, sendo, ao mesmo tempo, imposto ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e de preservá-lo para os presentes e as futuras gerações”. Os deveres de proteção em relação aos direitos fundamentais e dignidade humana garantida no art.225 da CF/88, deve ser empreendido de forma sustentável e que garanta o usufruto dos benefícios do ambiente em que vivemos às futuras gerações.

De acordo com Benjamim (2012, p.90), destaca-se que a CF/88 reflete a “consolidação dogmática e cultural de uma visão jurídica de mundo”, pois ela foi precedida, acompanhada e fortificada pela consagração da proteção ambiental no âmbito internacional, para a garantia de uma vida digna e saudável, inclusive, para as futuras gerações (transgeracional).

Essa nova visão constitucional busca conciliar valores como dignidade da pessoa humana, com necessidades ecológicas, alargando e conferindo valor autônomo de proteção a todas as formas de vida. Houve, então, com a evolução histórica dos direitos fundamentais, em cada uma de suas dimensões, assim como a passagem dos modelos de Estado de Direito, justifica um novo modelo capaz de dar conta dos novos desafios existenciais humanos. Consoante Fensterseifer (2008, p.56), ao novo modelo que incorpora em seu ordenamento jurídico os novos direitos fundamentais de natureza transindividual dá-se o nome de Estado Socioambiental de Direito, ele tem a missão e o dever constitucional de atender ao comando normativo do art.225 da CRFB/88, de forma a cumprir, integral e interdependentemente, os direitos sociais e ambientais em um mesmo projeto político-jurídico para o desenvolvimento sustentável. Tal designo atenta também à necessidade de corrigir o quadro de desigualdade e de degradação humana em termos de acesso a uma vida digna e saudável, em um ambiente equilibrado e seguro (SARLET; FENSTERSEIFER,2014, P.68).

CONCLUSÃO

O primeiro passo a ser dado seria se atentar às questões relacionadas ao homem e a natureza como seres excludentes, que vem apresentando em seu processo histórico uma ruptura de sua origem, esta que por sua vez vem sendo historicamente lesionada, ocasionando, na modernidade, a mudança de valores. Ao entender este processo a sociedade civil deve mudar o seu comportamento consumista (baseada no capitalista econômico) e pressionar o poder público para desenvolver ferramentas eficazes, capazes de assegurar qualidade de vida e o direito a vida e sua perpetuidade nas gerações futuras.

É relevante enfatizar a necessidade de assegurar um ambiente ecologicamente correto, pois não basta só termos uma legislação garantidora, mas uma mobilização conscientizadora da problemática do não cumprimento da lei.

A necessidade de uma sociedade com acesso a informação é um dos principais pontos que deverão ser dado como prioritário no processo de qualquer transformação, pois o conhecimento traz a conscientização, a ser trabalhada na lei, para garantir um meio ambiente adequado, para uma vida saudável e uma sociedade ciente que é responsável pela natureza e que depende dela para sobrevivência.

Como forma de preservação e conservação do meio ambiente devemos fazer ênfase ao fator PREVENÇÃO, pois somente o trabalho de conscientização da sociedade não é o suficiente para garantir que não haja danos ao meio ambiente. Temos também a importância da estrutura governamental (Federal, Estadual e Municipal), em que possuem um papel fundamental no processo de transformação, pois o poder decisório encontra-se nas mãos dessa minoria que, em nome do “Desenvolvimento”, autorizam projetos que causam danos imensuráveis a natureza, ou seja, a lei nem sempre prevalece para a garantia do meio ambiente sadio em toda sua extensão.

Os órgãos regionais de direitos humanos devem aperfeiçoar os mecanismos preventivos tutelares, assim como avançar em sua jurisprudência naqueles casos em que o direito ao meio ambiente sadio é violado pelo mero risco da ocorrência de um dano ambiental. É importante que os tribunais regionais sigam outorgando medidas de reparação nos casos concretos de desrespeito/violação dos direitos humanos, que efetivamente previnam novos danos e reparem adequadamente todos aqueles sofridos, garantindo assim, efetivamente, o direito ao meio ambiente sadio, equilibrado e disponível à todos em toda sua extensão.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988.
- _____, Art. 2º, alínea I da Lei nº 9.985 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Senado Federal**. Brasília, DF. 2000.
- BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- BONAVIDES, Paulo. *Curso de direito constitucional*. São Paulo: Malheiros, 2011.
- BRITO, Daguinete Maria Chaves. Et.al. *Proteção da natureza e conflitos socioambientais*. Disponível em: <[file:///C:/Users/Qualidade1.GRUPOBUS/Downloads/1534-8619-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Qualidade1.GRUPOBUS/Downloads/1534-8619-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em 22 de janeiro de 2018.
- BRUTLAND, Comissão. *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: o nosso futuro comum*. Universidade de Oxford. Nova Iorque, 1987.
- CAPRA, F. *A teia da vida*. São Paulo; Cultrix, 2002. 256p.
- CARREGOSA, Elenice Almeida, et.al. *Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: uma relação em construção*. Goiânia: Centro Científico Conhecer, V.10, n.18, 2014.
- CARVALHO, Joelma Maria de. *As relações homem natureza e a problemática ambiental na educação Brasileira*. Disponível em: <http://www.uesb.br/eventos/ebg/anais/6e.pdf>. Acesso em 20 de janeiro de 2018.
- CORREIA, Fabiana Pereira. *Estado do Maranhão e sua Política de Proteção Ambiental*. São Luís, 2011. Disponível em: http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2011/CdVjornada/JORNADA_EIXO_2011/QUESTAO_AMBIENTAL_DESENVOLVIMENTO_E_POLITICAS_PUBLICAS/ESTADO_DO_MARANHÃO_E_SUA_POLITICA_DE_PROTECAO_AMBIENTAL.pdf Acesso em 06 de fevereiro de 2018.
- DUTRA E SILVA, Mariano (org) et.al. *Ensaio em Ciências Ambientais: crises riscos e racionalidades*. 1ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2016.
- ESTOCOLMO. *Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano, 1972*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em 02 de março de 2018.
- FERNANDES, Vladimir; SAMPAIO, Carlos. *Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente*. Disponível em: <file:///C:/Users/Qualidade1.GRUPOBUS/Downloads/13427-44688-1-PB.pdf>. Acesso em: 15 de dezembro de 2017.
- FERREIRA, Wladimir Jansen. *Uma análise do conceito da natureza das sociedades e uma crítica ao reformismo dos movimentos ambientalistas*. São Paulo: Terra livre, Ano 29, Vol. 2, n 41, 2013.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- MORIN, Edgar. KERN, Anne Brigitte. *Terra-Pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2003. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/307749/mod_resource/content/1/LIVRO%20-%20Terra%20P%C3%A1tria%20EDGAR%20MORIN.pdf > Acesso em: 24 de janeiro de 2018.
- MORALES, A.G. M. *Processo de institucionalização da educação ambiental*. In: Paraná. Secretaria de Educação do Estado do Paraná. *Educação Ambiental*. Curitiba, PR: SEED, 2008. V.3. 112p. (Serie Cadernos Temáticos dos Desafios Educacionais Contemporaneos).

NASCIMENTO, A. D. Contemporaneidade; educação, etnocentrismo e diversidade. In:JR; HETKOWSKI (Orgs.). Educação e contemporaneidade: Desafios para a pesquisa e a pós-graduação. Rio de Janeiro: Quarlet, 2006.

PRIGOGINE, I. O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: UNESP, 1996.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos**. Proteção jurídica a biodiversidade biológica e cultural. São Paulo: Peiropolis, 2005.

SANTOS, B.S. Reinventar a democracia: entre o pré-contratualismo e o pós-contratualismo. In: HELLER, A. Et.al. A crise dos paradigmas em ciências sociais e os desafios para o século XXI. Rio de Janeiro, Contraponto, 1999.

SAMOHYL, R. Acumulação de capital e desacumulação do meio ambiente. Economia e desenvolvimento. Revista Quadrimestral de Economia. Ano I, n.2, Fev. 1982.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014

SERRES, Michel. O contrato natural. Lisboa: Instituto PIAGET, p. 16, 2000.

TRENTIN, Melisandra; SANTOS, Maureen. Direito humano ao Meio Ambiente. Passo Fundo: IFIBE, 2012. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Direito-Humano-ao-Meio-Ambiente>. Acesso em 11 de fevereiro de 2018.

WHITAKER, D.C.A. A cultura e o ecossistema: reflexões a partir de um diálogo. Campinas, SP: Alínea, 2006.

WOLKMER, Antônio Carlos. Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos “novos” direitos. In: WOLKMER, Antônio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Org.). Os “novos” direitos no Brasil: natureza e perspectivas – uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. 2. ed.

DESTINAÇÃO ADEQUADA DE MEDICAMENTOS INUTILIZADOS POR MEIO DA LOGÍSTICA REVERSA

Klinger Garcez Duarte;
klingerduarte@hotmail.com
Delmo Mattos Silva
delmomattos@hotmail.com

RESUMO

Os medicamentos descartados são resíduos sólidos do tipo infectante que apresentam um risco potencial à saúde ao meio ambiente, sendo compostos químicos resistentes, podendo contaminar o solo e a água, e por consequência vegetações e animais tornando-se gerador de forte impacto ambiental, afetando principalmente comunidades de baixa renda, próximas de lixões e áreas de descarte irregular de lixo. Uma das formas de trabalhar esse problema é por meio da Logística Reversa, pois trata da reciclagem e chama para junto do ciclo de produção o consumidor final, que é o principal ator no universo do descarte de medicamentos, mais que, porém não há atribuições legais que o levem a tratar o tema.

Palavras-chave: Impacto ambiental; Descarte irregular; Logística Reversa; Consumidor final.

1 INTRODUÇÃO

Não podemos negar que há uma relação proporcional entre aumento do consumo e produção com o de resíduos resultantes, muitos dos quais podem ser denominados de lixo ou resíduos sólidos, do ponto de vista econômico são produtos distintos, sendo que resíduo ainda pode ser reaproveitado enquanto o lixo somente descartado pois não possui valor. Já do ponto de vista jurídico todos são considerados poluentes de acordo com o artigo 3º da Lei 6.938/81 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente.

São substâncias sólidas, líquidas ou gasosas ou em qualquer estado da matéria que geram poluição. Com isso, inexistente distinção quanto ao tratamento jurídico, sendo lixo e resíduo *poluentes*. (FIORILLO, 2015).

Segundo levantamento realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no ano de 2016, o montante coletado em 2016 foi de 71,3 milhões de toneladas, o que registrou um índice de cobertura de coleta de 91% para o país, pequeno avanço comparado ao ano anterior, e que evidencia que 7 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio, sendo que desses 1.794 municípios da região Nordeste geraram, em 2016, a quantidade de 55.056 toneladas/dia de Resíduo Sólido Urbano (RSU). É importante notar que os dados se referem ao que é coletado, mas estima-se que a população brasileira gere alguns milhões de toneladas anuais que não entram no fluxo de coleta reversa, o que acaba sendo destinado irregularmente de modo desconhecido, provocando efeitos danosos ao meio ambiente.

Um tipo de resíduo que impacta fortemente na saúde pública e no meio ambiente e que é objeto principal de estudo desse trabalho é o descarte de medicamentos, que pode contaminar água e solo.

As empresas que atuam no Brasil são orientadas a seguir a legislação que rege o seu setor quanto ao descarte destes efluentes. O setor de Serviços de Saúde precisa seguir as Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) a RDC nº33 dispõe que os serviços de saúde são responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final. Em outras palavras, é responsabilidade de farmácias, drogarias e hospitais o correto destino dos de tais resíduos.

Especificamente, este trabalho procurou informações sobre os tratamentos dispensados aos medicamentos vencidos na cidade de São Luis-MA mais especificamente da área da Ilhinha, zona periférica do Bairro São Francisco, por meio de entrevistas e coleta de dados, realizadas com vários consumidores de medicamentos da comunidade.

Este estudo visa identificar as destinações dadas aos medicamentos vencidos ou sem uso e seus impactos no meio ambiente verificar a disponibilidade de pontos de coleta desses resíduos para população e a preocupação dos empresários do ramo farmacêutico propondo alternativas que minimizem os impactos provocados pelo descarte desse material.

2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi aprovada na Lei nº 12.305, em agosto de 2010, sendo considerado um marco relevante para a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Embora não aborde claramente os medicamentos, é um importante passo para a alteração dos padrões de produção e consumo em busca do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010). Pois contém os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo aqueles perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Para entendermos melhor os resíduos sólidos são definidos como (BRASIL, 2010):

“material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.”

São considerados geradores de resíduos sólidos as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, incluindo o consumo (BRASIL, 2010).

Para ficar claro, o gerenciamento de resíduos sólidos é definido como o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Enquanto a gestão integrada de resíduos sólidos deve ser entendida como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

3 DESCARTE DE MEDICAMENTOS

Pesquisas realizadas no Brasil indicam que a grande maioria das residências possui a chamada "farmácia caseira", contendo medicamentos sem ou vencidos. Além disso, a maior parte desses usuários realiza o descarte de medicamentos no lixo comum, na pia ou vaso sanitário. Observa-se que os usuários de medicamentos não recebem informações sobre como proceder com medicamentos vencidos e/ou não utilizados e não procuram esclarecimentos sobre o assunto (CARVALHO *et al.*, 2009; SILVA *et al.* 2012; LENHARDT *et al.*, 2014; PINTO *et al.* 2014).

Um exemplo desse desconhecimento e, conseqüentemente, dessa prática de descarte inadequado de medicamentos também é realizada por acadêmicos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, indicando a necessidade da introdução de uma Educação Ambiental eficiente em todos os níveis de educação (SILVA, 2014).

Em estudo realizado através de análise documental da implantação de programas para o descarte de medicamentos em quatro países, de diferentes continentes – Portugal, México, Canadá e Colômbia – Falqueto e Kligerman (2013), evidenciaram algumas diretrizes que podem direcionar estratégias para um programa de descarte ambientalmente adequado de medicamentos no Brasil, dentre eles a corresponsabilidade na cadeia de fabricação e distribuição de medicamentos; a minimização de resíduos como estratégia; a realização de programa piloto; a investigação e classificação dos resíduos gerados; e as campanhas de sensibilização e conscientização da comunidade.

São considerados geradores de resíduos sólidos as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, incluindo o consumo (BRASIL, 2010).

4 LOGÍSTICA REVERSA

A PNRS define a logística reversa como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010). Sendo associado ao gerenciamento de materiais do ponto de origem, até o consumidor final, agregando uma série de produtos como embalagens ou partes diversas, ou o produto em si devolvido pelo cliente pois se tornou inservível, como lâmpadas e baterias.

A Associação Brasileira de Logística elenca como principais vantagens da implantação da logística reversa:

- Sensibilidade ecológica: os consumidores hoje estão cada vez mais preocupados com o equilíbrio ecológico, procurando produtos reciclados e recicláveis, estão destinando seu lixo para a coleta seletiva, e as grandes organizações veem isso como uma oportunidade.
- Competitividade: as empresas, por serem ecologicamente corretas e utilizarem do marketing ligado a questão ambiental, se tornam mais bem vistas pelos consumidores e, conseqüentemente, mais competitivas no mercado.
- Redução de custos: a redução de custos na logística reversa ainda é motivo de discussões, pois ainda é difícil a visualização imediata dos custos. A implantação da logística reversa necessita

primeiro de investimento. Após a implantação, de forma eficaz e eficiente, gera o resultado, que não é receita e sim, otimização dos custos. Ex: indústria de alumínio – a produção através da reciclagem de latinhas é mais barata que partindo da matéria-prima virgem (GUIMARÃES, 2011).

Para as indústrias farmacêuticas, Velagaleti e Burns (2007) destacam a logística reversa como importante atividade para garantir o correto destino dos produtos vencidos ou impróprios para o consumo (lembrando que a PNRS responsabiliza o gerador pela destinação correta de seus resíduos). Uma vez que reuso e reciclagens de medicamentos não são possíveis, por questões técnicas e legais, a logística reversa contribuirá para o levantamento de informações que servirão de base para a otimização do processo, visando a diminuição da geração de resíduos pós-consumo.

A análise dos resíduos permite ainda avaliar a possibilidade de troca de insumos de menor impacto ambiental. A forma de implementação e operacionalização dos processos de Logística Reversa é dada por meio de acordos setoriais (visando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto), regulamentos expedidos pelo poder público ou termos de compromisso, entre o poder público e o setor privado. Porém, antes, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade da implantação do sistema de logística reversa, com relação aos aspectos técnicos, econômicos e sociais (BRASIL, 2010).

A princípio, não foi considerada na PNRS a Logística Reversa de medicamentos. A discussão teve início através da interlocução da ANVISA (que já havia iniciado discussão sobre o descarte de medicamentos) junto ao Ministério da Saúde devido ao risco que as substâncias químicas têm para o meio ambiente e para saúde pública.

Como a Logística Reversa de medicamentos não possui uma resolução específica na PNRS foi criado o Grupo Tático Temático (GTT) para avaliar a questão da logística reversa de medicamentos, coordenado pelo ministério da saúde e que conta com a participação das principais entidades da cadeia de produção e distribuição de medicamentos (atacado e varejo) em todo território nacional, com o objetivo de avaliar a implantação da logística reversa na cadeia produtiva de medicamentos. Este modelo será parte de um acordo setorial com vistas à correta gestão e gerenciamento dos resíduos farmacêuticos, considerados importantes por questão de saúde pública, respeitando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos medicamentos (ANVISA, 2011).

Além das discussões que ocorrem em Brasília envolvendo as entidades de todo o território nacional está acontecendo, ou pretende-se que aconteça, reuniões regionais para facilitar a participação de todos e agilizar as decisões para o estudo.

Esta abordagem requer do setor produtivo uma redefinição e uma nova postura quanto às matérias-primas utilizadas e quanto ao perfil de produtos oferecidos no mercado, representando não só a preocupação com o consumo de recursos, mas também com o destino de seus produtos após o uso e as consequências geradas por eles no meio ambiente (GRIMBERG, 2005; SARAIVA, 2007).

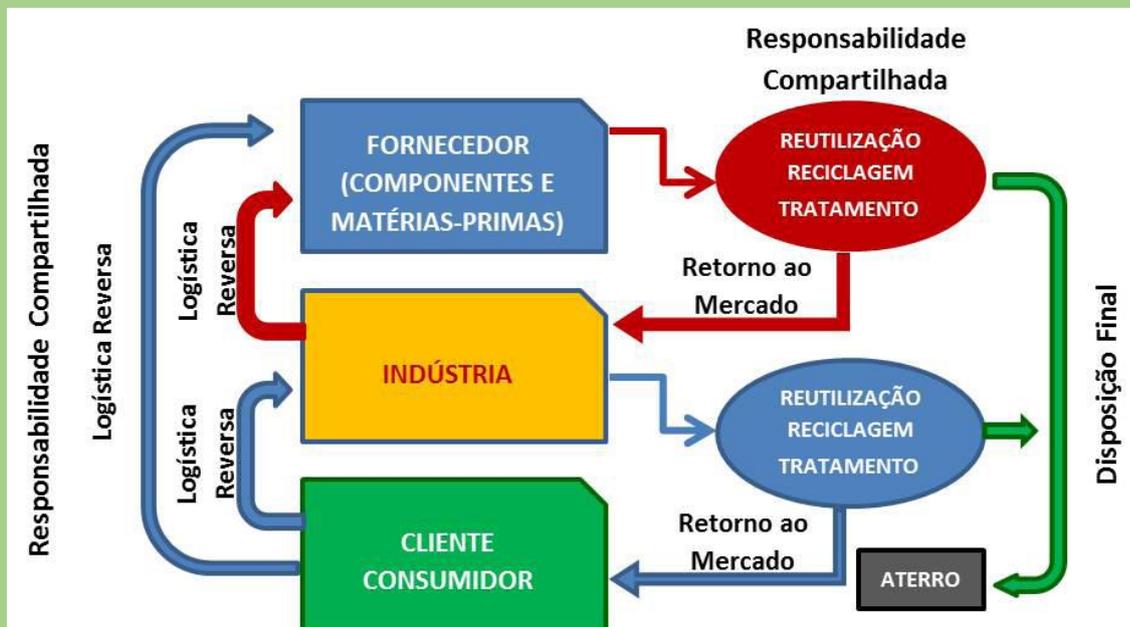


FIGURA 1 – Logística Reversa: Responsabilidade Compartilhada.
 Fonte: Conselho em Revista (2011)

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a concepção desta pesquisa foi através de um estudo de caso que consistiu na busca por informações sobre certo indivíduo, família, grupo ou comunidade para analisar diferentes aspectos de sua vida (CERVO, 2007). Segundo Yin (2009), este estudo é uma investigação empírica que analisa um fenômeno presente dentro de uma situação da vida real.

O estudo concentrou-se em 6 drogarias privadas, e 80 moradores da Ilhinha situado no Bairro São Francisco, localizado no Município de São Luis do Maranhão, atual capital com uma população de 1,091,868 habitantes (Estimativa do IBGE 2017). Os dados foram obtidos pela aplicação de um questionário fechado contendo 12 questões, no período de setembro a dezembro de 2017.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após analisar os dados obtidos, surgiu a oportunidade de observar algumas das características sócias demográficas dos entrevistados, entre as quais chamou a atenção que, entre os entrevistados, pode-se afirmar que o grau de escolaridade é elevado, pois dos entrevistados, 5,1% possuem o Ensino Fundamental completo, 15,3% possuem o Ensino Médio completo, 23,7% possuem o Ensino Superior incompleto e com uma taxa bem mais levada, 55,9%, possui o Ensino Superior completo, mostrado na figura a seguir.

ESCOLARIDADE

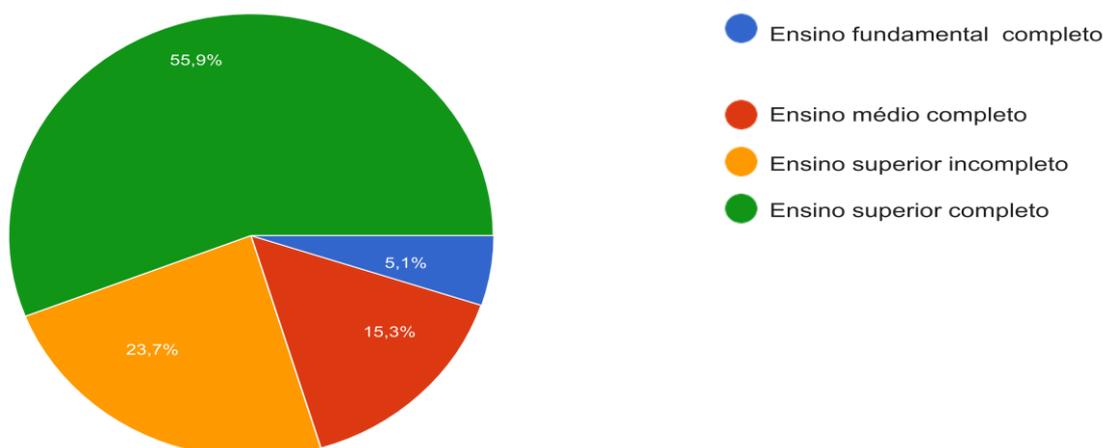


Figura 1

Figura 2

Sobre o questionamento dos hábitos quanto ao consumo de medicamentos, consideraram-se determinadas questões pertinentes, tais como: 100% dos entrevistados possuem medicamentos em casa, conforme (Figura 2), em que geralmente fazem uso desses medicamentos sem consultar o médico, no qual 10,2% estão vencidos e são armazenados e às vezes se automedicam (Figura 3), colocando em risco sua saúde. Este estoque domiciliar pode ocorrer devido à automedicação, à interrupção no tratamento, aquisição de quantidade superior ao tratamento, abandono do medicamento devido a reações adversas, amostras grátis, entre outros (EICKHOFF, et al., 2009).

Possui medicamentos em sua residência

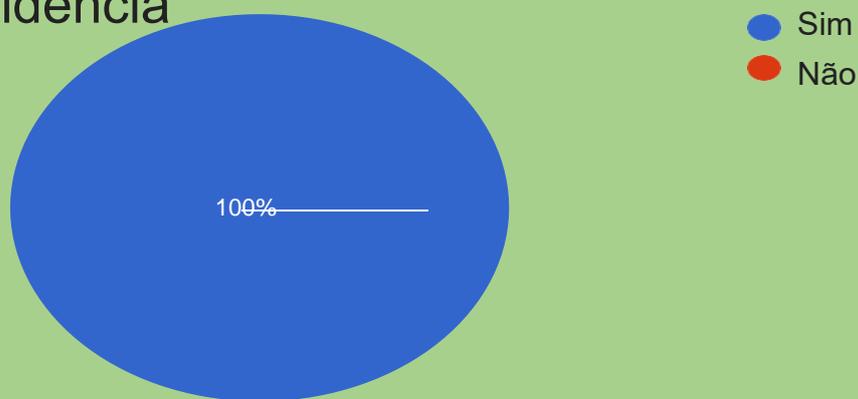


Figura 3

Possui medicamentos vencidos:

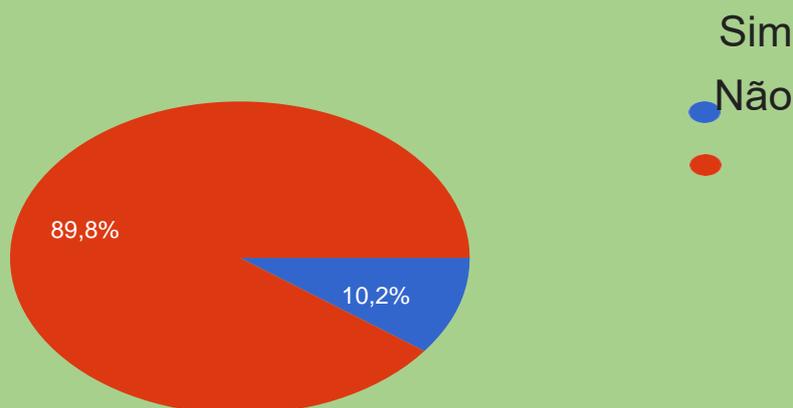


Figura 4

Na pergunta referente ao descarte das sobras dos medicamentos, pode-se perceber que 62,7% dos entrevistados guardam os medicamentos para serem reutilizados e 23,7% põe esses medicamentos no lixo domiciliar (Figura 4), no qual uma pequena parte de 6,8% devolve ao local de origem, como podemos perceber a maior parte, não recebe o tratamento adequado, contaminando o

meio ambiente pelos resíduos químicos que os compõe.

Vale ressaltar que, o risco dos resíduos medicamentosos no meio ambiente depende em primeiro lugar do grau de toxicidade e em segundo lugar do seu alcance de concentração nos ecossistemas (persistência ambiental) que está relacionada com o tempo de permanência do resíduo no ambiente, devido à sua resistência à degradação química e biológica associada aos processos naturais (Aguilar et al., 2001).

O que faz com as sobras dos medicamentos?

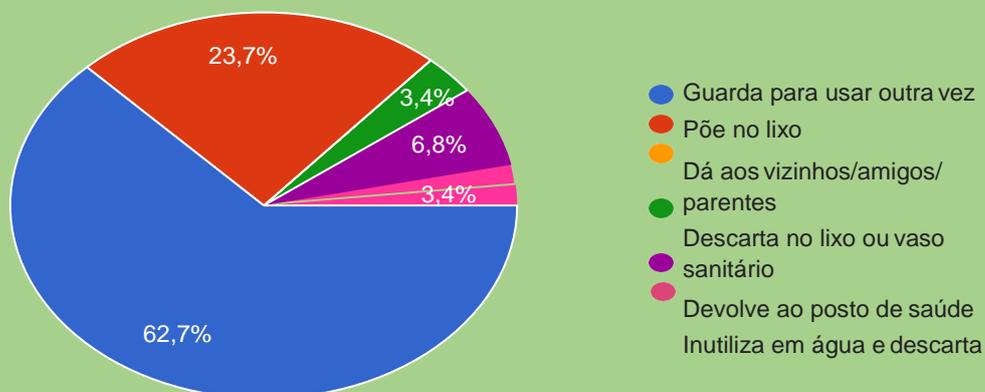


Figura 5

Percebe-se que existe a conscientização dos entrevistados, em uma pergunta livre queríamos respostas que dessem o real entendimento da gravidade e todos acreditam que o descarte de medicamentos pode causar problemas ambientais (Figura 5).

Você acha que o descarte de medicamentos causa problemas, qual ou quais problemas você acha que esse descarte pode causar?

Poluição (2)	Não
Poluição ao meio ambiente (2)	Dependendo de como pode estragar o solo .
Morte Morte de animais por ingestão (2)	Qdo no lixo, toda chance de contaminar o solo.
Contaminação (2)	Pode contaminar rios e lagos quando depositados irregularmente nesses locais
Não sei informar (2)	Não sei
Contaminação de solo e água	Desconheço as consequências dos mesmo.
Acredito que o mais correto seria entregar ao posto de saúde ou buscar orientação correta.	Problemas de saúde e poluição do meio ambiente
Poluição nos rios	Contaminação do solo
Acondicionamento do descarte	Nunca pensei sobre os problemas que possam causa se descartados incorretamente
Sim, Poluicao do Meio Ambiente	Não havia pensado nisso antes
Envenenamento de animais, poluir o lençol freático	

Causa uma agressão irreparável ao meio ambiente!

Para o meio ambiente

Não sei dizer

Não tenho idéia.

Contaminação ao meio ambiente.

Contaminação dos lençóis freáticos

Prejuízo á saúde de terceiros

Meio ambiente

Poluição e contaminação do meio ambiente

Doenças

Pode fazer mal a saúde e ao meio ambiente

Contaminação do solo e lençóis freáticos.

Acredito que possa causar algum malefício, se o medicamento descartado for recolhido por algum animal que possa mexer no lixo e/ou alguma pessoa, e ingerido posteriormente.

Poluição para o ambiente.

Depende dos medicamentos, todos tem contra indicações diferente

Nunca havia pensado. Mas agora penso que pode atingir animais e pessoas que mexem nos lixos.

Poluição do solo e da água.

Não descarto. Eu guardo pra posterior uso.

Algum tipo de contaminação

inserção de componentes químicos que podem causar danos a saúde dos seres vivos

Gera grandes impactos ambientais.

Utilização indevida; poluição do meio ambiente.

Ao meio ambiente, flora, fauna

Tabela 1

Conforme a pesquisa, 84,7% dos entrevistados afirmam que a culpa desse descarte é a falta de informação adequada pelos órgãos competentes não recebendo a orientação adequada e assim fazendo descartar incorretamente os medicamentos.

Já recebeu alguma informação quanto ao armazenamento e descarte de medicamentos?

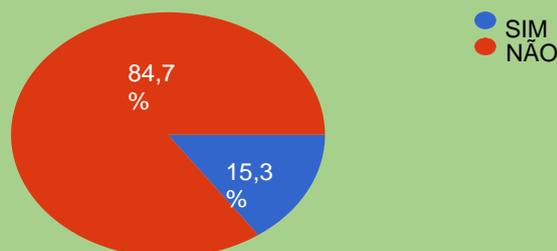


Figura 6

Os entrevistados estão conscientes dos problemas ambientais causados pelo descarte inadequado, mas muitas vezes utilizam esse método de descarte por desconhecer outra opção.

Diante desses resultados acredita-se que as mídias que influenciam o mercado consumidor estão executando seu papel que é fazer o consumidor comprar cada vez mais medicamentos, contudo esse consumo exagerado auxilia nas sobras de medicamentos e no descarte inadequado. As informações à população sobre o descarte de medicamentos mostram que esse é um assunto muito distante da realidade e conhecimento da sociedade, pois 84,7% nunca foram orientados sobre o assunto, conforme mostrado anteriormente.

Estamos diante de um problema de contaminação gravíssima, no qual a maioria da população nem percebe as sérias consequências desse descarte inadequado. As medidas de prevenção ambiental são cobradas por lei, mas nada se faz quanto a esses resíduos químicos que se juntando a outros formam uma quantidade potencialmente perigosa.

4. CONCLUSÕES

Que há uma falta de informação da população referente ao descarte adequado de medicamentos, isso é um fato. Os efeitos relacionados ao descarte de medicamentos e por consequência a geração de resíduos não podem ser deixados de lado devendo ser amplamente discutidas e estudadas na saúde pública para que exista uma responsabilidade coletiva quanto à diminuição dos gastos decorrentes de medicamentos desnecessários adquiridos pela população. A maior parte da população tem consciência dos danos

causados ao meio ambiente pelo descarte incorreto e do risco eminente da utilização incorreta desses medicamentos.

O poder público não deve ser inerte e desenvolver um programa de conscientização da população quanto ao uso racional de medicamentos, além do impacto gerado ao meio ambiente decorrente do desperdício de medicamentos ocorrendo por razões distintas. Não devendo só se preocupar com o descarte mais também a produção excessiva. Há uma real necessidade de demonstrar à população a maneira correta de descartar seus medicamentos e evitando sempre que possível sobra de medicamentos nos domicílios. Muito se quer receberam esse tipo de informação, principalmente pelo profissional farmacêutico. Os meios de divulgação para a população, seja pelo laboratório responsável pela fabricação, pelo Governo ou pelas próprias farmácias no ato da comercialização, pode ser feito das mais variadas formas, a exemplo das campanhas de combate ao tabagismo.

Tudo isso claro com ações efetivas dos legisladores criando leis que regulamentem o descarte correto de medicamentos pela população e implantação de políticas públicas em parceria com entidades de classe, associações comerciais indústria farmacêutica e o Estado, com foco em campanhas de orientação sobre o descarte de medicamentos. As iniciativas para programar planos de gerenciamento desses resíduos como a logística reversa contribuem de forma significativa para o meio ambiente. Devemos lembra que na maior parte das vezes o farmacêutico é o último profissional da saúde que tem contato direto com o paciente, sendo a ele atribuído o dever de garantir a segurança, eficácia e conseqüentemente à qualidade de vida, sempre visando o uso racional dos medicamentos. Então porque esse profissional não é uma fonte de informação para a sociedade no consumo e no descarte desses medicamentos? Essa consciência deve ser explorada de forma a não só preservar a saúde dos pacientes mais também do planeta e das futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas): NBR 10.004. Resíduos Sólidos AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** RDC Nº 306, Brasília, 7 de dezembro de 2004. Disponível em URL: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>. Acesso em: 25 de outubro de 2017.

ALBREPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. 2017

AMATO NETO, João. Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos (*Green Supply Chain Management*): princípios e aplicações. In: AMATO NETO, João (Org.). **Sustentabilidade & Produção: teoria e prática para uma gestão sustentável.** São Paulo: Atlas, 2011. p. 90-112.

ANVISA, **resolução nº 306** de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, Brasília: 2010.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial*. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo da integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.63

BRASIL, **Lei Nº 12.305** de 2 de Agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Brasília: 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília, 2010b.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 44, de 17 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Edital Nº 02/2013**. Chamamento para a elaboração de acordo setorial para a implementação de sistema de logística reversa de medicamentos. Brasília, Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/editais_e_chamadas/SRHU/2013/edital_02_2013_chamamento_medicamentos_logistica_reversa.pdf>. Acesso em: 14 de novembro de 2013. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/60170982/dou-secao-3-10-10-2013-pg-175>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

CARVALHO, E. V.; FERREIRA, E.; MUCINI, L.; SANTOS, C. **Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos**. Revista Brasileira de Toxicologia, Campinas, v.22, n.1-2, p.1-8,2009

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHOPRA, Sunil ; MEINDL, Peter – “**Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estratégia, Planejamento e operação**”. Ed. Pearson , São Paulo 2004

CONSELHO EM REVISTA., ANO VII | Nº 85. Porto Alegre: Mensal. set 2011

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**. 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

- FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C., ASSUMPCAO, R. F.i. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência saúde coletiva**. vol.15, n.2, p. 3283-3293, 2010.
- FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPCÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3283- 3293, 2010.
- FIGUEIRÓ, Paola Schmitt. **A logística reversa de pós-consumo vista sob duas perspectivas na cadeia de suprimentos**. 2010. 123 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro, Editora Saraiva**, 16ª Edição.2015.
- FISCHER, Maria Isabel; FREITAS, Gabriel Rodrigues Martins de. **Prática Profissional: Descarte de medicamentos**. Boletim Informativo do CIM-RS, n. 2, maio/2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/boletimcimrs/descarteboletim.pdf>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2017.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- GONÇALVES, M. E.; MARINS, F. A. S. **Logística reversa numa empresa de laminação de vidros: um estudo de caso**. *Gestão e Produção*. v. 13, n. 3, p. 397-410, set./dez. 2006.
- GRIMBERG, Elizabeth. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: a responsabilidade das empresas e a inclusão social**. In: CAMPOS, Jayme de Oliveira; BRAGA, Roberto. *Gestão de resíduos: valorização e participação*. Rio Claro: LPM/IGCE/UNESP, 2005. p. 11-16.
- GUIMARÃES, Amanda Veridiana. *Logística Reversa e suas vantagens*. Disponível em <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/logistica-reversa-e-suas-vantagens/33848/>>, acesso em: 22 de dezembro de 2017.
- BRANDÃO, J. A., - **Logística reversa: Brasil busca sua solução para o descarte inadequado de medicamentos**. *Revista Pharmácia Brasileira*, Nº 87 – Janeiro/Fevereiro/Março 2013.
- HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 3.Ed.rev. e atual. Petrópolis: Vozes, 1997.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2016**. Disponível :<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 30 outubro 2017
- LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Resolução Nº 358, Brasília, 29 de abril de 2005. Disponível em URL: www.mma.gov.br/conama/res/res05/res35805.pdf. Acesso em: 25 de outubro de 2017.
- MUELLER, C. Charles **Os Economistas e as Inter-Relações entre o Sistema Econômico e o Meio Ambiente** NEPAMA 2004.
- NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D.; MELLO, M. C. **Gestão Socioambiental Estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- NOVAES, Antônio Galvão. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo:

Campus, 2015.

PINTO G. M. F.; SILVA K. R.; PEREIRA, R. F. A. B.; SAMPAIO S. R. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região da Paulínia (SP), Brasil; **Rev. Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, 2014, v.19, n.3, pp. 219- 224,jul.

PINTO, G. M. F.; Silva, K. R.; Pereira, R. F. A. B.; Sampaio, S. R. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região da Paulínia (SP)**, Brasil, *Rev. Eng. Sanit. Ambient.*, 19 (3), 219-224, 2013.

SRIVASTAVA, Samir K.. **Network design for reverse logistics**. The International Journal of Management Science, v. 36, p. 535-548, 2008.

UEDA J., TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. **Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema**. Revista Ciências do Ambiente On-Line, v. 5, n. 1, julho 2009.

VERGARA, Sylvia Constante. **Métodos de pesquisa em Administração**. São Paulo: 6ª Ed. Atlas, 2015.

YIN, Robert. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman 5ª Ed., 2015

INVESTIGAR A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR

Luciano Freato

lucianofreato@gmail.com

Marcos Carlos de Mesquita Neto

marcos.mesquita.neto@gmail.com

Leila Cristina A de Sousa

leila-sousa@uol.com.br

Maria Raimunda Chagas Silva

marirah@gmail.com

RESUMO

A Educação Ambiental, investiga o promover a criticar na atualidade modo de apropriação do conhecimento para exploração do ambiente e o debate acerca das limitações do processo Social e da vida moderna. O presente artigo pretende abordar a Educação Ambiental no ensino superior cujo objetivo dessa pesquisa foi investigar a importância da educação ambiental no ensino superior. A pesquisa foi realizada em duas Instituições de Ensino Superior na cidade de São Luís, Maranhão, através da aplicação de questionários, onde oito professores que ministram a disciplina de Educação Ambiental em IES's públicas. Particularmente, para este estudo, optamos por um método misto de pesquisa, ou seja; por uma integração de abordagens metodológicas que consistem em reunir e analisar dados qualitativos e quantitativo em um único estudo. Os resultados do desenvolvimento da pesquisa permitiram a percepção do onde os professores, nas suas respostas, demonstraram o esforço em desenvolver um trabalho conscientizador e mobilizador referente a tais questões, através de suas aulas teóricas e práticas. Esta última por sua vez, é capaz de expandir os paradigmas da sustentabilidade na comunidade e que se deseja é que os profissionais, formados pelas instituições de ensino superior, atuem em diversas ações educativas, reflexivas, capazes de multiplicar comportamentos que primam pela prática da sustentabilidade.

Palavra Chave: Ensino Superior, Educação Ambiental, Docente.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, acredita-se nas aptidões didáticas e pedagógicas para os docentes no ensino superior, ficando apenas necessário o conhecimento da disciplina a ser ministrada e uma boa comunicação. Isto justifica o fato de que no ensino superior as aulas são direcionadas a adultos, pois somente o ensino básico precisava de tais aptidões, já que as aulas são direcionadas a crianças e adolescentes. Não basta apenas se formar, mas também

é necessário conhecer das estratégias pedagógicas e didáticas para que o assunto ministrado seja de fato absorvido pelos alunos.

Como é um assunto bem discutido e provocado que ninguém nega a importância da questão socioambiental e da educação ambiental. No entanto, apesar de nunca ter se falado tanto sobre elas (a questão ambiental e a educação a ela relacionada), nunca se degradou tanto como nos dias atuais. Os investimentos e a centralidade dessas questões nas políticas empresariais, governamentais, não governamentais, familiares e individuais ficam na retórica e não há materialização dessa propalada e necessária mudança cultural (SORRENTINO, BIOSOLI, 2014). E pode se observar que nas Instituições de Ensino Superior (IES) e nas universidades em particular, isso não é diferente.

No ensino de Química, professores consideram que a EA (Educação Ambiental) é tratada no estudo de chuva ácida, aquecimento global e destruição da camada de ozônio, dentre outros. Nesses estudos, a questão ambiental é vista em termos de processos químicos, todavia, percebe-se que muito pouca preocupação tem tido por parte da maioria dos professores de Química na busca de uma Educação Ambiental que esteja comprometida com a formação de atitudes e uma compreensão global de questões socioambientais.

No Brasil e no mundo as universidades, hoje são consideradas grandes e importantes centros de pesquisas, ensino e qualificação humana e profissional. Desta forma seria ideal que elas estabeleçam programas e projetos voltados a EA em seus aspectos formais e não-formais. É importante entender que a EA permeia e abrange não somente as ciências biológicas, mas se enquadra em áreas sociais, na relação do ser humano com a natureza, além de se encaixar ainda na correlação entre os processos tecnológicos de exploração de recursos. (ALMEIDA, 2013).

A Educação Ambiental recebeu ao longo dos anos, para que colaborassem na compreensão do meio ambiente humano. Inicia-se destacando algumas definições formuladas em alguns eventos já realizados. Estes conceitos são referências na prática e no fazer Educação Ambiental, em nível Mundial e do Brasil.

Iniciando-se na década de 60, continuando nas décadas seguintes, 70 e 80, aconteceram fortes impactos nas relações do homem com a natureza. Esse período ficou conhecido como o momento da alienação do homem com o próprio homem e deste com a natureza: Então, milhares de hectares de florestas são derrubadas; bilhões investidos em

armamentos; produtos tóxicos sendo usados indiscriminadamente; erosão do solo crescente em todos os países; a poluição do ar provocando doenças, mortes e comprometendo a temperatura e o clima do planeta.

Nos países pobres o índice de mortalidade crescendo a cada dia; esgotos a céu aberto; a quantidade de lixo produzido é assustadora; os mananciais hídricos em estado de degradação; a fauna ameaçada; grandes indústrias poluidoras se consolidando em escala crescente

Ações têm sido desenvolvidas para buscar e introduzir de forma sistemática a EA em aulas de Química de maneira que o conhecimento químico possa alicerçar uma visão ampla de meio ambiente, incluindo seus aspectos sociais em direção ao desenvolvimento de atitudes que busque a construção de um modelo de sociedade sustentável, centrada na justiça e igualdade social.

A compreensão das ações educativas como práticas sociais ligadas à cultura, nos possibilita ver tanto as produções nos documentos oficiais de ensino quanto os programas apresentados nos livros didáticos ou, ainda, as publicações da mídia como práticas educativas. Objetivo deste trabalho é investigar a importância da educação ambiental no ensino superior

No ensino aprendizagem da educação apresenta-se os textos que compõem os Parâmetros Curriculares Nacionais, mais especificamente os que trazem os temas transversais, mostrando como os argumentos apresentados são marcados e determinando o "funcionamento" da educação escolar na contemporaneidade.

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs de Química do Ensino Médio deixa claro que as ciências que compõem a área têm em comum a investigação sobre a natureza e o desenvolvimento tecnológico, e é com ela que a escola compartilha e articula linguagens que compõem cada cultura científica, estabelecendo medições capazes de produzir o conhecimento escolar, na inter-relação dinâmica de conceitos cotidiano e científicos diversificados, incluindo o universo cultural da Ciência Química.

Para Fouto, (2009, p. 02) o papel da universidade na trajetória socioambiental é indiscutível. Trata de como a pesquisa tem um papel fundamental em funções de ensino e extensão, sendo responsável pela formação do cidadão-profissional que vai atuar em

várias áreas e setores da sociedade. O papel do profissional formado pela Ensino Superior vai desempenhar sua formação específica, e exercer seu papel de cidadão na sociedade.

Quando a informação vem da Instituição Superior em forma de fórum de diálogo, com a escola e toda a sociedade, possibilitando a criação de novos valores, conhecimentos e novas realidades socioambientais isto é importante no meio. A ciência pode e deve ser propulsora da qualidade ambiental e conseqüentemente da qualidade de vida, (SANTOS e SATO, 2003)

2 REVISAO DE LITERATURA

2.1 A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PNEA)

A importância da Educação Ambiental e a necessidade de incorporação pelas Diretrizes do CNE (Conselho Nacional de Educação) dos princípios e objetivos fixados pela Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA

A Educação Ambiental se coaduna com os princípios gerais da Educação contidos na Lei 9.394, de 20/12/1996 LDB (Lei de Diretrizes e Bases) que, em seu artigo 32, assevera que o ensino fundamental “terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante: (...) II – a compreensão do ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.” (SATO, 2004)

Ocorre que, em suas práxis pedagógica, a Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, onde cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras *a partir* do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se inserem.

A Educação Ambiental avança na construção de uma cidadania responsável, estimulando interações mais justas entre os seres humanos e os demais seres que habitam o Planeta, para a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo.

Desta forma, o atributo “ambiental” contido no vocábulo Educação Ambiental, tal qual construído no Brasil e América Latina, não possui uma ingênua função adjetivante

para especificar um tipo particular de educação, mas se constitui em elemento indenitário que demarca um campo de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica contra hegemonia.

As legislações educacionais regulamentadoras (tais como decretos, resoluções e portarias) ainda não explicam como se dará, na prática, a abordagem desta temática nos estabelecimentos de ensino, nem prescrevem os princípios, diretrizes operacionais e pedagógicas para o seu trato transversal nos níveis e modalidades da educação, (BRASIL, 1990).

A LDB trata da educação ambiental intrincada à cidadania em outros artigos. O artigo 35 assevera que *o ensino médio, etapa final da educação básica, (...) terá como finalidades: (...) III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a **formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual do pensamento crítico.*** Assim também o artigo 36 que, ao determinar que os currículos do ensino fundamental e médio tenham uma base em comum a ser complementada por uma parte diversificada exigida pelas características regionais e locais da sociedade, prevê, em seu § 1º - *os currículos a que se refere o caput devem abranger, **obrigatoriamente, (...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente no Brasil.*** (Brasil, 1999).

2.2 A Educação Ambiental

No pensamento de Freire (2006), a Educação Ambiental na realidade das escolas é passível de ser categorizada em dois nortes de aplicação: a ecológica preservacionista e a socioambiental. Na abordagem ecológico-preservacionista, ela é direcionada para preservação do meio ambiente, sem voltar-se aos aspectos econômico-sociais dos problemas ambientais, justamente o contrário senso da segunda vertente, na qual se desenvolve, de fato, a relevância destes aspectos.

A Educação ambiental, nesse prisma ecológico-preservacionista, tem como fim precípua a efetivação de atitudes éticas e a valorização de conceitos da natureza capazes de promover uma transformação de comportamentos.

Portanto há conceito de Educação Ambiental que pode ser definida como um processo permanente no qual os indivíduos e as comunidades adquirem consciência do

seu meio e aprendem os conhecimentos, os valores, as competências, a experiência e também a determinação que os capacitará para atuar, individual ou coletivamente, na resolução dos problemas ambientais presentes e futuros (NOVA, 1994). Da definição de educação ambiental ressaltam o seu carácter holístico e a importância do desenvolvimento cumulativo e simultâneo de capacidades cognitivas e sócio afetivas no estabelecimento de uma nova relação com o ambiente. COSTA (2016).

Observando as especificidades da Educação Ambiental acumulam numerosas experiências e estão amparadas por marcos legais como a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 9.795/99, que estabelece a PNEA, e os compromissos internacionalmente assumidos.

Nesse sentido, também merece destaque o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA que, em 2004, teve a sua terceira versão submetida a um processo de Consulta Pública como estratégia de planejamento incremental e articulado.

Dentre os principais documentos firmados pelo Brasil no âmbito internacional, cita-se o documento resultante da *Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi*, que foi promovida no Município da Geórgia (ex-União Soviética), em outubro de 1977.

Sua organização ocorreu a partir de uma parceria entre a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura) e o então ainda recente Programa de Meio Ambiente da ONU (Organização das Nações Unidas) denominado de PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). Nesse encontro foram formulados objetivos, definições, princípios e estratégias para a Educação Ambiental que até hoje são adotados em todo o mundo.

Três anos depois da Conferência de Tbilisi, a UNESCO e o PNUMA iniciam juntos a estruturação do PIEA (Programa Internacional de Educação Ambiental), desenvolvendo uma série de atividades em várias nações. A esta altura, o Brasil já havia admitido a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino com vistas à conscientização pública para a conservação do meio ambiente.

Outro documento internacional de extrema relevância é intitulado *Tratado de*

Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado pela sociedade civil planetária, em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). Este documento, além de firmar com forte ênfase o caráter *crítico* e *emancipatório* da Educação Ambiental, entendendo-a como um instrumento de transformação social, política, ideologicamente comprometido com a mudança social (o que já aparecia timidamente em Tbilisi).

Desponta também como elemento que ganha destaque em função da alteração de foco do ideário desenvolvimentista para a noção de sociedades sustentáveis construídas a partir de princípios democráticos, em propostas participativas de gestão ambiental e de responsabilidade global.

Importante destacar que o presente debate para a elaboração de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental coincide com a iniciativa da UNESCO de implementar a Década da Educação para Desenvolvimento Sustentável (2005-2014).

A Década da Educação para Desenvolvimento Sustentável pode potencializar as políticas, os programas e as ações educacionais já existentes, multiplicando oportunidades inovadoras.

O Brasil, juntamente com outros países da América Latina e do Caribe, assumiu compromissos internacionais com a implementação do Programa Latino-americano e Caribenho de Educação Ambiental – PLACEA e do Plano Andino-amazônico de Comunicação e Educação Ambiental – PANACEA, que incluem os Ministérios do Meio Ambiente e de Educação dos países. BRASIL,

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada em duas IES (Instituições de Ensino Superior) no município de São Luís, Maranhão, através da aplicação de questionários a oito professores que ministram a disciplina Educação Ambiental em IES's públicas.

Particularmente, para este estudo, optamos por um método descritivo, ou seja; por uma integração de abordagens metodológica que consiste em reunir e analisar dados qualitativos e quantitativo em um único estudo. Trata-se de uma abordagem de pesquisa que se tem desenvolvido muito na última década. Creswell (2007) considera que essa

forma de desenvolver a pesquisa auxilia os pesquisadores a conferir, validar e aumentar a confiabilidade nos resultados obtidos.

O instrumento utilizado foi questionário, que é um instrumento tradicional de coleta de dados e consiste numa fonte de informações que ajudam na caracterização e descrição dos sujeitos de pesquisa (FIORENTINI, et al, 2006).

Nesta pesquisa, o questionário foi composto de apenas 09 questões que exigiam conhecimentos de oito docentes graduados em Química que ensina educação ambiental como ciências. Possibilitou realizar um levantamento de informações onde os professores da disciplina identificaram como temas transversais de educação ambiental.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as informações adquiridas na pesquisa foram apresentadas em respostas discursivas onde estão representados pelos professores de Química que ensinam Educação Ambiental no ensino superior.

Segundo (SEARA FILHO, G. 1987), a Lei Federal Lei nº 9.795/99 define a EA como Processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial á sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Os professores responderam as seguintes perguntas:

A primeira pergunta: Qual a importância você atribui à Educação Ambiental no Ensino Superior? Os professores responderam que a Educação Ambiental “possui grande relevância no Ensino Superior, pois é capaz de estimular a conscientização em relação as questões ambientais em todas as áreas de ensino das ciências como vários temas da atualidade”.

A segunda pergunta foi: Quais conteúdos relacionados à Educação Ambiental, devem ser contemplados no Ensino Superior?

Os conteúdos otimizados por todos os entrevistados foram: sustentabilidade, já que dependemos vitalmente dos recursos naturais, então é necessário seguir um modelo capaz de conciliar desenvolvimento econômico com preservação dos recursos naturais (água, rio e solo), afim de que a natureza tenha condições de suprir as necessidades da

atual geração, bem como das futuras gerações. Reciclagem, levando-se em consideração o impacto causado pelo enorme número de resíduos sólidos produzidos pela humanidade e a legislação ambiental, tendo em vista que é necessário conhecer as leis e normas que regem as questões ambientais. Biodiversidade ou diversidade biológica, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas.

Para a terceira pergunta indicada: A Educação Ambiental no ensino superior é capaz de provocar alguma mudança no indivíduo em relação ao meio onde está inserido? Com 70% dos entrevistados assumiram como resposta que a Educação Ambiental no Ensino Superior é capaz de provocar alguma mudança comportamental no indivíduo em relação ao meio onde está inserido, observando que o âmbito do Ensino Superior é propício para a formação crítica do indivíduo, e esta por sua vez é capaz de gerar uma mudança comportamental significativa em relação à mudança de posturas e comportamentos. Os demais informaram que os projetos e outros órgãos podem incentivar os professores a fazerem projetos para os alunos na categoria de conscientizar e sensibilizar a preservação ambiental para promover uma melhor educação para construir grandes cidadãos. Para Tamaio, (2008), todo esse processo de institucionalização da EA no país está intimamente relacionado com o movimento ecológico, que surgiu da preocupação da sociedade com a qualidade da existência humana, com o futuro da vida. Assim, foi no movimento ecológico que emergiu a compreensão da crise como uma questão de interesse público, isto é, que afeta a todos e da qual depende o futuro das sociedades.

A quarta pergunta direcionada foi: Quais as metodologias você utiliza ao ministrar essa disciplina? Para alcançar os objetivos estabelecidos, você considera a carga horária dessa disciplina suficiente? A resposta foi unânime quando se refere as metodologias utilizadas, pois relataram que ao ministrarem a disciplina EA, as aulas práticas se sobrepuseram as teóricas, principalmente pela vivência na realização de projetos na área de sustentabilidade e preservação, campanhas educativas, palestras nas comunidades, conscientização de ribeirinhos, visita ao lixão da cidade, ao matadouro público, observação de impactos ambientais às margens do rio que banha à cidade, provocados pelo processo de urbanização e trabalhos de reciclagem. Desta forma infere-se que as

atividades práticas favorecem a aproximação ao tema e instiga os discentes a possíveis reflexões sobre a complexidade das questões ambientais.

Sobre a carga horária da disciplina, foi 100% dos entrevistados do ensino superior das duas IES, consideraram o tempo insuficiente para alcançar os objetivos estabelecidos, tendo em vista que as questões ambientais deveriam ganhar mais espaço temporal nas IES, levando-se em consideração a gravidade dos problemas existentes.

A sexta pergunta questiona se o professor já desenvolveu alguma atividade de pesquisa e extensão relacionada a temática ambiental? 37,5% responderam que já desenvolvem alguns projetos na área e incentivam os alunos a uma conscientização da educação ambiental, porque sem esse conhecimento de Ciências e ensino, não pode haver sensibilização nem educação. Entretanto, 62,5% não desenvolvem projetos, porém participam de fóruns, conferências, seminários e outros eventos com assuntos voltados para essa temática, a fim de intensificarem sua qualificação profissional para melhor desenvolver trabalhos de conscientização ambiental.

Na sétima e oitava, foi almejada a complementação das perguntas anteriores que abordam a importância da educação ambiental na prática pedagógica e a forma em que os conhecimentos sobre as questões ambientais foram transmitidos aos professores objeto dessa pesquisa.

A sétima foi: Durante a sua graduação, a Educação Ambiental foi vista como um componente curricular? Já a oitava trouxe o seguinte questionamento: Você participa com frequência de fóruns, conferências, seminários e outros assuntos voltados para essa temática?

Na sétima pergunta todos os professores responderam que á época de seus estudos de graduação, não tiveram em suas grandes curriculares a disciplina a educação ambiental, porque a época. Conforme o PCN não eram componentes curriculares obrigatório, por isso, seus professores não trabalharam os conteúdos de forma transversal nas disciplinas da graduação.

Na oitava, todos responderam que participam de formação continuada através de: fóruns, conferências, seminários, cursos de pós-graduação e palestras alusivas ao dia árvores, semana água, poluição sonora e poluição hídrica e ambiental, mudanças

climáticas.

Na nona pergunta foi: Qual é motivação dos professores para o desenvolvimento de projetos sobre Educação Ambiental? Interessante que todos os professores entrevistados responderam que possuem motivação e que as IES os incentivam a desenvolver projetos de EA com os alunos objetivando produção de publicações, como exemplos: congressos, simpósios, artigos, cartilhas educativas, etc.

Observou-se, assim, que o ambiente do ensino superior é favorável à prática da Educação Ambiental e que os trabalhos desenvolvidos nessas duas instituições, dentro de suas possibilidades, são capazes de levar seus discentes a uma reflexão sobre essas questões.

Também pode ressaltar segundo NETO, (2010) Educação Ambiental é uma pedagogia de ação e o professor é um profissional que lida com pessoas, pode ter/ser efeito multiplicador. Os profissionais da Educação em suas formações acadêmica e social devem buscar suas qualidades de conhecimento na Educação ambiental.

Nas universidades, a Educação Ambiental deverá estar presente em todos os níveis de ensino, como tema transversal, sem constituir disciplina específica, como uma prática educativa integrada, envolvendo todos os professores, que deverão ser treinados para incluir o tema nos diversos assuntos tratados em sala de aula.

5 CONCLUSÃO

A partir da análise dos dados obtidos constatou-se que os trabalhos desenvolvidos nas instituições de ensino de nível superior podem ter um efeito multiplicador, se cada estudante for sensibilizado sobre as ideias relacionadas à sustentabilidade e este por sua vez influencia o ambiente em que vive por meio de sua atuação acadêmica / profissional.

O desenvolvimento da pesquisa permitiu a percepção do tipo trabalho desenvolvido nas duas instituições, onde os professores, nas suas respostas, demonstraram o esforço em desenvolver um trabalho conscientizador e mobilizador referente a tais questões, através de suas aulas teóricas e práticas. Esta última por sua vez, é capaz de expandir os paradigmas relacionados a sustentabilidade na comunidade.

Percebeu-se a presença de medidas de conscientização no meio acadêmico, não

se tratando apenas de modismo, mas da necessidade de organizar saberes sobre o meio ambiente na qual fazemos parte, apesar deste ser carregado de tamanha complexidade.

É importante destacar ainda que o Ensino Superior tem um papel fundamental na formação ambiental de seus discentes e precisa constantemente incorporar as questões ambientais no seu projeto político pedagógico.

O que se deseja é que os profissionais, formados pelas instituições de ensino superior, atuem em diversas ações educativas, reflexivas, capazes de multiplicar comportamentos que primam pela prática da sustentabilidade.

6 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, De S.N. **O papel da Educação Ambiental na formação do Gestor Ambiental:** uma análise da experiência do Projeto Sucupira. 2013, 38f. Monografia. Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, 2013.
- Brasil. Decreto 4.281, de 25.06.2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. DOU 26.06.2002.
- Brasil. Lei 6.938, de 31.08.198. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. DOU 02.09.1981.
- COSTA, S. B.; GONÇALVES, A. B. *Educação Ambiental e Cidadania: os desafios da escola de hoje*. Atlas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia. Maio 2004. Universidade do Minho, Braga. Disponível em: http://www.aps.pt/cms/docs_prv/docs/DPR460e79568d9b7_1.pdf Acesso em 14 jun. 2016.
- FREIRE, J. T.; NASCIMENTO, M. F. F.; SILVA; S. A. H., 2006. *Diretrizes Curriculares de Educação Ambiental: as escolas da Rede Municipal de Ensino de Salvador*. Salvador:SMEC.
- FOUTO, A.R.F. O papel das universidades. Disponível em: <http://www.campusverde/pt>.
- GONÇALVES, Carlos Valter Porto. **Paixão da Terra: ensaios críticos de ecologia e geografia**, Rio de Janeiro: Pesquisadores Associados em Ciências Sociais, SOCIL, 1984.
- NETO, A.D. **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS UNIVERSIDADES** Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem da Educação Ambiental. 2010. 55f. dissertação (mestrado) Centro Universitário de Volta Redonda,2010
- SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Editora RiMa, 2004.
- SANTOS, José Eduardo dos; SATO, Michele. **Universidade e Ambientalismo – Encontros não são despedidas**. In: Contribuição da Educação Ambiental à esperança de Pandora. São Paulo: RIMA, 2003.
- SORRENTINO, M.; BIOSOLI, S. Ambientalização das instituições de educação superior: a educação ambiental contribuindo para a construção de sociedades sustentáveis. In: Ruscheinsky et al (orgs) Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. p. 39-46, 2014.
- TAMOIIO, I. A política Nacional de educação ambiental. BRASIL. Secretaria de

Educação a Distância. Ministério da Educação. Salto para o futuro: educação ambiental no Brasil. Brasília, DF: Tv Escola, 2008. p. 21-29. (Boletim,1, v. 18, março de 2008).

LOGÍSTICA REVERSA E A GARANTIA DA ADEQUADA DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO ACORDO SETORIAL DE LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA NO BRASIL

Lorena Saboya Vieira Soares
Thamires Cristina Moreira Ribeiro

RESUMO

Analisa-se a implementação do Acordo setorial de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, no âmbito nacional, a partir da compreensão do funcionamento do procedimento de Logística Reversa. Faz-se considerações acerca dos instrumentos contidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Identifica-se resultados positivos em sua implementação e sugere-se ações pontuais a fim de garantir sua melhor efetividade

Palavras-Chave: Acordo Setorial; Lâmpadas fluorescentes; Resíduos Sólidos.

1. INTRODUÇÃO

A inserção do Direito Ambiental no Brasil completa, no ano de 2018, 37 anos, (data da publicação da Política Nacional de Meio Ambiente - Lei 6.938/1981). Desde então, a temática vem ganhando cada vez mais destaque e importância nas discussões acadêmicas e no próprio dia a dia do cidadão. A construção desse Direito materializa-se a partir da aplicação intensa de suas fontes nos casos concretos. Os princípios, que, no início, eram a única alternativa de solução, foram oportunizando a criação de leis específicas.

A Constituição da República de 1988 tem um papel fundamental nesse processo, na medida que reconhece o Direito Ambiental como direito fundamental e reserva, em seu texto, um capítulo especial sobre o assunto. O estabelecimento legislativo em matéria ambiental ocorre, portanto, na velocidade das demandas, e, mais do que isso, a partir da complexidade e interesses que regem.

No que tange ao tema resíduos sólidos, a discussão legislativa dura quase duas décadas até a aprovação da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.

Esta política possui representa um avanço no País nas problemáticas ambientais, sociais e econômicas decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Dentre vários instrumentos previstos na lei, pode-se dar atenção especial à logística reversa, caracterizada pelo conjunto de atos que buscam viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos e para reaproveitamento nos ciclos produtivos ou a devida destinação ambientalmente, conforme determina o artigo 13 do Decreto n. 7.404/2010 (SIRVINSKAS, 2016, pag.483).

A logística reversa apresenta-se, assim, como uma alternativa de retorno aos fabricantes de determinados produtos, com o objetivo de viabilizar seu correto tratamento e descarte no meio ambiente. Neste sentido, a implementação da logística reversa é considerada complexa, pois depende, dentre vários fatores, da participação do próprio consumidor. Com o intuito de facilitar a execução desse processo, a PNRS instituiu os acordos setoriais, envolvendo diversos atores da cadeia produtiva.

A PNRS estabelece quais os tipos de resíduos serão objeto do processo de logística reversa, e, por sua vez, dos acordos setoriais. Neste estudo, optou-se em aprofundar a discussão acerca do acordo setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista, tendo em vista o risco que essas lâmpadas fluorescentes representam à saúde humana e ao mesmo ambiente, caso sejam descartadas de forma inadequada.

O manejo irregular do mercúrio pode contaminar o solo e os recursos hídricos e, por consequência, atingir diversas espécies, como o próprio ser humano (BRUELIZ, 2017). Neste contexto, abordar-se-á os principais aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, dando ênfase especial ao processo de logística reversa. Em seguida, analisar-se-á o acordo setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista e sua implementação no Brasil.

Ao final, como sugestão, serão indicadas alternativas de melhoria do processo e para o alcance de resultados mais efetivos.

2. CONSIDERAÇÕES ACERCA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LOGÍSTICA REVERSA

O Projeto de Lei nº 354/1989 tramitou por mais de 20 anos no Congresso Nacional, sendo aprovado no dia 2 de agosto de 2010. O referido projeto deu origem à Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, lei 12.305/10. A PNRS articula-se com a Política Nacional de Meio Ambiente já existente, bem como com a Política Federal de Saneamento Básico, conforme descrito em seu artigo 5º¹.

Considera-se a PNRS como um grande marco para o trato com resíduos sólidos, assim como uma grande vitória para coletividade pela importância do tema e pelo longo processo resultado da demora na tramitação do projeto de lei no Congresso Nacional (RODRIGUES, 2016, pag. 191).

As obrigações constituídas na Lei alcançam toda pessoa, seja ela física ou jurídica que, de alguma forma, produz resíduos sólidos. Gera igualmente uma responsabilidade ao sujeito gerador do resíduo e àqueles que desenvolvem ações que se relacionam com o gerenciamento de resíduos sólidos, a exemplo tem-se os catadores de lixo.

O conceito de resíduos sólidos encontra-se previsto no artigo 3º, XVI da Lei:

¹ Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Nacional de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. (BRASIL, 2010)

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010)

Os resíduos sólidos são classificados pela Lei de duas formas, quanto a sua origem e quanto a sua periculosidade, conforme estabelece o artigo 13:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agroflorestais: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

E é nítido que o legislador tentou enquadrar todas as origens possíveis de resíduos sólidos, indo além da classificação anterior estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ou pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA².

Diversas obrigações foram exigidas pela Lei aos geradores de resíduos sólidos, como o condicionamento dos mesmos à necessidade de obtenção da devida licença ambiental, para sua instalação e funcionamento e a comprovação da capacidade técnica e econômica para geri-los (AMADO, 2015, pag. 588). Com a preocupação na execução legal, elencou-se um rol com dezoito instrumentos para efetivação dos objetivos da lei³. É imperioso para o melhor entendimento deste trabalho tratar especificamente de alguns destes instrumentos.

A educação ambiental, prevista na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, é um instrumento considerado importante, principalmente quando se trata na tentativa de não geração, redução, reutilização dos resíduos sólidos. Dela decorre um outro instrumento, a coleta seletiva, que consiste na separação por tipo de resíduo e posterior coleta, sendo um grande propiciador da reutilização e reciclagem dos resíduos.

O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), regulamentado pelo decreto 7.404/2010, possibilita acesso a informações sobre dados de programas e ações relacionadas ao tratamento dos resíduos no Brasil. O incentivo a cooperação entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios é outro relevante instrumento, que permite a criação de consórcios públicos, buscando atenuar os custos com o tratamento aos resíduos sólidos na tentativa de facilitar seu correto manuseio e o trabalho conjunto, com a consequente redução de custos a todos os entes envolvidos.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo da vida dos produtos⁴ foi uma grande novidade trazida pela lei 12.305/2010. A mesma encontra previsão no artigo 3º, XVII:

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos

² Diversas normas do CONAMA foram editadas na tentativa de conceituar e classificar os resíduos sólidos.

³ Instrumentos previstos no artigo 8º da Lei.

⁴ Ciclo de vida do produto encontra previsão na Lei 12.305/2010, no artigo 3º, IV, e consiste na série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final. (BRASIL, 2010)

produto: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

A ideia é exatamente pautada na responsabilidade dos sujeitos em busca de reduzir a qualidade e quantidade de resíduos e rejeitos sólidos produzidos para que o impacto no meio ambiente seja menor. Vale ressaltar que esta responsabilização não está relacionada com a necessidade de comprovação de culpa, ou seja, é objetiva, de forma encadeada e individualizada, conforme previsão legal. Seguindo a linha da responsabilidade compartilhada, e, até mesmo, buscando a sua efetivação, criou-se a logística reversa, cujo conceito consiste:

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada⁵. a artigo 3º, XII (BRASIL, 2010):

Desta feita, a logística reversa busca encaminhar ao setor empresarial os resíduos ou rejeitos derivados de sua produção com a finalidade de garantir a devida aplicação, seja para reutilização, reciclagem ou tratamento adequado. Cada sujeito da cadeia da logística reversa possui um importante papel, inclusive os consumidores, que devem devolver aos comerciantes ou distribuidores os produtos e embalagens após o consumo, ou seja, no momento que aquele produto não tem mais uso e se torna um resíduo ou rejeito, deverá ser retornado.

Já os comerciantes ou distribuidores, ao receberem esses resíduos ou rejeitos, deverão encaminhá-los aos fabricantes ou importadores para que estes possam dar a devida destinação final ambientalmente adequada. No que se refere ao Poder Público, a sua responsabilidade pode ocorrer nos casos de atividades que envolvam serviço público devidamente remunerado (AMADO, 2016, pag. 585).

A lei 12.305/2010 elenca no artigo 33 um rol de produtos ou embalagem em que há a obrigatoriedade de existência da logística reversa qual seja: “agrotóxicos e suas respectivas embalagens e resíduos; Pilhas e baterias; Pneus; óleos lubrificantes, suas respectivas embalagens e resíduos; Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e Produtos eletroeletrônicos e seus componentes” (BRASIL, 2010).

A logística reversa, portanto, permite uma estreita conversa entre os atores da cadeia produtiva, impondo responsabilidades distintas, com o objetivo de que os resíduos

⁵ A destinação final ambientalmente adequada, conforme lei 12.305/2010 (artigo 3º, VIII), é o respeito a ordem de prioridade na gestão de resíduos sólidos para que se tenha o mínimo de impacto ambiental possível. (BRASIL,2010)

nela previstos tenham o devido destino ambientalmente adequado. Ocorre que, para que a logística reversa consiga efetivamente funcionar, é necessário que a comunicação entre os sujeitos envolvidos não falhe. Assim, a lei destacou alguns instrumentos, como os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso, como formas de garantir o seu devido funcionamento.

O Decreto 7.404/2010, especificamente nos seus artigos 15, 31 e 32, regulamenta o procedimento de logística reversa, abordando as dimensões técnicas e econômicas. Feitas estas considerações acerca dos principais aspectos da logística reversa, necessário faz-se analisar o papel que os acordos setoriais representam nesse contexto e de que forma, no panorama brasileiro, os mesmos estão inseridos.

3. OS ACORDOS SETORIAIS COMO INSTRUMENTO DE IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA

O conceito a acordo setorial encontra expressa previsão legal no artigo 3º, I, da PNRS, qual seja: “ato de natureza contratual firmada entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo da vida do produto”. (BRASIL, 2010),

Para Luís Paulo Sirvinskas (2016, pag. 492) o acordo setorial foi um dos aspectos mais importantes que a Lei 12.305/2010 trouxe, pois permite a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo da vida do produto e a operacionalização da logística reversa.

Sendo assim, o acordo setorial é uma espécie de “contrato” entre o Poder Público e determinado setor produtivo, com o objetivo de aplicação da logística reversa do produto objeto do acordo, tendo todo um procedimento determinado por lei que deve ser seguido para sua efetivação (artigo 19 a 29 do Decreto 7.404/2010).

Conforme determina o artigo 20 do Decreto 7.404, o acordo setorial pode ser de iniciativa do Poder Público, a partir de publicação do edital de chamamento, ou dos próprios fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, desde que entreguem proposta formal ao Ministério Público.

Além deles, poderão fazer parte do acordo setorial, as cooperativas ou associações de catadores dos materiais objeto do acordo e, também, entidades que serão representantes dos consumidores, segundo o disposto no artigo 20,§3º do Decreto supracitado.

Quando o acordo setorial for de iniciativa da União, deverá ser feito um estudo de viabilidade técnica e econômica da implantação da logística reversa por um grupo técnico do Comitê Orientador para Implantação de Sistema de Logística Reversa.⁶

De forma subsequente, é feita a publicação do edital de chamamento. Este edital será de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente. Com o edital, inicia-se a fase

⁶ Artigo 21, §1º do decreto 7.404/2010.

de deliberação para elaboração do acordo setorial, com possibilidade de reuniões com os integrantes do segmento, para negociação dos termos do acordo. Respeitados os requisitos mínimos do acordo setorial, o Comitê Orientador para Implantação de Sistema de Logística Reversa irá determinar como será feita a consulta pública. Nesta fase o Ministério Público deverá fazer a avaliação da proposta do acordo setorial e deliberar se o mesmo respeita os requisitos mínimos determinados pelo artigo 28 do Decreto 7.404/2010.

Finalizada esta fase, o Ministério Público envia a proposta do acordo setorial para o Comitê Orientador para Implantação de Sistema de Logística Reversa que poderá aprová-lo. Vale ressaltar que em casos de iniciativa de proposta de acordo setorial dos fabricantes, importadores distribuidores ou comerciantes, o procedimento será avaliado apenas pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Comitê Orientador para Implantação de Sistema de Logística Reversa, conforme o disposto no artigo 29 do decreto 7.404/2010.

Neste estudo, optou-se em aprofundar um tipo específico de acordo setorial, o de lâmpadas fluorescentes, especialmente pelo potencial danoso que representam ao meio ambiente e à saúde pública. Primeiramente, insta esclarecer o conceito de lâmpada fluorescente.

Segundo MORAES, 2015 apud JÚNIOR; WINDMÖLLER, 2008, a Fluorescência é a capacidade que uma substância tem de emitir luz quando exposta a alguns tipos de radiação. As lâmpadas que se fundamentam nesse princípio são constituídas basicamente por um tubo de vidro transparente, dois eletrodos, um em cada extremidade, uma mistura de gases à baixa pressão (um gás inerte, normalmente argônio, somado a vapor de mercúrio) e um material luminescente que reveste internamente o tubo, geralmente pó de fósforo.

O mercúrio faz-se essencial ao funcionamento das lâmpadas fluorescentes porque está associado à sua longa vida e eficiência energética. Geralmente a quantidade deste metal pesado nesses produtos é medida em miligramas e varia de acordo com o tipo de lâmpada, ano de fabricação, fabricante e planta industrial (MORAES, 2015 apud NEMA, 2005).

O mercúrio é o mais volátil de todos os metais, e por conta dessa característica, sua principal fonte de contaminação ambiental é através de emissões atmosféricas. Quando liberado, permanece no meio ambiente, circulando entre o ar, a água, o sedimento, o solo e a biota, podendo assumir outras formas químicas, todas com diferentes efeitos tóxicos (MMA, 2015).

Segundo a Instituição Net Resíduos de Portugal, existem, no mínimo, doze substâncias que se encontram na lâmpada e que podem gerar severos impactos ambientais, como o mercúrio e o sódio⁷.

Dentre os componentes da lâmpada fluorescente, o que merece maior destaque, por conta da sua natureza tóxica, é o mercúrio. Esse metal pesado tem a capacidade de se perpetuar na cadeia alimentar e uma vez ingerido ou inalado, pode causar graves danos ao sistema nervoso humano. Além de cumulativo, possui efeito degenerativo. Os danos

⁷ SÓLIDOS, portal resíduos. Reciclagem de Lâmpada. Disponível em: www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-lampadas/. Acesso em: 13.10.2017.

ecotoxiológicos provocados pela liberação e acúmulo do mercúrio na natureza são irreversíveis (MORAES, 2015).

O manejo irregular do mercúrio pode atingir, também, os recursos hídricos, prejudicando diversas atividades que dependem da água, como as humanas de subsistências e econômicas. (BRUELUZ, 2017). Quando se quebra uma lâmpada que contém mercúrio, imediatamente, uma pequena parte deste elemento é liberada em forma de vapor. A maior parte, que fica retida nos resíduos também libera o composto, mas de forma gradativa (MORAES, 2015 apud EPA, 2014).

Um estudo americano realizado com lâmpadas de 13 W demonstrou que depois de 4 dias 30% do mercúrio total contido nas lâmpadas é lançado no ambiente (MORAES, 2015 apud JOHNSON et al., 2008). Não há dúvidas, portanto, acerca do potencial danoso das lâmpadas fluorescentes e os riscos que representam, quando não manuseadas da forma adequada, à saúde e ao meio ambiente. Neste contexto, as lâmpadas são classificadas como resíduos sólidos perigosos, especialmente quando entram em contato com seres humanos ou outros animais, já que, uma lâmpada quebrada, por exemplo, libera diversas substâncias que prejudicam a saúde.

Apesar do seu potencial danoso, as lâmpadas passaram a ser acessório essencial às mais diversas atividades humanas, e, por isso, seu consumo aumenta em escala preocupante.

4. O ACORDO SETORIAL DE LÂMPADAS FLUORESCENTES, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

O estudo de viabilidade técnica e econômica do acordo setorial de Lâmpada Fluorescentes de Vapor, Sódio, Mercúrio e de Luz Mista, promovido pelo Comitê Orientador para Implantação de Sistema de Logística Reversa, foi publicado em setembro de 2011, e iniciou seu processo de criação propriamente dito em 22 de junho de 2012.

O estudo contém o demonstrativo da situação dos resíduos sólidos, assim como a infraestrutura necessária e uma avaliação dos custos para que se possa implementar a logística reversa na cadeia de pós-consumo.

No edital há previsão, após 120 dias de sua publicação, da possibilidade de manifestações de propostas adicionais ao acordo setorial, com os requisitos mínimos e os documentos obrigatórios.

Cumpridas essas etapas, o acordo setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista foi instituído, em 27 de novembro de 2014, e publicado somente em 12 de março de 2015 no Diário Oficial pelo Ministério do Meio Ambiente.

O acordo foi firmado pela União, representada pelo Ministério do Meio Ambiente, pela Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação (IBILUMI), pela Associação Brasileira de Indústria de Iluminação (IBILUX), pela Confederação Nacional do Comércio (CNC) e pelas empresas fabricantes, importadores, comerciante e distribuidores das lâmpadas.

O objeto do referido acordo é a implantação, com abrangência nacional, da logística reversa de lâmpadas, que, após seu uso foram descartadas por geradores domiciliares podendo ser estendidas aos geradores não domiciliares de resíduos mediante condições estabelecidas na cláusula décima segunda.⁸

O documento prevê importantes conceitos que merecem atenção, como a classificação dada aos geradores de resíduos, que podem ser domiciliares e não domiciliares.

Os geradores domiciliares são pessoas físicas que geram lâmpadas descartadas em consequência de suas atividades domésticas, enquanto que os geradores não domiciliares são pessoas jurídicas, sejam elas públicas ou privadas, que utilizam lâmpadas para obtenção dos seus objetivos sociais.

Outro importante aspecto trazido pelo acordo é a diferença entre lâmpada comum (em uso) e a lâmpada descartada, fundamental para a compreensão do funcionamento do acordo, uma vez que as definições servirão de parâmetro para sua execução.

Sobre o primeiro conceito estabelece que são “lâmpadas de descarga em baixa ou alta pressão que contenham mercúrio, tais como, fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio, a vapor metálico e lâmpadas de aplicação especial”. (BRASIL, 2015)

Já as lâmpadas descartadas são consideradas os resíduos ou rejeitos sólidos resultantes do fim do ciclo da vida das lâmpadas.

Para o sucesso do funcionamento do acordo setorial em estudo, a participação do consumidor é crucial, visto que é o utilizador das lâmpadas ao final da cadeia. A obrigação do mesmo consiste, justamente, na entrega das lâmpadas para que se inicie o processo de logística reversa.

Assim, o acordo previu os locais para recebimento das lâmpadas descartadas temporariamente, advindas dos domicílios em geral, para posterior encaminhamento aos pontos de consolidação (destinação das lâmpadas descartadas advindas dos pontos de entrega ou dos geradores não domiciliar destes resíduos).

Apesar da previsão direcionada aos geradores domiciliares, as regras pactuadas, abrangem, também, as lâmpadas descartadas por geradores não domiciliares.

O acordo setorial determina que sejam contratados, de forma direta ou indireta, catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis para que estes façam parte da execução da logística reversa de lâmpadas, dando cumprimento a uma das metas exigidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A gestão do acordo setorial, conforme o estabelecido, depende da criação de uma entidade gestora, com vistas a divulgação dos resultados e avaliação do seu cumprimento. O próprio acordo setorial determina o conceito de entidade gestora (BRASIL, 2015), qual seja: uma associação sem fins lucrativos que atuem para execução e gerenciamento da

⁸ BRASIL. Acordo setorial de Lâmpada Fluorescentes de Vapor, Sódio, Mercúrio e de Luz Mista. Disponível em: <www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-de-lampada-fluorescente-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 20.10.2017

logística reversa deste acordo setorial.

A Entidade que, atualmente, é a responsável pela gestão do Acordo Setorial de lâmpadas fluorescente no Brasil, chama-se Reciclus. A Reciclus foi criada em 17 de dezembro de 2015, é uma organização sem fins lucrativos que busca dar suporte a possibilitar que a logística reversa de lâmpadas seja uma realidade brasileira (BRASIL, 2015).

O objetivo da Reciclus é envolver toda a sociedade e a cadeia produtiva em um grande movimento estruturado de coleta de lâmpadas ao final de seu uso e sua destinação final ambientalmente adequada. Assim, as lâmpadas são armazenadas em locais adequados e, depois, destinadas corretamente a empresas especializadas na descontaminação e reuso de seus componentes⁹.

O funcionamento do programa desenvolvido pela empresa parte do pressuposto de que cada lâmpada, com garantia de logística reversa, colocada no mercado tem um “ecovalor”, que é o custo que dá sustentação financeira ao Programa Reciclus¹⁰.

Como o resíduo das lâmpadas não representa valor, todo o processo de coleta, transporte, processamento e destinação final das lâmpadas, é pago com o ecovalor que fará parte do custo do produto, podendo ou não afetar o preço do produto para o consumidor. Na prática, o custo da logística reversa fará parte da composição de custo do produto¹¹.

A cadeia envolve, portanto, todos os agentes responsáveis pelo ciclo de vida da lâmpada, começando pelos produtores, e, depois, os geradores domiciliares e não domiciliares, os quais tem a obrigação de entregar nos pontos previstos no acordo.

Nos casos de geradores não domiciliares que aderirem ao sistema, os mesmos são inteiramente responsáveis pela separação das lâmpadas descartadas, através de recipientes ou de pontos de consolidação, para entrega posterior à entidade gestora, no caso a Reciclus.

Já os distribuidores e comerciantes participantes deverão disponibilizar recipientes receptores de lâmpadas de origem domiciliar, mantendo-as em local ambientalmente adequado até a coleta.

As obrigações da União neste acordo setorial consistem em supervisionar o cumprimento do sistema de logística reversa das lâmpadas, por meio de reuniões que deverão ocorrer, pelo menos, uma vez ao ano para aplicação de medidas eficazes de suporte.

No que se refere ao procedimento de importações, o acordo setorial determina que seja feito um processo fiscal e de controle. Os tipos de lâmpadas contidas nas regras de importação são: Lâmpadas Fluorescentes Tubulares, Lâmpadas Vapor de Mercúrio, Lâmpadas Vapor Metálico, Lâmpadas Vapor Sódio, Lâmpadas Compactas, Lâmpada Luz Mista, Tubos De Vidro, Bulbos De Vidro¹².

⁹ Dados obtidos em <http://www.reciclus.org.br/index.php?content=5>, acesso em 10/03/2018.

¹⁰ Idem

¹¹ Idem

¹² Conforme o que estabelece a cláusula décima oitava, parágrafo único, do acordo setorial.

Estas lâmpadas, quando importadas, independente se a empresa é signatária ou não, deverão cumprir o sistema de logística reversa, nos termos do acordo setorial, em cooperação com Ministério do Meio Ambiente - MMA e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais – IBAMA, que efetuarão o controle e fiscalização da execução deste sistema.

Em caso de descumprimento dos termos estabelecidos no acordo setorial, o infrator estará submetido às penalidades legais previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e na Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1988).

O acordo setorial prevê a possibilidade de rescisão contratual, devendo ser solicitado por escrito o pedido de rescisão e informado aos demais signatários. Entretanto, ao desvincularem-se, deverão, obrigatoriamente, firmar Termo de Compromisso ou outro instrumento que garanta o tratamento adequado das lâmpadas.

A adesão ao programa é, neste sentido, voluntária e conta hoje com diversos parceiros, dos setores públicos e privados. O programa conta com 73 empresas associadas¹³. Cabe à Confederação Nacional do Comércio de bens, serviços e turismo (CNC) a coordenação e controle da adesão das empresas ao programa.

Segundo o Boletim Reciclos, de Dezembro de 2017¹⁴, 300 pontos de entrega no Brasil já estão em funcionamento, em 33 cidades: Belém (PA), Belo Horizonte (MG), Brasília (DF), Campinas (SP), Campo Grande (MS), Contagem (MG), Cuiabá (MT), Curitiba (PR), Duque de Caxias (RJ), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), Guarulhos (SP), Jaboatão dos Guararapes (PE), Maceió (AL), Manaus (AM), Natal (RN), Nova Iguaçu (RJ), Osasco (SP), Porto Alegre (RS), Recife (PE), Ribeirão das Neves (MG), Ribeirão Preto (SP), Riode Janeiro (RJ), Salvador (BA), Santo André (SP), São Bernardo do Campo (SP), São Gonçalo (RJ), São José dos Campos (SP), São Luís (MA), São Paulo (SP), Sorocaba (SP), Teresina (PI) e Uberlândia (MG).

Em 12 meses, o programa Reciclus recolheu mais de 19 toneladas de resíduos, cerca de 96 mil lâmpadas, e mantém a taxa de quebra perto de zero, reforçando a eficiência e segurança dos coletores (RECICLUS, 2017).

Sendo assim, é nítido que o programa apresenta resultados positivos, conforme se pode concluir a partir dos dados divulgados, percebendo-se avanços, desde a sua criação, em cumprimento das metas estabelecidas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisou-se o acordo setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista no Brasil, desde o processo de criação até a sua aplicação prática na realidade atual, levando-se em consideração o que estabelece a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, as legislações infraconstitucionais, a doutrina, os dados do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos e as

¹³ Boletim Reciclus, 2017.

¹⁴ Disponível em <http://www.reciclus.org.br/index.php?content=80>, acesso em 01/03/18.

informações da empresa Reciclus.

O acordo setorial apresenta-se como um importante avanço no tratamento adequado das lâmpadas, evitando-se o descarte das mesmas junto a coleta pública domiciliar, e evitando-se diversos problemas ao meio ambiente e à saúde da coletividade.

Com o estudo, foi possível identificar aspectos cruciais para o atendimento do seu objetivo, como a responsabilidade dos envolvidos no ciclo da vida dos produtos, ressaltando-se a adesão das empresas como o fator primordial de sucesso, aliada à fiscalização dos órgãos competentes, em especial, ao papel desempenhado pela entidade gestora, Reciclus, como facilitadora do processo de execução do acordo setorial.

Apesar da previsão de publicidade dos dados e resultados obtidos no acordo, deve-se atentar para este aspecto como bastante cuidado, visto que se observou pouca divulgação e conhecimento geral da população, tanto do papel de cada cidadão nesse processo, quanto dos riscos que estão submetidos pelo incorreto descarte.

Neste contexto, sugere-se investimentos em educação ambiental, a fim de possibilitar a conscientização pública e maior alcance das políticas desenvolvidas no programa.

Apesar das adesões feitas pelas empresas ser relevante ao funcionamento do programa, o número ainda é pequeno perto quando comparada a quantidade de estabelecimentos que distribuem ou comercializam lâmpadas fluorescentes.

Por fim, outro ponto desfavorável e de grande fragilidade observado, foi a pouca ou quase ausente participação dos órgãos da Administração Pública no acordo.

Assim, mesmo que existam outros programas que, de alguma forma, englobem práticas relacionadas ao descarte adequado de lâmpadas fluorescentes na Administração Pública, como a A3P, faz-se necessária a adesão específica dos órgãos ao acordo setorial que aqui se discute, possibilitando resultados mais eficazes no tratamento dado às lâmpadas fluorescentes no Brasil.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil em 2015**. Disponível: em <www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso em: 20.10.2017

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental Esquematizado**. 8ª ed. 2015. Salvador. Juspodvim.

BARBOSA, Waleska. **Comitê aprova diretrizes para logística reversa**. Disponível em: <www.mma.gov.br/indez.oho/comunicação/agencia-informma?view=blog&id=2580>. Acesso em: 20.10.2017

BERNHARDT, Eduardo. **A coleta seletiva de Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em :<www.recicloteca.org.br/noticias/coleta-seletiva-de-residuos-no-brasil/>. Acesso:13 de outubro de 2017

BRASIL. **Acordo setorial de Lâmpada Fluorescentes de Vapor, Sódio, Mercúrio e de Luz Mista**. Disponível em: <www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-de-lampada-fluorescente-de-vapor-de-sodio-e-mercúrio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 20.10.2017

BRASIL. Chamamento para elaboração de acordo setorial para implementação de sistema de logística reversa de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista. Disponível em: <www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-de-lampada-fluorescente-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 20.10.2017

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 04.09.2017.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 04.09.2017

BRASIL. Estudo de Viabilidade técnica econômica de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista. Disponível em: <www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-de-lampada-fluorescente-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 20.10.2017

BRASIL. Lei 7.347 de 24 de julho de 1985: Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm>. Acesso em: 20.10.2017

BRASIL. Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L11445.htm>. Acesso em: 04.09.2017.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 04.09.2017.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, institui a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 04.09.2017.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 04.09.2017

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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 04.09.2017

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 04.09.2017

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**: Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10257.htm>. Acesso em: 04.09.2017.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**: Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 04.09.2017.

BRUELUX. **Descartar lâmpada corretamente**. Disponível em: www.bluelux.com.br/descartar-lampada-corretamente/. Acesso em: 12.10.2017

DINIZ, Maria Helena. **Dicionário jurídico universitário**. 2ª ed. Atual e aum 2013. São Paulo Saraiva

ELETRICO, Centro. **Histórico**. Disponível em: <www.centroeletrico.com/historico>. Acesso em: 09.10.2017

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente**. 1. Ed, 2008. Porto Alegre. Livraria do Advogado apud FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6ª Ed 2013. São Paulo. Ed. Afiliada

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **Curso de Direito Ambiental**. 6ª Ed 2013. São Paulo. Ed. Afiliada

FILHO, Jose dos Santos Carvalho. **Manual de Direito Administrativo**. 29º Ed. 2015. Florianópolis. Ed. Atlas

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 14ª ed. 2013, São Paulo. Ed. Saraiva.

GODOY, Amalia Maria Goldberg. **Relatório do Clube de Roma, 2017**. Disponível em: <www.cmqv.org/website/artigo.asp?cod1461&idi=1&moe=212&idi=17072>. Acesso em: 05 out. 2017

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24ª ed. 2013, São Paulo. Ed. Malheiros.

ONU. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em: <www.onu.org.br/img/2012/01/rio92>. Acesso em: 20.09.2017

MORAES, Vitoria Miranda de. **Resíduos de lâmpadas fluorescentes: seu contexto na PNRS e a destinação adequada**. 2015. Disponível em : <<http://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/750/1/RESIDUOS%20DE%20LÂMPADAS%20FLUORESCENTES.pdf.htm>>.

REALE, Miguel. **Lições Preliminares do Direito**. 31ª ed. 2013, São Paulo. Ed. Saraiva.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental Esquematizado**. 3ª ed. 2016. São Paulo. Ed. Saraiva.

SILVA, Jose Afonso da Silva. **Direito Ambiental Constitucional**. 2. Ed 1998 São Paulo. Ed. Malheiros apud SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 14ª Ed. 2016. São Paulo. Ed. Saraiva.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 14ª Ed. 2016. São Paulo. Ed. Saraiva.

SÓLIDOS, portal resíduos. **Reciclagem de Lâmpada**. Disponível em: www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-lampadas/. Acesso em: 13.10.2017.

VERDE, hype. **Entenda o significado dos 5 Rs da sustentabilidade**. Disponível em: <www.hypeverde.com.br/5rs-da-sustentabilidade/>. Acesso: 13.10.2017

POLÍTICAS PÚBLICAS E CONSERVADORISMO AMBIENTAL: LIMITES E POTENCIALIDADES DO PROGRAMA BOLSA VERDE

Amanda Silva Madureira
Pedro Leandro Lima Marinho

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os limites e potencialidades do Programa Bolsa Verde, instituído pela Lei 12.512 de 14 de outubro de 2011 e regulamentado pelo Decreto n. 7572, a partir do Relatório de Monitoramento e Difusão do Programa disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente. Utilizou-se o conceito de conservadorismo desenvolvido pelo filósofo inglês Roger Scruton e optou-se pelo método documental e bibliográfico para avaliar as dimensões de acesso e preservação ambiental proporcionadas pelo Programa.

Palavras-chave: Programa Bolsa Verde; Meio Ambiente; Conservadorismo Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

As discussões sobre proteção ao meio ambiente têm lugar em fóruns internacionais, decisões de governo e é cercada por intensa participação de organizações não-governamentais - ONGs. Entretanto, de que maneira os problemas da sociedade chegam ao campo da tomada de decisões? Existem alguns percursos, em geral percorridos por intensas negociações, que levam o reconhecimento da proteção ambiental do status meramente legal para o prático. Convencionou-se chamar, por assim dizer, o campo decisório de políticas públicas.

As políticas públicas nascem a partir de um problema público. Na área ambiental, pode ser ausência de saneamento básico, meios de conservação mais eficazes, proteção à fauna, recursos hídricos, dentre tantos outros. De fato, é difícil mensurar a miríade de problemas que surgem na sociedade visto que os interesses são tão diversos que chegam a ser conflitantes.

Por essa razão, o Estado chama para si a responsabilidade sobre a atuação na gestão do que seria o campo de políticas públicas, fazendo uso de diversos instrumentos concretos, tais como leis, programas, campanhas, obras, subsídios, decisões judiciais e muitos outros.

Nesse sentido, o presente trabalho possui como objetivo central a análise do Programa Verde, instituído pela Lei 12.512 de 14 de outubro de 2011 e regulamentado pelo Decreto n. 7572, a partir do Relatório de Monitoramento e Difusão do Programa disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente.

O problema que orientou a condução do trabalho foi: quais os limites e potencialidades que o Programa Bolsa Verde consegue proporcionar às comunidades rurais diante de uma proposta para um conservadorismo ambiental?

Utilizou-se o conceito de conservadorismo desenvolvido pelo filósofo inglês Roger Scruton e optou-se pelo método documental e bibliográfico.

2 O CAMPO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Na dinâmica do convívio em sociedade, os seus membros pactuam acordos, elegem representantes, criam instituições e chancelam direitos plasmados em documentos normativos que trazem ao público direitos e deveres para todos. Entretanto, o convívio nem sempre se traduz em linearidade no campo discursivo e prático. A perspectiva dialógica confronta interesses, tensões e problemas existentes em qualquer sociedade.

Para Dye, (DYE, 2011) os governos podem agir das mais diversas maneiras. E os governos podem, igualmente, escolher fazer algo ou deixar de fazê-lo. Apesar de muitas divergências conceituais (LIMA, 2012), os estudos sobre políticas públicas podem elucidar a identificar o conjunto de decisões em torno de um problema público, apresentando as suas causas e consequências de determinadas ações (DYE, 2011).

O modo de resolver os problemas irá depender da capacidade político-administrativa do Estado de conciliar interesses e divergências entre os seus membros. Assim, vislumbra-se a política pública como uma “*diretriz para enfrentar um problema público*” (SECCHI, 2013, p. 2).

Embora não exista uma definição perfeita da política pública, é possível chegar a um conjunto de elementos norteadores, tais como a centralidade do governo, o papel das instituições, a presença de grupos sociais, interesses e as interações necessárias que envolvem a natureza da política pública e seus processos (SOUZA, 2006). Fruto do pós-Guerra Fria, a política pública progressivamente vai proporcionar a viabilidade de análise técnica das decisões de governo por parte de pesquisadores e formulações científicas (SOUZA, 2006).

De acordo com Howlett (HOWLETT, 2013, p.6):

Numerosas definições de ‘política pública’ tentam captar a ideia de que a policy making é um processo técnico-político que visa definir e compatibilizar objetivos e meios entre atores sociais sujeitos a restrições. Essas definições postulam que as políticas são ações intencionais de governos que contêm tanto algum ou alguns objetivos articulados, por mais que esses objetivos tenham sido precariamente identificados, justificados e formulados, quanto alguns meios para alcançá-los, de novo, independentemente de quão bem ou mal interligados estejam esses meios aos objetivos.

Constata-se que a construção científica e metodológica no campo da política pública pode auxiliar na compreensão das contradições que envolvem os problemas e suas soluções na sociedade.

No processo de elaboração de políticas públicas, aqui podendo ser compreendido

como ciclo de políticas públicas, é possível identificar as seguintes fases de acordo com Silva (SILVA, 2013, p.31) a saber: a) identificação do problema; b) estabelecimento da agenda; c) formulação da política; d) legitimação da política; e) implementação da política e f) avaliação da política. É certo que o ciclo alusivo à construção de políticas públicas não se mostra como linha reta tanto para os seus formuladores quanto para os membros da sociedade. As fases misturam-se às vicissitudes políticas e demandas da sociedade expostas às crises financeiras, contingenciamento de orçamentos, desastres naturais, rupturas de ordem constitucional, entre outros.

Porém, nesse ambiente dinâmico e contraditório, os problemas que atingem os membros de uma sociedade precisam integrar a agenda pública e, por consequência, ter o reconhecimento da sociedade vislumbrando as possibilidades de ação por parte do governo sujeito aos grupos de pressão, aos partidos políticos, mídia, opinião pública para que revista-se de um objeto de ação política.

Como fazer isso? De que maneira os problemas são levados à mesa de negociação e, ao fim de todo o processo em torno das possíveis soluções, a sociedade pode perceber que suas necessidades são satisfeitas ou ao menos, minoradas? Ou ainda: por que alguns problemas aparecem na agenda governamental como objetos de ação e outros não?

Esses questionamentos tem acompanhado o processo de compreensão das políticas públicas não como um conjunto harmônico mas circunscrito a lógicas diferenciadas de poder que podem transpor determinado objeto de ação política a práticas residuais e, portanto, sem mudança na realidade.

A montagem da agenda é, talvez, o mais crítico dos estágios do ciclo de uma política pública na medida em que relaciona os problemas da sociedade e os modos pelos quais os mesmos são enfrentados pelo governo (HOWLETT, 2013). Não há garantia de que o problema será eventualmente abordado mas tão somente de que o governo o levará em consideração entre tantos outros problemas existentes na sociedade.

De acordo com Howlett (HOWLETT, 2013), os primeiros estudos no campo das Ciências Políticas muitas vezes presumiam que os problemas tinham uma existência objetiva e estavam, em certo sentido, esperando ser reconhecidos pelo governo, o qual faria na medida em que seu entendimento e capacidade aumentassem.

Progressivamente, a partir de uma abordagem pospositivista, verificou-se que os problemas não se apresentam de maneira mecânica, mas sim no curso de um processo dialógico em que as ideias tem significado dentro de um conjunto de oportunidades (HOWLETT, 2013).

Para entender o processo de construção da agenda, optou-se pelas formulações teóricas de Kingdon (KINGDON, 2011) uma vez que o referido autor elaborou sua análise de construção da agenda nas áreas de saúde e transporte, o que permite uma aplicação simétrica em relação ao meio ambiente.

Kingdon (VIANA, 1996) diferencia três tipos de agenda, podendo ser sistêmica ou não-governamental, governamental e de decisão. A primeira faz referência aos assuntos que são preocupação do país mas que não tiveram uma atenção devida por parte do governo. Na agenda governamental, por conseguinte, os problemas já fazem parte da atenção do governo e a agenda de decisão apresenta a lista dos problemas a serem

decididos.

As pessoas reconhecem os problemas no seu entorno e podem, através de grupos de pressão, atividades políticas, pressionar por decisões. Para entender melhor como os problemas surgem, Kingdon (KINGDON, 2011, p. 196) aduz que a chave para ter as respostas está nos participantes, pois através dos processos eles poderão modificar a agenda ou ainda propor alternativas. Nas palavras do referido autor “*cada participante no processo de elaboração da agenda poderá aprimorar ou ainda restringir um assunto que será levado à agenda e ainda pressionar por outras alternativas que não haviam sido levadas em consideração*” (KINGDON, 2011, p. 197, tradução livre).

Quanto aos participantes, pode-se fazer referência a dois tipos, os governamentais e os atores não-governamentais. O primeiro grupo é formado pelo alto escalão da administração, tais como presidente, *staff* do Executivo e os políticos nomeados para cargos públicos; pelo funcionalismo de carreira e parlamentares do Congresso (VIANA, 1996).

Em relação aos atores não-governamentais tem-se a existência de grupos de pressão, grupos de interesse, pesquisadores, mídia, partidos políticos e opinião pública (VIANA, 1996). Esses dois tipos ainda podem comportar uma subdivisão em atores visíveis e atores invisíveis. Aos primeiros caberia a influência na formação da agenda e quanto aos subsequentes, as formulações de alternativas (VIANA, 1996).

Existe, de acordo com o autor, uma diferença entre problemas e questões, ao que ele denomina *conditions*. Uma questão resulta no problema quando os formuladores de políticas acreditam que devem fazer algo a respeito, a depender da forma como apreendem e interpretam as questões. As questões que violam valores considerados de suma importância em uma sociedade podem resultar na formulação de problemas. Na proposta de Kingdon, são fatores importantes os indicadores, eventos fortuitos, crises e a avaliação das ações governamentais (*feedback*). Os indicadores são usados como medidas de aferição da magnitude de alguma questão, como por exemplo, custos de eventuais programas e, dessa forma, quanto maior dimensão tiver uma questão, tem-se grandes chances de atrair a atenção do governo (KINGDON, 2011, p.197).

Além dos indicadores, os problemas são perceptíveis a partir de eventos como crises, desastres que chamam a atenção para determinado assunto. O *feedback*, isto é, a avaliação das ações governamentais através da implementação, o cumprimento de metas, consequências não antecipadas são possibilidades que trazem os problemas para o centro da atenção dos formuladores de políticas (CAPELLA, 2007).

O reconhecimento de um problema reveste-se de grande importância na formação da agenda uma vez que, a partir de sua definição, outras abordagens são levadas em consideração bem como as alternativas podem ser vislumbradas sob óticas diferenciadas. Nessa perspectiva, os atores detêm uma poderosa ferramenta no sentido de impulsionar os problemas para a agenda pública.

Para Kingdon, a mudança da agenda é o resultado da convergência de três fluxos (*streams*), a saber: problemas, soluções e política (CAPELLA, 2007).

Após a digressão sobre os problemas, é possível antever o fluxo das soluções. A metáfora à seleção natural de ordem biológica proposta por Kingdon demonstra que o

fluxo de soluções está sujeito à combinações e recombinações de novas ideias. Os critérios para atacar a raiz de um problema devem ser observados (KINGDON, 2011). Segundo o autor, *“estes critérios incluem a viabilidade técnica, congruência com os valores dos membros da comunidade, e a antecipação de constrangimentos futuros, incluindo restrição orçamentária, aceitação pública e receptividade política”* (KINGDON, 2011, p.200).

O terceiro fluxo, composto pela dimensão política, apresenta sua própria dinâmica e regras. Aqui, devem ser construídas pontes em um processo de negociação política e coalizões. Podem existir momentos propícios para algumas ideias virem ao campo político ou ainda serem descartadas, e ainda a existência de forças políticas organizadas, exercidas pelos grupos de pressão. Mudanças na estrutura governamental potencializam a inclusão de novos itens na agenda (CAPELLA, 2007).

Pode-se inferir que diante do modelo de fluxos proposto por Kingdon, a formação da agenda não se apresenta sob a forma estática de ação política; ao contrário, abrem-se novas perspectivas desde a inclusão de novos atores, percepção dos momentos políticos e o desenrolar das alternativas em âmbito governamental.

O Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Bolsa Verde teve como objetivo atender a população residente em áreas rurais prioritárias definidas pelo governo federal. O motivo que levou o governo ao desenho do Programa foi a constatação de que cerca de metade das pessoas em condição de extrema pobreza residia em áreas rurais (IPEA, 2014).

O programa concede um auxílio no valor de 300 reais, a cada três meses, para as famílias que sejam beneficiárias em áreas para a conservação ambiental. É possível inferir que o programa representa um grande passo no reconhecimento das comunidades tradicionais e agricultores familiares pelos serviços ambientais prestados (BRASIL, 2018).

3 CONSERVADORISMO AMBIENTAL

Solucionar os problemas decorrentes da ineficiência na proteção ambiental não é tarefa fácil. É possível inferir que os governos preferem adotar medidas no campo do multilateralismo do que empreender esforços na localidade. Afinal, as reuniões mundiais legitimam ações que, nem sempre, correspondem aos anseios da população. Essa distância no campo normativo pode traduzir-se em inoperância. Dito de outra forma, o meio ambiente permanece normativamente protegido mas sua proteção eficaz está longe de produzir resultados satisfatórios.

Por isso, é razoável pensar em um conservadorismo ambiental. Nesse sentido, Scruton propugna por admitir a ideia de que o espaço multilateral não apresentará resultados satisfatórios em relação ao meio ambiente na medida em que a sociedade local não fizer o seu papel. Para ele,

Devemos reconhecer que a proteção do meio ambiente é uma

causa perdida, caso não consigamos descobrir os incentivos que levariam as pessoas, em geral, e não somente os representantes autodenominados e não eleitos, a fazê-la progredir. (SCRUTON, 2015, p.148).

Ora, uma das causas apontadas pelo referido autor para a insuficiência das políticas públicas na seara ambiental reside no fato de que os cidadãos, em geral, não se sentem partícipes da causa. Para ele:

Conservadores defendem a visão de sociedade de Burke como uma parceria entre os vivos, os mortos e os que estão por nascer; acreditam em uma associação entre vizinhos em vez de uma intervenção do Estado; e acreditam que a coisa mais importante que os vivos podem fazer é radicar-se, construir um lar e deixá-lo como legado para os filhos. *Oikophilia*, o amor pelo lar, serve à causa do ambientalismo, (...) (SCRUTON, 2015, p.147).

Nesse ponto, Scruton acredita só ser possível uma melhoria no âmbito local visto que não existem evidências de que as instituições políticas, seus fóruns internacionais e tratados conseguirão minimizar os estragos no meio ambiente. Por essa razão:

Sei que muitos ambientalistas concordam comigo que a OMC e o Banco Mundial são ameaças potenciais ao meio ambiente, não apenas destruindo as autossuficientes e autorreprodutivas economias de subsistência, mas também corroendo a soberania nacional onde quer que represente um obstáculo ao objetivo do livre mercado. Muitos parecem também concordar comigo que as comunidades tradicionais merecem ser protegidas da mudança súbita concebida externamente, não apenas pelo bem de suas economias sustentáveis, mas também em virtude dos valores e lealdades que constituem a parte essencial de seu capital social. (SCRUTON, 2015, p.149).

Por essa razão, é possível relacionar o conservadorismo ambiental e a institucionalização do Programa Bolsa Verde uma vez que a dinâmica do Programa busca reconhecer a preservação ambiental por parte dos membros de uma comunidade rural.

4 O PROGRAMA BOLSA VERDE

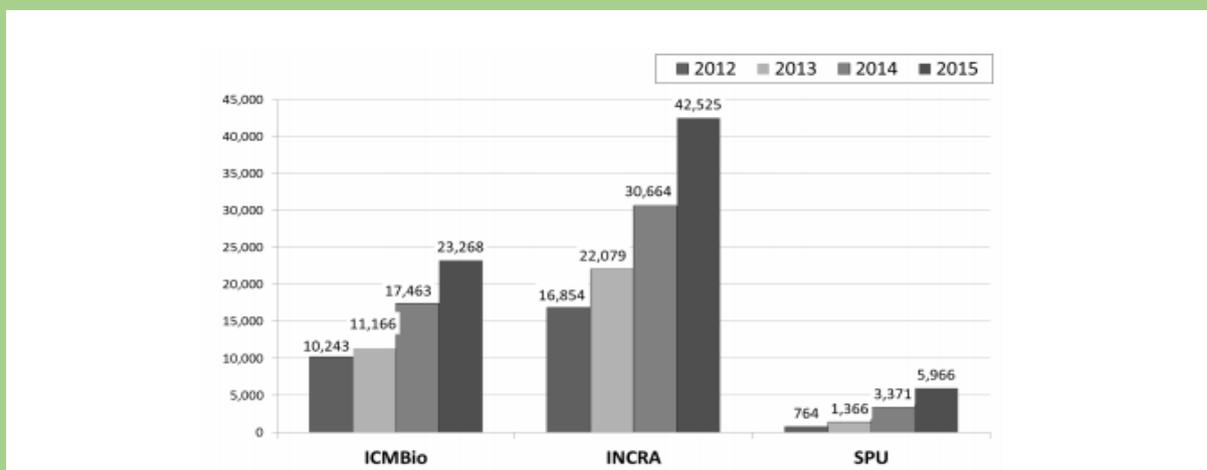
O Programa Bolsa Verde tem como objetivos incentivar a conservação dos ecossistemas, a partir da manutenção e do seu uso sustentável; a promoção da cidadania, a melhoria das condições de vida e a elevação da renda da população em situação de

extrema pobreza e incentivar os beneficiários em ações de capacitação ambiental, social, educacional, técnica e profissional (BRASIL, 2011).

Para participar do Programa, a família deverá encontrar-se em situação de extrema pobreza; estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo e desenvolver atividades de conservação nas áreas previstas (BRASIL, 2011).

As famílias inscritas no Programa deverão desenvolver atividades de conservação em Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável federais; projetos de assentamento florestal, projetos de desenvolvimento sustentável ou projetos de assentamento agroextrativista instituídos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra; territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas, populações indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais; e outras áreas rurais definidas como prioritárias por ato do Poder Executivo. (BRASIL, 2011).

De acordo com o relatório de Monitoramento e difusão do Programa, é possível vislumbrar aspectos positivos quanto à inclusão progressiva de famílias. Em 2014, o Programa Bolsa Verde atingia 51.498 famílias no total, perfazendo 17.463 famílias em 66 Unidades de Conservação (ICMBio), 30.664 famílias em 808 Projetos de Assentamentos Diferenciados (INCRA) e 3.371 famílias de Ribeirinhos em 64 municípios cadastrados pela Secretaria de Patrimônio da União (SPU); 938 Uts no total. Em 2015, o Programa passou a contemplar 71.759 famílias, praticamente 20 mil famílias a mais, como se pode perceber a partir do gráfico abaixo:



FONTE: Relatório Programa Bolsa Verde, 2015.

Quanto aos beneficiários por região, a maior parte se concentra na Região Norte, perfazendo 78,5% dos beneficiários e 48% das Uts. Praticamente, houve um aumento de 3% em relação a 2014, uma vez que a região possuía apenas 76% dos beneficiários e 45% da Uts (MMA, 2015).

No Estado do Maranhão, são contemplados os seguintes municípios de acordo com a tabela abaixo:

MUNICÍPIO	Nº DE FAMÍLIAS
Apicum-Açu	17

Bacuri	11
Central do Maranhão	7
Cururupu	43
Guimarães	68
Olinda Nova do Maranhão	1
São João Batista	140
São Luís	2
Viana	1

FONTE: Ministério do Meio Ambiente, 2018.

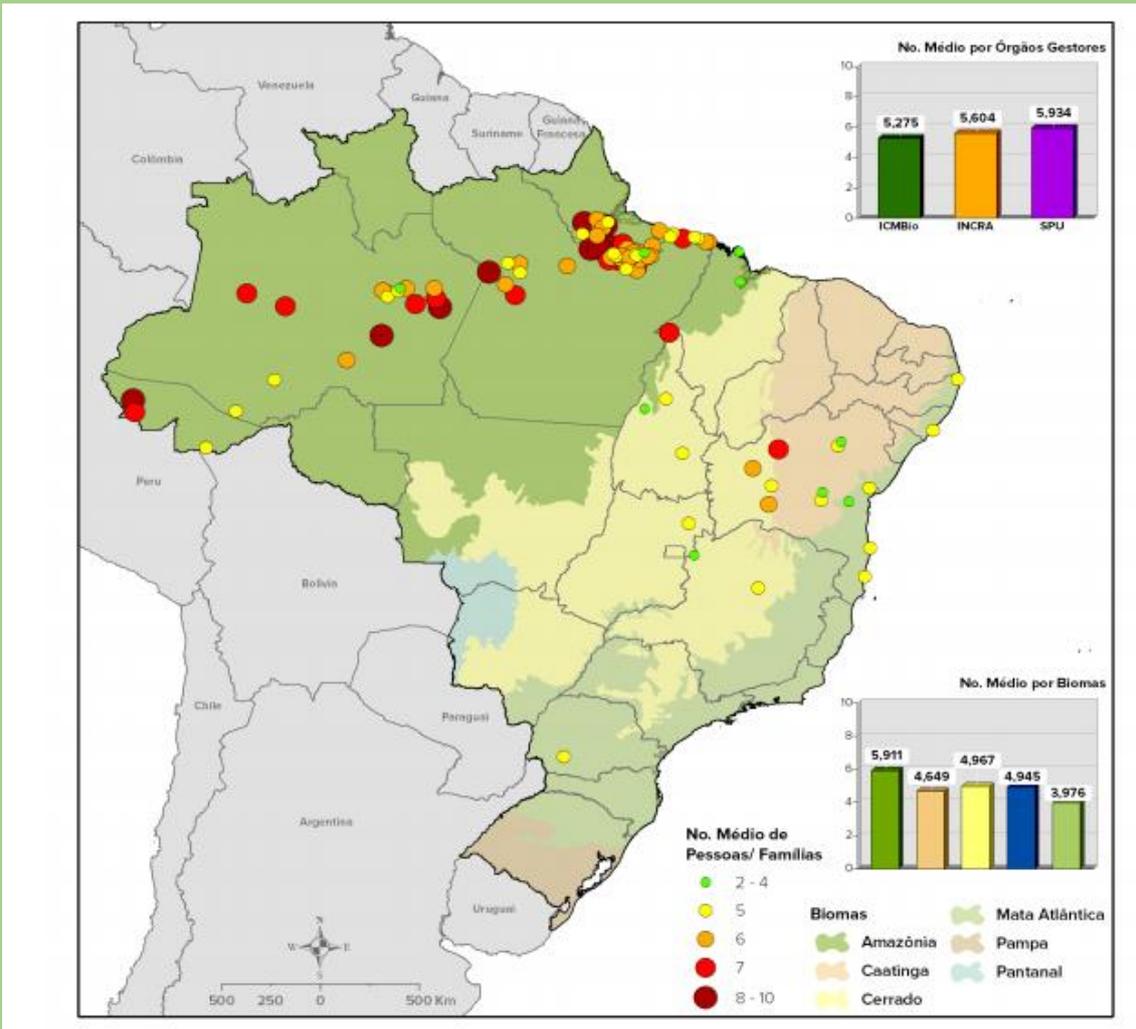
Em relação à participação por biomas, tem-se a seguinte dimensão:

Bioma	Número e Porcentagem de Famílias Beneficiárias no universo amostral										
	Total		ICMBio			INCRA			SPU		
			Universo	Amostral		Universo	Amostra		Universo	Amostra	
Amazônia	46.479	64,77%	8.783	12,2%	135	31.730	44,2%	481	5.966	8,3%	91
Caatinga	2.443	3,40%	0	0,0%	0	2.443	3,4%	37	0	0,0%	0
Cerrado	5.901	8,22%	226	0,3%	3	5.675	7,9%	87	0	0,0%	0
Marinho Costeiro	14.253	19,86%	14.253	19,9%	219	0	0,0%	0	0	0,0%	0
Mata Atlântica	2.683	3,74%	6	0,0%	0	2.677	3,7%	41	0	0,0%	0
Total	71.759	100%	23.268	32,4%	357	42.525	58,7%	646	5.966	8,4%	91

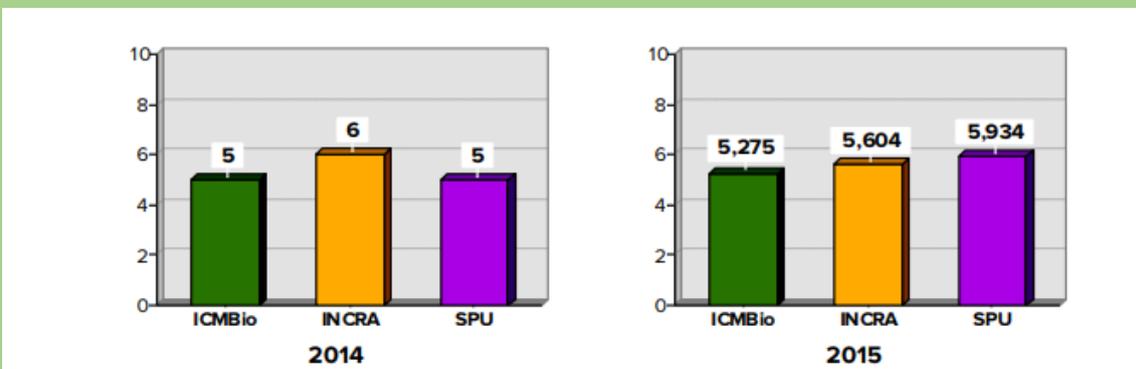
FONTE: Relatório Programa Bolsa Verde, 2015.

A estrutura etária é predominantemente adulta. Observa-se, contudo, uma diminuição do número médio de filhos mais do que a média brasileira, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste (MMA, 2015).

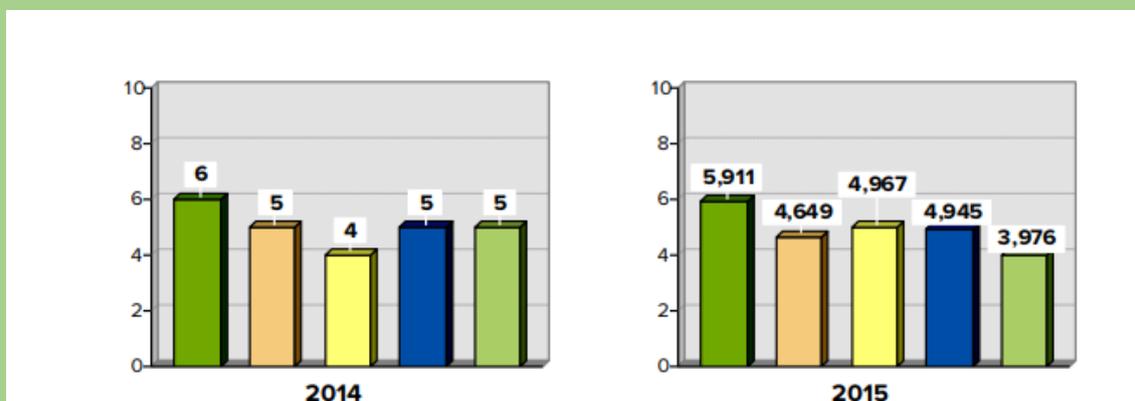
Os gráficos abaixo demonstram a concentração do número médio de pessoas beneficiárias conforme monitoramento nas regiões:



Número Médio de Pessoas por Famílias Beneficiárias nas Unidades Territoriais amostradas - Programa Bolsa Verde – Monitoramento Ano-base de 2015. No gráfico por Biomas, o hachurado azul escuro representa o Bioma Marinho Costeiro, não representado no mapa. (MMA, 2015).



Número Médio de Pessoas – Famílias Beneficiárias por Órgão Gestor - Programa Bolsa Verde – Monitoramento Ano-base de 2015. 2014 (esquerda) e 2015 (direita). (MMA, 2015).



Número Médio de Pessoas – Famílias Beneficiárias por Biomas - Programa Bolsa Verde – Monitoramento Ano-base de 2015. 2014 (esquerda) e 2015 (direita). Os biomas são Amazônia (verde escuro), Caatinga (rosa), Cerrado (amarelo), Marinho costeiro (azul) e Mata Atlântica (verde claro).

Em relação ao poder aquisitivo das famílias, pode-se concluir que houve um incremento da renda de 42% e maior frequência escolar. Quanto às condições de conservação do meio ambiente, pode-se concluir pela melhoria da consciência em questões relacionadas ao meio ambiente bem como o aumento da produção agorextrativista (MMA, 2015).

Questiona-se, diante do cenário delineado, se o compromisso pela proteção ao meio ambiente só se faria presente mediante a concessão de um benefício. Uma vez extinguindo-se o benefício, as famílias deixariam de, pura e livremente, preservar o meio ambiente?

Em que pese toda a construção do Programa que une proteção ambiental mediante a responsabilidade de pessoas em vulnerabilidade social, é possível vislumbrar também a impossibilidade de alcançar metas mais ousadas em nível de proteção. Talvez seja necessário refletir sobre a viabilidade de aumento de produção agorextrativista junto à iniciativas sustentáveis.

Dentre os principais desafios para a continuidade do Programa, destacam-se:

- Ampliação da oferta de assistência e capacitação técnica voltadas para o desenvolvimento de uma produção agorextrativista sustentável, diferenciada e que incremente a renda familiar;
- Melhoria da divulgação de informações relacionadas ao Programa dentro das UTs contempladas.
- Informação mais elucidativas claramente de como se dará as medidas de suspensão do benefício por não cumprimento dos compromissos de conservação ambiental pelas famílias beneficiárias.;

Estabelecimento de um acompanhamento mais efetivo do recebimento do benefício;
Maior envolvimento de famílias em associações locais de produtores e outras. (MMA, 2015).

Dessa forma, pode-se inferir que existem inúmeras possibilidades para a continuidade do Programa Bolsa Verde na medida em que permite um contexto de preservação ambiental contínua no âmbito de famílias beneficiárias em vulnerabilidade social.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal analisar as potencialidades do Programa Bolsa Verde, instituído no país desde 2011, no que tange à participação das famílias beneficiárias em condições de vulnerabilidades;

Conclui-se que é possível relacionar o conceito de conservadorismo ambiental proposto pelo filósofo Roger Scruton no que tange à viabilidade de proteção ambiental pelas famílias beneficiárias do Programas

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei 12.512 de 2011**. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. 2011.
- BRASIL. **Constituição Federal**. Brasília, 2016.
- CAPELLA, Ana Cláudia N. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de formulação de políticas Públicas. In: HOCHMAN, Gilberto; ARRETCHE, Marta; MARQUES, Eduardo. **Políticas Públicas no Brasil**. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2007, p. 87 – 143.
- DYE, Thomas. **Understanding public policy**. 13^a ed. Boston: Pearson, 2011, cap. 1 Policy analysis: what governments do, why they do it, and what difference it makes. p. 1 – 10.
- HOWLETT, Michael; RAMESH, M; PERL, Anthony. **Política Pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integradora**. Tradução de: Studying public policy, 3rd ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, cap. 4. Montagem da agenda. p. 103 – 122.
- KINGDON, John W. **Agendas, alternatives and public policies**. Boston: Longman, 2011, cap.9: Wrapping things up. p.196 – 208.
- LIMA, Waner Gonçalves. **Política Pública: discussão de conceitos**. Interface, 2012, p. 49 – 54.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Monitoramento e difusão do Programa Bolsa Verde**. Relatório final do monitoramento amostral do Programa Bolsa Verde – ano base 2015. Rio de Janeiro, 2016.
- SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2^a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 1 – 22.
- SILVA, Maria Ozanira da Silva e. **Avaliação de políticas e programas sociais: uma reflexão sobre o conteúdo teórico e metodológico da pesquisa avaliativa**. In: SILVA, Maria Ozanira da Silva e Pesquisa Avaliativa: aspectos teóricos-metodológicos. 2^a ed. São Paulo: Veras, 2014, p. 19 – 108.
- SOUZA, Lincoln Moraes. **A agenda e as agendas no Brasil**. Cronos, Natal – RN, v.7, n. 1, jan/jun. 2006, p. 79 – 101.

SCRUTON, Roger. **Como ser um conservador**. São Paulo: Record, 2015.

VIANA, Ana Luiza. **Abordagens metodológicas em Políticas Públicas**. Revista de Administração Pública.. Rio de Janeiro – RJ, v.30, n. 2, mar/abr. 1996, p. 5 – 43.

CACHOEIRA DO ARRUDA: POSSIBILIDADE DE RESOLUÇÃO DE CONFLITO AMBIENTAL ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO.

Liene Soares Pereira

liensp@gmail.com

Denilson da Silva Bezerra

denilson_ca@yahoo.com.br

Milton Santos Campelo da Silva

milton.campelo@uol.com.br

RESUMO

Analisa-se o modelo existente para a gestão ambiental no Estado do Maranhão, no contexto do uso da água para recreação, refletindo-se sobre a existência de conflitos socioambientais em situação concreta no município de Morros (MA); propondo-se alternativas como incremento ao modelo de gestão atual, através da adoção de mecanismos de solução de controvérsias;

Palavras – Chave: Gestão Ambiental – Conflitos Socioambientais – Meios alternativos de solução de controversas

1 INTRODUÇÃO

Neste estudo objetiva-se analisar o modelo existente para a gestão ambiental no Estado do Maranhão, incluindo o compartimento hídrico em face do atual momento de crise por qual passam as instâncias responsáveis pela governança dos recursos ambientais no Estado ao não conseguirem dar respostas aos anseios de segmentos sociais que vivenciam conflitos ambientais.

Sem pretender realizar exaustiva reflexão sobre os embates ambientais, apresenta-se situação-problema onde são apontadas alternativas para o enfrentamento das adversidades, vislumbrando-se a parceria com o terceiro setor como um elemento neutro para a mediação e solução de controvérsias; bem como as diretrizes para a exploração de bem ambiental de forma racional, propiciando aos gestores desse bem uma relação com a natureza em bases sustentáveis.

Assim, tem-se como situação-problema o recurso ambiental que se localiza no município de Morros no Rio Arruda, onde existe um desnível no leito do rio ocasionando uma queda d'água formando-se uma cachoeira denominada de Cachoeira do Arruda. O Rio é um afluente da microbacia hidrográfica do Rio Una, que por sua vez é tributário da Bacia do Rio Munim e cuja Bacia Hidrográfica encontra-se organizada, possuindo Comitê de Bacia, diretoria eleita e empossada, com mandato até o ano 2019, funcionando a sede do CBH – Munim, na cidade de Morros.

A queda d'água é explorada comercialmente há 06 (seis) anos, após a melhoria do acesso da estrada que dá acesso ao povoado de mesmo nome da cachoeira e a principal atividade da comunidade é a pesca, a caça e agricultura. No povoado Arruda possui 03

(três) casas de farinha, 10 (dez) casas de taipa, 20 (vinte) casas de alvenaria e 02 (dois) bares. A vegetação do local compõe-se de plantas como: bacuri, goiaba, manga, pau d'arco, angelim, mangaba, caju, murici, dentre outros. Os animais silvestres mais encontrados são: preguiça, caititu e tatu peba.

Acrescente-se ainda que do ponto de vista ambiental, a cidade de Morros faz parte da Área de Proteção Ambiental Upaon – Açu – Miritiba – Alto do Rio Preguiças¹⁵ e como tal possui normas especiais que associadas à outras correlatas, regulam as diferentes atividades econômicas da região, bem como a forma de como os bens ambientais podem ser explorados. A APA faz parte do Grupo das Unidades de Uso Sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais e conforme a Lei nº 9.413, de 13 de julho de 2011 que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Maranhão –SEUC sendo condição necessária ter o plano de manejo¹⁶ e definição do plano de gestão¹⁷; todavia os mesmos não existem. E no que pese a inexistência de Plano de Manejo, nada tem impedido a apropriação dos bens ambientais pela população, tendo sido constatada que a exploração ocorre baseada em um modelo insustentável.¹⁸

No caso do bem ambiental Cachoeira do Arruda, encontra-se totalmente dentro da APA e do ponto de vista jurídico, possui proteção pelas normas do SEUC, do Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, bem como do Código Civil, Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, pelas Leis que conformam a Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, notadamente pela Constituição Federal de 1988.

¹⁵ A APA de Upaon - Açu - Miritiba - Alto do Rio Preguiças possui uma área de aproximadamente 1.535.310 ha, foi criada pelo Decreto nº 12.428 de 05 de junho de 1992.

¹⁶ Plano de Manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais e no diagnóstico socioambiental de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a definição de plano de gestão e programas temáticos e a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (Art. 2º XXII);

¹⁷ Plano de Gestão: documento técnico-gerencial, que sintetiza o plano de manejo, aponta alvos da conservação e ameaças, estabelece a ordem de prioridade entre as ações estratégicas e identifica instituições e atores sociais que interagem com a unidade de conservação (Art. 2º, XXIII).

¹⁸ Vários estudos já foram realizados, tais como: Abordagem sobre os impactos ambientais no rio una – Morros/MA de Silvia Letícia Nassar Pires Moraes et all; Mapeamento da degradação ambiental dos rios munim e una no município de morros-ma de André Luis Silva dos Santos et all; Alterações socioambientais na microbacia do rio una em Morros, MA, de Raymara Fernanda Dutra Martins; Alterações ambientais relacionadas ao desenvolvimento do Turismo na bacia do rio una- ma de Simone Cristina de Oliveira Silva, et all, Impactos ambientais provenientes das atividades Turísticas no balneário una dos morais – Morros/ma de Ana Carolina Coutinho Carvalho et all.



Fig 1. Cachoeira do Arruda em relação à APA de Upaon - Açú - Miritiba - Alto do Rio Preguiças

Nesta esteira, em face dos usos múltiplos da água que podem se configurar em consuntivo e não consuntivo, o primeiro sendo “aqueles usos em que há perda entre o que é retirado do corpo d’água e o que retorna a ele, como nos abastecimentos doméstico e industrial, na irrigação e na limpeza pública”; o segundo “aqueles em que não há necessidade da retirada da água de seu local de origem, como para geração de energia, transporte e navegação, lazer e piscicultura” (ANA, 2018). Pelo exposto, dentro da categoria de usos múltiplos da água, o uso da Cachoeira do Arruda pela população é de uso não consuntivo, voltada para a recreação e turismo.

O conflito não precisa ser necessariamente na calha do rio principal, podendo surgir nos afluentes; no caso sob análise os motivos pelos quais se instaurou descontentamento entre poder público municipal, poder legislativo, comunidade usuária, associação de trabalhadores rurais e empresários foram os seguintes: a) degradação ambiental das margens do rio, provocando erosão e, conseqüentemente, o assoreamento; b) ausência de estudos técnicos sobre os conflitos de uso e seus respectivos impactos sociais, econômicos e ambientais para a região e localmente; c) ausência de saneamento básico na área de recreação e lazer; d) fragilidade na fiscalização e punição a infratores pelo não cumprimento da legislação ambiental e de recursos hídricos; e) baixo nível de conscientização da população sobre as questões ambientais; f) degradação ambiental pela destinação incorreta dos resíduos; g) construção de estruturas de madeira (barracos) para venda de bebidas e alimentos; h) cobrança dupla (pedágio) para acessar a estrada que dá acesso à cachoeira; bem como pelo deslocamento dos usuários até a corrente d’água, em função da estrada de areia que trafega somente carros tracionados 4x4; i) ausência de instrumentos normativos para regulação da atividade de ecoturismo; k) ausência de ações estruturantes na área de recreação e lazer; l) quantidade exorbitante de usuários nos fins de semana e feriados.

Os problemas elencados se configuram como consequência da falta de

implementação dos instrumentos das políticas de meio ambiente, de recursos hídricos, biodiversidade, resíduos sólidos, turismo, dentre outros.

Na continuação deste estudo, apresentar-se-á referencial que propicie a apreensão da situação problema com a inserção ao modelo de mediação alternativo enquanto proposta como contraponto ao modelo institucional, visando o auxílio no enfrentamento dos problemas, fazendo reflexão sobre o *modus operandi* das instâncias existentes que objetivam a superação dos problemas de ordem ambiental.

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica sobre gestão ambiental, conflitos ambientais e meios alternativos de solução de controvérsias, com vistas a análise qualitativa e proposição de modelo enquanto caminho para resolução de conflito em nível local. O método de investigação adotado na pesquisa é o sistêmico, com abordagem crítica a partir de reflexões da pesquisa bibliográfica de estudiosos sobre o assunto.

2 GESTÃO AMBIENTAL

Em uma análise da evolução normativa das leis que possuem efetivamente o foco no meio ambiente, constata-se que no Brasil, a preocupação remonta aos anos 70 seguramente em decorrência dos movimentos globais que estimulados pela exacerbada exploração da natureza conclamaram a todos os povos do mundo a realizarem uma gestão eficiente dos recursos naturais. Nesta perspectiva foi-se normatizando um e outro aspecto do ambiente de forma esparsa, de forma que a gestão ambiental pública no Brasil possui o seu marco na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, bem como objetivos, princípios, diretrizes, instrumentos, dentre outros, posteriormente sendo incorporada à Constituição Federal de 1988.

O modelo de gestão adotado no Brasil é compartilhado e descentralizado, possuindo um Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, integrado por um órgão colegiado: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o qual é composto por representantes de ministérios e entidades setoriais da Administração Federal, diretamente envolvidos com a questão ambiental e de outros órgãos ambientais estaduais e municipais, de entidades de classe e de organizações não-governamentais. No cenário estadual o formato se repete, possuindo Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA¹⁹, que por sua vez no nível local os municípios se adequam com a mesma filosofia do SISNAMA/CONSEMA (BRASIL, 1981).

Em relação ao compartimento hídrico, somente nos anos 90 que se adotou uma Política Pública específica para a gestão das águas, através da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que por sua vez os Estados, com raríssimas exceções adotaram o mesmo modelo de gestão. O modelo se apresenta como descentralizado e com a participação social, dotado de um conjunto de instâncias decisórias composto de um colegiado deliberativo superior, que é o Conselho Nacional dos Recursos Hídricos, tendo nos Estados o seu correspondente, os Conselhos Estaduais;

¹⁹ A Lei estadual nº 5.405 de 08 de abril de 1992 institui o código de proteção de meio ambiente e dispõe sobre o sistema estadual de meio ambiente e o uso adequado dos recursos naturais do Estado do Maranhão.

outro são os Colegiados regionais deliberativos a serem instalados nas Bacias Hidrográficas, que são os Comitês de Bacias Hidrográficas e por fim as instâncias executivas das decisões dos colegiados regionais, que são as Agências de Água; tendo a Bacia Hidrográfica como um dos fundamentos, considerada a unidade físico-territorial para implementação da Política e a atuação do Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

Assim a gestão ambiental envolve a “ação de planejamento e de sistematização de todas as informações disponíveis quanto à capacidade de suporte do meio ambiente e das necessidades identificadas pela sociedade civil ou pelo governo” (FORTUNATO NETO, 2009, p.29), que em síntese é explicitar a forma de como se espera avaliar, bem como dar resolutividade aos problemas concernentes ao uso dos recursos naturais, produzindo uma visão global incluindo as dimensões econômica e social, tanto da gestão ambiental, quanto hídrica. É como Tundisi aponta ao se referir ao planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos que “é fundamental considerar a mudança de paradigma de um sistema setorial, local e de resposta a crises para um sistema integrado, preditivo e em nível de ecossistema” (2014, p.153).

Dentre os elementos estruturantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente, estão os conselhos de meio ambiente que são instâncias nas quais a sociedade civil organizada pode participar do processo decisório e que nas situações de conflito pelo uso de bem ambiental, entende-se que possui competência para a mediação e solução de controvérsias. Verifica-se, todavia, que a atuação do CONSEMA tem se mostrado incipiente, haja visto os inúmeros conflitos que se ecoa no Estado do Maranhão, mas sem ressonância no plenário do egrégio conselho.

Como exemplo tem-se a criação de búfalos nos campos de uso comum da Baixada Maranhense, cujo problema remonta aos anos 60, mas que desde 2016 o poder executivo vem desenvolvendo a Operação Baixada Livre que objetiva a retirada das cercas elétricas instaladas em áreas públicas, impedindo que diferentes segmentos utilizem os recursos hídricos e o uso do solo; sem, todavia, pautar o assunto no CONSEMA. Outra situação é da WPR São Luís Gestão de Portos e Terminais LTDA, subsidiária da Engenharia WTorre, que pretende construir um porto privado, discutindo-se ainda a situação fundiária junto à comunidade rural do Cajueiro que desde 1998 encontra-se assentada pelo Iterma. Ainda pode-se acrescentar o caso das tribos indígenas de diferentes etnias que são ameaçados cujo objeto de conflito são bens ambientais; em alguns casos é a disputa pela terra, em outros os recursos existentes em suas terras, como a madeira e pedras preciosas. Registra-se ainda o caso dos trabalhadores rurais que utilizam a terra para o plantio de roças no município de Luís Domingues, da Gleba Negra Velha, que se encontram ameaçados por jagunços armados que os impedem de usar a terra em detrimento da extração de recursos vegetais e minerais no território. Por fim, a comunidade de Piquiá de Baixo, no município de Açailândia que vive em situação de violação de direitos em função da produção de ferro gusa, onde o Governo do Estado desde os anos 80 vem tentando mitigar os conflitos, sem, todavia, dar resolutividade aos mesmos. Ressalta-se que o CONSEMA não tem deliberado sobre nenhum desses temas²⁰.

²⁰ A afirmação ocorre em função do acompanhamento da implementação de instrumentos de gestão das políticas públicas albergadas no âmbito do órgão Estadual de Meio Ambiente, através da análise das atas, resoluções e moções do conselho, disponíveis na página <http://www.sema.ma.gov.br>.

De outra parte o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH²¹ enquanto instância normativa, consultiva e deliberativa da Política Estadual de Recursos Hídricos, no que se refere à conflitos sobre o uso da água, não tem sido pautado o tema; todavia os mesmos existem. Possui dentre suas atribuições conforme artigo 31 da Lei 8.149/2004 a função de “III - arbitrar e decidir os conflitos entre Comitês de Bacia Hidrográfica; IV - atuar como instância de recurso nas decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica” (MARANHÃO, 2004). Neste mesmo sentido os comitês estaduais de bacias hidrográficas possuem várias competências²², dentre outros de “decidir conflitos entre usuários, atuando como primeira instância de decisão” (Art. 33, IV).

3 CONFLITOS AMBIENTAIS

A disputa pelos recursos naturais é uma constante seja no nível local, quanto global e vai se expandindo à medida que a população cresce, pois todos precisam de água, alimentos, madeira, gás, energia, solo, minérios, dentre outros, para satisfazer as necessidades humanas e assim extraem tudo o que podem e por outro devolvem em forma de rejeitos; por certo contaminando o ambiente.

Em decorrência desta relação de exploração, entre o homem e a natureza, que pode vir a ser mais intensa para um ou outro compartimento ambiental é factível chegar a um nível alto de utilização e ocasionar a escassez e em consequência advir sérios conflitos.

As teorias sobre os conflitos sócio - ambientais possuem diferentes abordagens, existindo uma que vem se consolidando nas últimas duas décadas no âmbito das ciências sociais que é a ecologia política. Na perspectiva de Little, os conflitos sócio-ambientais parte da ideia do embate entre grupos sociais em face dos seus diferentes modos de inter-relacionamento com o meio social e natural e que em função da diversidade de conflitos sociais, pode-se “classificar um conflito determinado como sócio-ambiental quando o

²¹ No Maranhão, a Lei nº 8.149 de 15 de junho de 2004 dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, o sistema de gerenciamento integrado de recursos hídricos.

²² As competências são: I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; II - propor planos, programas e projetos para utilização dos recursos hídricos da respectiva bacia hidrográfica e aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; III - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; IV - decidir conflitos entre usuários, atuando como primeira instância de decisão; V - propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão para efeitos de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos; VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso das águas e sugerir os valores a serem cobrados; VII - estabelecer critérios e promover o rateio de custos de uso múltiplo dos recursos hídricos de interesse comum ou coletivos; VIII - exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamentos e decisões do Conselho Estadual de Recursos Hídricos compatíveis com a gestão integrada de recursos hídricos; IX - aprovar o orçamento anual das Agências de Bacias e seu Plano de Contas; X - aprovar a criação de Subcomitês de Bacia Hidrográfica, unidades especializadas de trabalho e câmaras técnicas, a partir de proposta de usuários e de entidades da sociedade civil; XI - aprovar o seu Regimento Interno e respectivas modificações; XII - aprovar a formação de consórcios intermunicipais e de associações de usuários na área de atuação da bacia, bem como apoiar ações e atividades de instituições de ensino e pesquisas e de organizações não-governamentais que atuem em defesa do meio ambiente e dos recursos hídricos na bacia; XIII - propor e aprovar estudos, pesquisas, debates e divulgação sobre planos, programas e projetos relacionados com obras e serviços a serem realizados no interesse da coletividade da bacia; XIV - exercer as atribuições que lhes forem delegadas pela autoridade ambiental gestora dos recursos hídricos do Estado.

cerne do conflito gira em torno das interações ecológicas” (LITTLE, 2018).

Ainda na perspectiva do autor mencionado, com foco na etnografia, identifica três grandes tipos de conflitos, quais sejam:

(1) conflitos em torno do controle sobre os recursos naturais, tais como disputas sobre a exploração ou não de um minério, sobre a pesca, sobre o uso dos recursos florestais etc.; (2) conflitos em torno dos impactos (sociais ou ambientais) gerados pela ação humana, tais como a contaminação dos rios e do ar, o desmatamento, a construção de grandes barragens hidrelétricas etc.; e (3) conflitos em torno de valores e modo de vida, isto é, conflitos envolvendo o uso da natureza cujo núcleo central reside num choque de valores ou ideologias (LITTLE, 2018).

Por certo, os conflitos socioambientais por se posicionar na área da ecologia política, situa-se no campo de discussões teóricas e política que estuda os conflitos ecológicos distributivos e tem servido como base teórica para o movimento pela justiça ambiental (PORTO; MARTINEZ ALIER, 2007, p 508). A Justiça ambiental é por assim dizer, uma percepção em ascensão que integra o processo histórico de construção subjetiva da cultura dos direitos, surgindo, na concepção de Acserlrad da:

criatividade estratégica dos movimentos sociais que alteraram a configuração de forças sociais envolvidas nas lutas ambientais e, em determinadas circunstâncias, produziram mudanças no aparelho estatal e regulatório responsável pela proteção ambiental. (ACSELRAD, 2010, p.11).

Com efeito a justiça ambiental vem dar novo significado à questão ambiental, tendo no país, uma Rede Brasileira de Justiça Ambiental que desenvolve suas atribuições articulada horizontalmente, pautada em um conjunto de princípios e práticas, a saber:

a - Asseguram que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;

b - asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;

c - asseguram amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e a destinação de rejeitos e

localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;

d - Favorecem a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso.

Os conflitos surgem em contextos diferenciados e por isso a sua natureza difere de uma e outra situação o que leva os responsáveis pela gestão do problema a considerar como se fora fenômenos isolados. O significado do bem ambiental para a comunidade em apreço, está relacionado à complementação de renda para a sobrevivência, portanto a sua relação é econômica.

A partir da compreensão da complexidade da situação problema à qual se encontra, inclusive em um nível de impasse entre o setor governo (Municipal e Estadual) e a associação de trabalhadores rurais, os quais possuem diferentes visões sobre a forma de uso da cachoeira. De outra parte, mesmo com a intervenção do Governo do Estado, através de seus órgãos auxiliares (Batalhão de Polícia Ambiental – BPA), não foi possível estabelecer diálogo e a alternativa encontrada foi a aplicação de sanções, com abertura de processo administrativo em face da Associação de Trabalhadores, através da lavratura de auto de infração (pela cobrança de pedágio), derrubada das estruturas de madeira utilizadas para venda de alimentos e bebidas e do desmatamento. Mesmo assim, a cobrança ainda é realizada. Não havendo espaço para o diálogo entre a gestão municipal e a comunidade que explora o bem ambiental.

A exploração econômica ocorre em contexto do uso da água para recreação, se configurando como turismo na modalidade ecológico; para esses locais se faz necessário assegurar uma economia em base sustentável para a população controlando-se os impactos que possam advir; neste sentido é que o ecoturismo precisa ser planejado, pois, de um lado, existe o fator ambiental com sua importância como gerador de negócios e emprego, e de outro, como fator de impacto poluidor (BRUNA, 2006, p. 464).

O município de Morros possui forte potencial para o ecoturismo em face dos atrativos naturais; dos seis municípios que fazem parte do Polo Munim²³, Morros é o que possui a atividade turística em maior desenvolvimento; sendo o Rio Una o principal atrativo e cujo leito é formado em alguns trechos de rochas e pedras e as suas margens compõe-se de vegetação de mata fechada com grande quantidade de juçarais, que a exemplo de outros municípios próximos, sofre com a falta de infraestrutura e gestão municipal dos recursos de uso turístico (VIEIRA; FERREIRA; SERRA, 2016).

²³ O Polo foi criado no âmbito do Plano de Desenvolvimento Integral do Turismo do Maranhão em face do grande potencial para o segmento ecológico, sendo formado pelos municípios de Axixá, Bacabeira, Cachoeira Grande, Icatu, Morros, Presidente Juscelino e Rosário.

4 MEDIAÇÃO: Alternativas para superação dos conflitos

No processo de análise do atual modelo de negociação ambiental no Brasil, Leis considera que pelo fato de não estarem consolidadas as características comparativamente avançadas na legislação brasileira, existe uma inércia registrada inserida “nas dificuldades não apenas setoriais, mas gerais da sociedade e do Estado brasileiros para responder aos desafios que enfrentam” e que o ‘atraso’ aponta a existência de oportunidades não aproveitadas. Aduz o autor, que o fundamento para tomar iniciativas que possibilita recuperar o tempo perdido encontra-se em um aspecto descuidado seja pela literatura das ciências sociais do meio ambiente como pelos ambientalistas, no caso a negociação ambiental e que o Estado a minimiza ao “derivá-la para instâncias político-técnicas que geralmente correm atrás do prejuízo, influenciando muito pouco nas políticas públicas” (LEIS, 2002, p. 236).

Ao concordar com o autor sobre as instâncias de participação dos cidadãos e das organizações da sociedade civil em defesa do meio ambiente, que são a Avaliação de Impacto Ambiental, a Ação Civil Pública e os Órgãos Colegiados, sejam, CONAMA, CONSEMA, CONERH, dentre outros, nenhuma dessas opções se constitui na prática espaço de negociação; isto porque a governabilidade ambiental não existe sem negociação, que por sua vez não existe negociação sem espaços qualificados “para uma participação baseada numa ação comunicativa eficiente, em que os melhores argumentos tenham uma chance real de prevalecer frente às visões instrumentais dos atores políticos e econômicos tradicionais” (p. 240); que nesta perspectiva a alternativa proposta seriam os ENAs – Espaços de Negociação Ambiental.

Para Leis, a proposta se configura no seguinte:

Trata-se de integrar ao modelo político-técnico de negociação ambiental existente um modelo político-comunicativo (portanto, de natureza consensual), o qual deve ser aplicado a problemas perfeitamente definidos em escala *meso* e de forma *ad hoc*. Os espaços de negociação ambiental (ENAs) criados a partir deste modelo permitirão que os diversos aspectos políticos, técnicos, sociais e éticos de problemas e/ou projetos bem concretos sejam abordados com competência comunicativa, gerando assim a oportunidade de se alcançar um consenso capaz de realizar os necessários *trade – offs* que a governabilidade ambiental demanda. (p. 243 e 244).

A proposta mencionada, com seus devidos ajustes, encontra guarida no âmbito do sistema brasileiro relativo aos meios alternativos de solução de controvérsias, que neste sentido, costumam-se chamar de “meios alternativos de resolução de conflitos” a mediação, a conciliação e a arbitragem (Alternative Dispute Resolution – ADR); de “meios alternativos de resolução de controvérsias” – MASCs; “meios extrajudiciais de resolução de controvérsias” - MESCAs, formando um modelo de sistema de justiça multiportas, no sentido de como se houvesse, no átrio do fórum, várias portas. (CABRAL, CUNHA. 2016, p.1).

No campo teórico, existem escolas ou formas de se desempenhar a mediação e com base em Soares (2010); Lima; Almeida, 2010, citado por Farias (2016, p.4), elenca-se as seguintes:

a) Escola de Harvard ou enfoque americano de resolução de conflitos ou Tradicional/Linear, o mediador ajuda as partes a romperem as barreiras emocionais para chegar a um acordo com base nos interesses; saem do enfoque adversarial (perdedores x ganhadores);

b) Enfoque Transformador, introduzido por Robert A. Bush, teórico da negociação e Joseph F. Folger, teórico da comunicação; preocupa-se em transformar a relação entre as pessoas, levando-se em consideração a alteridade, a revalorização e o reconhecimento mútuo;

c) Enfoque Circular Narrativo, criado por Sara Cobb e pauta-se na comunicação, compreendendo todas as modalidades como fala, escrita, gestos, entonação de voz, dentre outros, buscando “legitimar as pessoas, mudar os significados e criar novos contextos da mediação” (SOARES, 2010, p.98).

Ressalta-se que as formas mencionadas de mediação são modelos harmônicos entre si, podendo ser aplicados conforme o tipo de conflito a ser mediado, o contexto da mediação, as partes envolvidas, o estilo do mediador, dentre outros (FARIAS, 2016, p.4).

No Brasil culturalmente falando existe a tradição de sempre buscar no poder judiciário, de forma intensa a solução para os conflitos; mesmo em situações que se poderia encontrar resolutividade através do consenso; a preferência do cidadão em optar pela judicialização dos assuntos é mais acentuada, leva-se ao conhecimento do poder judiciário questões que poderiam ser resolvidos em outras esferas, seja administrativa ou legislativa.

No que pese ao ordenamento brasileiro, a existência de métodos alternativos de resolução de conflitos é por certo recente, tendo na Lei nº 13.140, de 26 de junho de 2015, que dispõe sobre a mediação entre particulares como meio de solução de controvérsias e sobre a autocomposição de conflitos no âmbito da administração pública, o marco para a condução do procedimento de mediação. A Lei estabelece princípios norteadores do instituto; a prática da mediação judicial e da mediação extrajudicial; bem como a mediação em conflitos envolvendo a administração pública.

A resolução de conflitos, enquanto via alternativa, obteve um incremento no Brasil, com a reforma recente do Código de Processo Brasileiro - CPC, que entrou em vigor através da Lei 13.105 de 18 de março de 2016 e com isto amplia-se e dá segurança para que procedimentos possam ser instalados com vistas ao asseguramento de direitos, ampliando-se o sistema para o acesso à justiça, conforme assegurado na Constituição Federal.

Assim, do ponto de vista normativo, a Lei nº 13.140/2015 explicita o que seja mediação, apresentando-a “como meio de solução de controvérsias entre particulares e sobre a autocomposição²⁴ de conflitos no âmbito da administração pública”.

As modalidades de autocomposição mais utilizadas são a conciliação e a mediação. A conciliação em linhas gerais é o entendimento, o acordo entre as partes em conflito, pondo um término ao litígio; a mediação é intervenção através de um terceiro imparcial com objetivo de obter acordo para evitar demanda judicial, são propiciadas “condições para que as próprias pessoas envolvidas no conflito possam negociar uma solução satisfatória para todos” (SOARES, 2010, p. 25).

4.1 Tipos de Mediação

A mediação, conforme Six (2001, p.28) pode ser de duas formas: Mediação Institucional e a Mediação Cidadã.

A Mediação Institucional, segundo o autor é estabelecido pela própria República e elas sempre existiram e cumprem uma tarefa específica a serviço da própria instituição e dos seus clientes. Os mediadores institucionais têm a resolver variados problemas que demandam um tratamento técnico; “são, portanto, especialistas formados para atender a um problema específico, bem definido, pelo qual vão responder” (SIX, 2001, p. 33).

A necessidade dos especialistas mediadores se faz necessário em função da sociedade cada vez mais complexa e nesta perspectiva, os funcionários altos e pequenos “secretários e tecnocratas tornaram-se intermediários obrigatórios e cumprem um papel cada vez mais indispensável”, inclusive na política; que nesta vertente, chama-se atenção para o perigo de quando um grupo de especialistas deseja “pensar a política como o desdobramento de competências técnicas e sonha com uma política feita em função e em nome de suas competências”; assim, o mediador especialista deve “ficar no seu papel sem desejar o poder” (p.34).

A Mediação Cidadã, nasce nos grupos sociais, da necessidade da comunidade e a autoridade que possuem é a Moral; todavia com o desenvolvimento urbano, dispersão das famílias e dos movimentos de população esses mediadores tradicionais foram substituídos por Associações voltadas ao bem comum, que vem crescendo de forma considerável. Esses mediadores não possuem poder (não possuem mandato eleitoral, nem força policial); são entidades independentes, do terceiro setor.

Six (2001) explicita que os mediadores cidadãos não resolvem problemas, mas se voltam para encontrar pessoas que estão dentro de uma situação de conflito e mesmo não sendo especialistas, sem meio técnicos, se preocupam em “permitir às pessoas encontrar, por seus próprios meios, uma saída a seus conflitos” e que eles “não vem trazer uma solução externa, mas estimulam a liberdade, a coragem, a vontade própria das pessoas” (p. 34 e 35). Por fim, considera o autor que “Ser mediador cidadão é uma arte que, como todas as artes, não termina jamais de se refinar. É uma arte da relação pessoal e social” (p. 35).

Compreende-se que o terceiro setor, pode encontrar no âmbito das Instituições de Ensino Superior – IES, o apoio técnico especializado para a solução dos dilemas da comunidade; sendo o elo entre as partes, os Projetos de Extensão naquilo que as IES possuem como finalidade: Ensino, Pesquisa e Extensão.

5 INCREMENTO AO MODELO EXISTENTE

Segundo Jacobi (2009, p. 33) a governança propõe um caminho teórico e prático

alternativo, que busca a interlocução das demandas sociais, com as políticas governamentais. Composta por processos formais e informais para a tomada de decisão, a governança da água envolve atores públicos, sociais e privados que podem apresentar interesses similares ou opostos (Gentes, 2013, p. 40)

Considerando que são diferentes atores e que cada um visualiza e percebe o problema a partir de sua perspectiva, torna-se necessário buscar a aprendizagem colaborativa quando os pontos de vistas são mostrados, discutidos, buscam-se as intersecções, identifica-se os conflitos para que finalmente se busque uma visão compartilhada e colaborativa.

A Aprendizagem Social representa entre outros aspectos, a criação de laços de confiança, uma visão comum, e a busca de soluções conjuntas, tecnicamente adequadas e socialmente legitimadas, que possam ser implementadas. Para tanto se estimula a promoção de relações e redes sobre aprendizagem coletiva e eventualmente ação coletiva. Através da Aprendizagem Social se estimula a colaboração entre os diferentes atores. Assim, os atores ao interagirem entre si promovendo a troca de informação e experiências podem estimular uma aprendizagem compartilhada, buscando a partir da interação de diferentes pontos de vista, o bem comum.

Ademais, os Métodos de Aprendizagem Social, conforme Soares (2010, p. 43) “serviriam para integrar as dimensões ambientais, tecnológicas e humanas” ajudando a melhorar a compreensão e a transformação. Seja em qualquer instância colegiada, formal ou informal, a adoção do diálogo, da negociação baseada no interesse e na aprendizagem social, é fundamental para a resolução do conflito.

Defende-se a ideia da existência dos espaços de negociação ambiental, proposto por Leis (2002), mas não necessariamente os colegiados formais ou institucionais, que são estruturados conforme normativos legais para cada política pública; mas qualquer outro espaço negocial que venha a surgir no âmbito da comunidade, como movimento espontâneo, enquanto sociedade civil organizada, que possui o interesse genuíno de pôr fim à lide.

Levando-se em consideração o modelo de gestão ambiental no Estado do Maranhão a partir da Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011, obteve uma pequena evolução, constatada pelo próprio processo de revisão das Resoluções do CONSEMA de n.º. 03/2013, 19/2016 e 24/2017 que se volta para a definição das atividades, obras e empreendimentos que causam ou possam causar impacto ambiental local. A cooperação com os municípios ocorre através de Termo de Habilitação que estabelece as condições técnico-institucionais e administrativas para que o órgão municipal de meio ambiente, de forma harmônica e integrada ao SISNAMA possa desempenhar ações concernentes ao desenvolvimento dos instrumentos de gestão da política ambiental. Nesse sentido, somente 46 (quarenta e seis) dos municípios maranhenses encontram-se habilitados, com autonomia para gestão da política pública de meio ambiente. De outra parte, existe somente 02 (dois) Comitês de Bacias Hidrográficas em um universo de 12 (doze) bacias hidrográficas, e que se encontra em processo de amadurecimento.

Verifica-se que nem todos os municípios encontram-se no mesmo nível técnico para atuação, em função do número de habitantes, significando dizer que o leque de atuação e complexidade de uns é maior que outros, no que se refere à gestão de

empreendimentos com impacto no nível local e que, portanto, os espaços para mediação de conflitos e interesses é ínfimo dado o tamanho do Estado do Maranhão, onde o grau de integração no modelo vigente é relativamente baixo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por falta de uma atuação mais efetiva de governança ambiental por parte das instituições no Maranhão, os conflitos ambientais têm se intensificado, verificando-se que as instituições possuem dificuldades para efetivar a regulamentação específica que institui as políticas, bem como a sua implementação.

O insucesso das instituições se verifica também pelo reflexo das ações dos conselhos e/ou comitês, visto não se evidenciar registro de temas que seja objeto de discussões ou conflito de algum compartimento ambiental.

Ao apreender o conflito socioambiental à luz dos conhecimentos já postos sobre o processo de negociação ambiental, onde a mediação enquanto meio de resolução de conflitos é uma das alternativas, entende-se que o terceiro setor pode contribuir de forma significativa como apoio à gestão ambiental, em face da fragilidade dos órgãos ambientais, subsidiados pela competência técnica das Instituições de Ensino Superior.

Nesse sentido, aliar métodos da Aprendizagem Social é um incremento na negociação ambiental pois a partir deste modelo poder-se-á criar as estruturas necessárias para o assecuramento do direito ao meio ambiente equilibrado, conseguindo- e efetivar a justiça ambiental.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. Estudos avançados 24 (68), 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/10.pdf>> Acesso em: 07 mar. 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Outros usos. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/usos-da-agua>> Acesso em: 07 de mar. 2018.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 06 mar. 2018.
- 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. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 06 mar. 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 06 mar. 2018.
- BRUNA, Gilda Collet. Água e Ecoturismo. IN: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA,

Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. P. 461 – 479.

CABRAL, Antonio do Passo, CUNHA, Leonardo Carneiro da. Negociação direta ou resolução colaborativa de disputas (collaborative law): “mediação sem mediador”. Revista de Processo | vol. 259/2016 | p. 471 - 489 | Set / 2016DTR\2016\22784. Disponível em: <

http://www.academia.edu/30837605/NEGOCIA%C3%87%C3%83O_DIRETA_OU_RESOLU%C3%87%C3%83O_COLABORATIVA_DE_DISPUTAS_COLLABORATIV E_LAW_MEDIA%C3%87%C3%83O_SEM_MEDIADOR_>. Acesso em 08 mar. 2018.

FARIAS, Juliana Guanaes Silva de Carvalho. Panorama da mediação no brasil: avanços e fatores críticos diante do marco legal. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/view/4099/2812>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

GENTES, I. Gobernanza, governabilidade e institucionalidad para la gestión de cuencas estado de arte. Seminário Internacional Cogestión de Cuencas Hidrográficas Experiencias y desafíos. Costa Rica, 2008. Disponível em: <<http://www.sidalc.net/reprodoc/A2983e/A2983e04.pdf>>Acesso: 10 mar. 2018.

JACOB, P.R. Governança da água no Brasil. In: Ribeiro, W. C. (Org.). Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23s4/03.pdf>. Acesso em 07 mar.2018.

FORTUNATO NETO, José. Dicionário ambiental básico: iniciação à linguagem ambiental. 6.ed. Brotas: Gráfica e editora Rimi.2009.

LEIS, Héctor Ricardo. O modelo político-comunicativo para superar o impasse do atual modelo político-técnico. IN: CAVALCANTI, Clovis; BERGOSI, Alpina; SCKIGUCHI, Celso. Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. 4.ed. São Paulo: Cortez. p. 232 – 247.

VIEIRA, Edilana Wasney, FERREIRA, Antônio José de Araújo, SERRA, Danillo José Salazar Serra. Turismo e Território: planejamento turístico para o desenvolvimento sustentável do polo Munim, Maranhão. Volume Especial da Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral/CE, em parceria com o V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada à Gestão Territorial, v. 18, n. 2, p. 100-117, Set. 2016. Disponível em: <<http://www.uvanet.br/rcgs/index.php/RCGS/article/view/305/298>>. Acesso em 13 mar. 2018.

DESLOCAMENTOS COMPULSÓRIOS: UM ESTUDO SOBRE O MÍNIMO EXISTENCIAL ECOLÓGICO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.

Saile Azevedo da Cruz
Saile_cruz@hotmail.com
Beatriz Marques Ubaldo
beatrizubaldo@gmail.com
Rosemar Andrade Vasconcelos
rosemar_andrade@hotmail.com
Delmo Mattos Silva

RESUMO

O contexto atual de construção dos grandes empreendimentos trouxe consigo amplos conflitos com interesses contrapostos, de um lado observa-se as vantagens econômicas e financeiras da instalação desses empreendimentos, e do outro lado importantes impactos socioambientais, considerados sérios e irreversíveis para as comunidades que são deslocadas por estarem situadas no pretense local de instalação. Neste sentido, este artigo se propõe, através de estudos bibliográficos, analisar o desprovimento do mínimo existencial e a situação de vulnerabilidade socioambiental por traz dos processos de deslocamentos compulsórios.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Impactos Socioambientais.. Comunidades Vulneráveis.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas o mundo experimentou grandes alterações que trouxe consigo complexos conflitos de interesses que atingem toda humanidade. Sobre tais alterações, corrobora a doutrina de Celso Antonio Pacheco que a própria revolução tecnológica pela qual passamos determinou uma modificação brutal no nosso sistema. (FIORILLO 2017, p.37)

Nesse cenário, se proliferou a implantação de grandes empresas que pretendem atingir grandes territórios, e por consequência lógica à população que se encontra no seu entorno denota um movimento indevido, e por vezes, à remoção forçada que o funcionamento desses empreendimentos impõe.

O instrumento mais utilizado para que essas grandes empresas se instalem é o deslocamento compulsório das comunidades que moram nesses lugares. O que prevalece é um paradigma antropocêntrico-utilitarista, que fomenta a implantação de projetos desenvolvimentistas. Tal paradigma, nas lições de Annelise Monteiro é voltado para satisfações exclusivas de necessidades humanas, mais que, ao final, paradoxalmente, acaba conduzindo para o exaurimento dos recursos naturais e para a miséria (STEIGLEIDER, 2017, p.42).

Nessa trilha de raciocínio, a presente dissertação irá expor os problemas socioambientais advindos do processo de deslocamento compulsório de comunidades em

virtude de instalação de grandes empreendimentos, ressaltando a ausência de mínimo existencial em tais comunidades.

É certo que as populações locais constituem um modo de vida peculiar (cultura, sociabilidade, trabalho), em grande medida adaptado às condições ecológicas, predominando economia polivalente, ou seja, agricultura, pesca, extrativismo, artesanato, com um calendário sazonal anual, conforme os recursos naturais explorados, normalmente, sob o regime familiar de organização do trabalho (AIMEIDA E CUNHA, 2001).

O que se percebe é que os deslocamentos de comunidades se dão sem o respeito aos direitos sociais básicos, inseridos no artigo 6º da nossa Carta Magna e por consequência lógica o mínimo existencial ecológico também fica comprometido. Destarte, os direitos sociais básicos apresentam-se como condição mínima para que o indivíduo nas normas da sociedade a respeito por sua própria pessoa. (GARCIA, 2014, p. 153).

O Estado não tem opção de levar uma comunidade vulnerável ao alcance do mínimo existencial, e sim obrigação, pelas interpretações da nossa Carta Magna. Todas as vezes que isso não ocorre, há um problema de ordem constitucional.

Assim é necessário trazer à baila o conceito dos principais doutrinadores pátrios de mínimo existencial ecológico ou mínimo vital, bem como discorrer o que seria vulnerabilidade socioambiental. Tal estudo, sob o prisma da necessidade do alcance do mínimo existencial ecológico, demonstrará não só a perda dos direitos sociais das comunidades reassentadas, como levantará bases para construção de mecanismos de defesas contra o processo de vulnerabilidade socioambiental.

2.DESLOCAMENTO COMPULSORIO.

O deslocamento de comunidades surge como é o processo de retirada da população residente na faixa de obras do empreendimento para novas áreas. Nesse contexto, há um cenário onde há interesses contrapostos. O interesse dos grandes empreendimentos com investimentos financeiros local ou nacional, em detrimento aos interesses de comunidades que por sua condição são vistas como vulneráveis. Tal processo é apontado pela literatura como um grande gerador de conflitos ambientais territoriais, que nas lições de Klemens;

Os conflitos ambientais podem ser territoriais, como no caso de remoção dos atingidos, sem que se ofereçam condições adequadas para a reprodução das suas relações sócio-ambientais; ou espaciais, nos casos da poluição sonora, gasosa ou aquática e residual, as quais afetam a qualidade de vida das pessoas no local. . (LASCHEFSKI, 2011, p.29).

Remanejamento ou recolocação das populações pode se dá de forma voluntária ou não voluntaria. Quando existe a identificação da vontade de deslocamento da

população com a necessidade da intervenção, governamental ou privada, o deslocamento é considerado "voluntário" e, caso não ocorra o deslocamento é "involuntário". As comunidades que são atingidas, geralmente são comunidades que estão em posição desprivilegiadas financeiramente, nos Dizeres de Almeida:

O conjunto de realidades factuais em que pessoas, grupos domésticos, segmentos sociais e/ou etnias são obrigados a deixar suas moradias habituais, seus lugares históricos de ocupação imemorial ou datada, mediante constrangimentos, inclusive físicos, sem qualquer opção de se contrapor e reverter os efeitos de tal decisão, ditada por interesses circunstancialmente mais poderosos. (ALMEIDA 1996,p.26).

Desse modo, a territorialidade dos grupos sociais atingidos, em regra, ribeirinhos, indígenas e quilombolas, que detêm especificidades socioculturais, envolve uma forte identidade com o lugar onde vivem o modo de organização social da comunidade e as relações estabelecidas com o meio ambiente (GAIO, 2012).

O que ocorre é um drama social que segundo Victor Turner pode estar por vezes relacionado com uma maior projeção de “aspectos fundamentais da sociedade”: As pessoas têm de tomar posição em termos imperativos e constrangimentos morais profundamente arraigados, muitas vezes contra suas preferências pessoais. A escolha é subjugada pelo dever (TURNER, 2008, p. 31).

Em São Luis, do Maranhão com a implantação empreendimentos da Usina Termelétrica Itaqui, houve o deslocamento de uma comunidade que residia na Vila Madureira para Vila Nova Canaã em Paço Lumiar que conforme Nogueira :

Apesar das características apontadas e de todos os sistemas de relações sociais e culturais construídas em torno do lugar, tais fatores não foram suficientes para garantir a sua manutenção na área. Desse modo, os antigos moradores da Vila Madureira foram remanejados para um novo lugar, no sonho de encontrar melhores condições de vida na Vila Residencial Nova Canaã, que como o significado bíblico do termo interpreta “a terra prometida”. É como se as famílias vivessem no deserto, na falta de recursos materiais, em condições subhumanas e que com o deslocamento compulsório chegariam à redenção, à terra prometida, onde corre “leite e mel].(NOGUEIRA ,2010, p . 61).

Assim, este processo modifica a rede de relações sociais, gerando desorientação, apatia, e estabelecendo às pessoas um processo de adaptação que gera dúvidas sobre o seu futuro. Possibilita o abandono no velho território para o novo, podendo assim associar com a realidade a ser vivida com a antiga Vila Madureira, hoje deslocada para a Vila Residencial

Nova Canaã. (CORREIA E DINIZ, 2013).

Destarte, os argumentos das autoridades para os deslocamentos sempre são por “interesses maiores, pelo progresso do Estado”, associando-se a outra característica dos deslocamentos forçados: os argumentos em seu favor geralmente estão pautados no “bem estar de todos”. Segundo Almeida as justificativas giram em torno do deslocamento de alguns pelo bem da maioria. (ALMEIDA 1996, p.30).

Nesses processos não há respeito aos direitos básicos das populações como a identidade cultural, registre-se que tais mudanças, segundo Filho veio a afetar as relações de vizinhança que eram muito fortes entre as duas comunidades (FILHO 2014,p.67).

No caso dos conflitos socioambientais existentes entre a UHE (Usina Hidrelétrica de Energia) Risoleta Neves, administrada pelo Consórcio Candonga, que é formada pela Companhia Vale do Rio Doce juntamente com a Novelis Aluminum e a Comunidade de Nova Soberbo, antiga comunidade rural de São Sebastião do Soberbo localizada na Zona da Mata Mineira. O que se observa é:

Destarte, destituídos de qualquer poder de resistência, às famílias de São Sebastião do Soberbo encontraram algumas dificuldades de reprodução social e econômica no reassentamento, culminando em um novo processo de resistência que estaria ligado a reivindicação de seus direitos de outrora e de outros direitos adquiridos com a realocação para o reassentamento. (FONSECA et al, 2015, p, 120)

É certo que os conflitos ambientais territoriais, representam o maior desafio em relação a seu contexto através de processos participativos, como previstos no sistema de licenciamento ambiental. Tudo isso por conta de formas diferenciadas de apropriação simbólica e material do meio ambiente, envolvem justamente modos distintos de ver o mundo ou de “produzir” o espaço que, quando materializados no espaço concreto, se revelam incompatíveis. (LASCHEFSKI, 2011, p.29)

3.MINIMO EXISTENCIAL

A definição de Mínimo Existencial é entrelaçada ao princípio da dignidade da pessoa humana, uma vez que o mesmo é considerado o alicerce mais respeitável do mínimo existencial. O princípio da dignidade da pessoa humana corresponde à qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade (SARLET 2002, p. 60).

A concretização da dignidade da pessoa humana assumir um papel importante, senão essencial, os limites da noção de abertura constitucional não se esgotam na realização apenas desse valor”.(MARTINS, 2003, p 94-95)

A dignidade da pessoa humana é princípio constitucional basilar, que influencia a interpretação de todas as normas jurídicas, quer de Direito Público, quer de Direito Privado. A dignidade da pessoa humana atua como diretriz jurídico-material tanto para a definição do que constitui a garantia do mínimo existencial (SARLET, 2001, p. 91). Na interpretação dos art. 225 combinado com art. 6º, respectivamente, ambos da Constituição Federal pode-se chegar ao mínimo vital ecológico “. *Transcrito In Verbis*:

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.

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

Sobre o *caput* do Art.255 da Carta Magna, a doutrina de Annelise Monteiro expõe que:

O artigo 225, *caput*, da Constituição Federal de 1998, completou a valorização da temática ambiental iniciada pela Lei nº 6.938/81, portanto reconheceu o direito a um ambiente de vida ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana. Foi um passo importante, que, no plano da dogmática jurídica colocou o Brasil em uma posição de vanguarda, quanto a proteção ambiental (STEIGLEDER 2017, p. 86).

Assim, um olhar voltado para o artigo 6º da nossa Carta Magna demonstra que os direitos sociais conferem uma vida digna. E que pode-se exigir do Estado que sejam assegurado o rol dos direitos em epígrafe. Corroborando com tal entendimento, Celso Antonio Pacheco relata que:

Trata-se de dar efetividade aos DIREITOS FUNDAMENTAIS DA PESSOA HUMANA (ART. 01 DA CONSITUIÇÃO FEDERAL), não cabendo ao administrador público preterir o PISO VITAL MINIMO na medida em que não se trata de “opção do governante” ou mesmo – como pretendem argumentar alguns, ainda com olhar vinculado ao vetusto direito administrativo- de “ opção discricionária do administrador”, uma vez que não estamos cuidando de juízo discricionário, muito menos de tema a depender unicamente da vontade política. (FIORILLO, 2017, p.151-152).

O mínimo existencial, com viés ecológico, deve ser respaldado à medida que uma sadia qualidade de vida só é alcançada quando direitos humanos e sociais vitais são assegurados. Assim, a proteção ambiental está diretamente relacionada à garantia dos direitos sociais. A atribuição dos direitos básicos apresenta-se como condição mínima para que o indivíduo possa reconhecer nas normas da sociedade o respeito pela sua própria pessoa. (GARCIA 2014, p.153) Por outro lado, observa Carvalho que a relação aente a existência de um ambiente ecologicamente equilibrado e a dignidade humana é Umbilical:

A existência de um ambiente adequado foi essencial para o início da vida há milhões de anos atrás e continua sendo, hoje e no futuro, essencial para sua manutenção e perpetuação [...] Não se concebe vida digna, onde se respira um ar poluído, se ingere um alimento envenenado, se bebe uma água contaminada, e se está sujeito à ação de substancias que representam riscos à vida e à saúde.(CARVALHO,2006,p.78).

Destarte, um dos direitos sociais que devem ser respeitados, no contexto dos deslocamentos compulsórios é o direito a moradia. Seu conteúdo esta atrelado ao princípio da dignidade da pessoa humana. Com festejo o jurista Odoné Serrano Junior explana:

A adequação da moradia é uma condicionante de uma vida digna, estando ligada a aspectos materiais e imateriais. Dispor de um lugar com certa exclusividade serve tanto como abrigo das intempéries e proteção contra ataques de outros seres vivos, propiciando momentos de paz e tranquilidade para o descanso do corpo e da alma, quanto para assegurar um espaço próprio de intimidade/privacidade, imprescindível para exercício de uma vida privada e/ou familiar, fazendo desse ambiente um lar.(SERRANO JUNIOR,2011,p.17).

Os reassentamentos coletivos devem obter a efetividade do direito à moradia adequada, e terra alternativa de qualidade igual ou superior à original, e sob as mesmas condições ambientais, geográficas e estruturais. Adite-se a isso, a preservação do direito a identidade cultural, e do trabalho, que tem um valor de suma importância em algumas comunidades.

As pesquisas sobre os processos de deslocamentos compulsórios têm demonstrado que, em regra, as famílias, os grupos ou povos deslocados são caracterizados como carentes da atuação mínima do estado no que tange serviços como saúde, educação, segurança, trabalho e renda.

A situação de desprovimento de mínimos vitais e desprestígio social, político, econômico a que essas pessoas são submetidas tem servido como justificativa em aceitar as propostas de deslocamentos, ou a pouca capacidade de resistência por parte daqueles que não aceitam a situação de ser deslocado. (MENDONÇA 2013).

Nesse sentido, é mister observar que com advento do Deslocamento há um dano extrapatrimonial ambiental. Não há apenas um dano ecológico. Afetando igualmente outros valores precípuos da coletividade e a eles ligados, tais como a qualidade de vida e a saúde, o sossego, o senso estético, valores culturais e paisagísticos (STEIGLEDER 2017, p. 114).

4.VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Pode se definir vulnerabilidade como uma condição geralmente temporal de uma empresa em relação a um produto (produzido ou a produzir) que caracteriza um potencial de risco”(Wongstscjowski 2002, p.231) Já segundo as lições de Cutter (2011, p. 60):

A vulnerabilidade é definida como “potencial para a perda”. Segundo a autora, a vulnerabilidade inclui tanto os “elementos de exposição ao risco” como os “fatores de propensão às circunstâncias que aumentam ou reduzem as capacidades da população, das infraestruturas ou dos sistemas físicos para responder e se recuperar de ameaças ambientais (CUTTER, 2011, p. 60).

É certo que como princípio fundamental do que chama a “ciência da vulnerabilidade”, o “requisito do conhecimento geoespacial da Investigação, com base nos locais (CUTTER,2011, p. 61) . Quando comunidades são deslocadas há um risco social. A vulnerabilidade socioambiental está relacionada aos riscos ambientais que dependem de fatores econômicos, tecnológicos e culturais (ESTEVES,2011, p.75).

Dessa forma percebe-se que se faz uma correlação entre a vulnerabilidade e a pobreza. Para Acselrad os riscos ambientais, nessa óptica, são diferenciados e desigualmente distribuídos dada a diferente capacidade de os grupos sociais aos efeitos das fontes de tais riscos (ACSELRAD 2010, p. 109).Nesse diapasão, cabe deixar registrado o conceito de desigualdade ambiental para Torres:

“(…) é a exposição de indivíduos e grupos sociais a riscos ambientais diferenciados. Os indivíduos não são iguais do ponto de vista do acesso a bens ambientais, tais como ar puro, áreas verdes, locais salubres para moradia, embora muito desses bens, sejam públicos.” (TORRES ,1997,p.255).

Assim, que se percebe é a vulnerabilidade é vivida em questões ambientais e em comunidades que sofrem pressão. A “chantagem locacional de investimentos” é o mecanismo central, nas condições de liberalização hoje prevaletentes, para imposição de riscos ambientais e de trabalho às populações destruídas. (ACSELRAD 2010, p. 114). Nos deslocamentos de comunidades fica claro que há uma de vulnerabilidade

socioambiental. Corroborando com tal entendimento, Correia e Diniz (2013), asseveram que:

Os grandes projetos são empreendimentos considerados indispensáveis ou de muita importância para o desenvolvimento econômico-social, regional (e nacional). Ocupam extensas áreas e afetam o meio com impactos socioambientais significantes, reconhecidos pelos habitantes locais.(CORREIA E DINIZ,2013).

É certo que por vezes os danos são minimizados. Em São Luis, no caso da implantação da Usina Termelétrica Itaqui a Empresa tentou minimizar os impactos na comunidade deslocada, entretanto, mesmo com condições oferecidas pela Empresa para o deslocamento, percebe-se a insatisfação dos reassentados. Hoje muitos apresentam problemas psicossociais por não ter se adaptado, após um ano de deslocamento. (RIBEIRO, 2013).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As comunidades deslocadas são vítimas de um sistema onde o paradigma predominante gira em torno de vantagens econômicas. E assim, há uma série de nocividades por traz desses processos. Vários direitos são suplantados. E o que se considera como patamar básico para existência é mitigado. As populações deslocadas passam a sobreviver.

É relevante enfatizar que o dano não é puramente ecológico, mais ele abarca também o social, cultural, lazer e identidade. As comunidades sofrem e se tornam cada vez mais vulneráveis, haja vista que perdem seus traços, os laços de vizinhança, sua cultura e na maioria das vezes esses deslocamentos provocam a mudança na forma de aferir suas rendas. O que se percebe é que não há nenhum interesse das autoridades em de fato minimizar os impactos socioambientais dessas comunidades.

Concluimos pelos estudos que esse embate envolve dinâmicas muito complexas e existem muitos atores sociais envolvidos que tem influência direta nos acontecimentos. Garantir o mínimo existencial não é decisão discricionária do poder público e sim vinculada. Não se trata de opção e sim de obrigação. Além disso, de forma simples, este trabalho tem potencial para contribuir com os debates acerca desta temática que cada vez mais vem ganhando força na academia nas mais diversas áreas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS:

ACSELRAD, H. Ambientalização das Lutas sociais- o caso do Movimento por Justiça Ambiental. Estud. av. vol.24 no.68 .p.114.São Paulo, 2010.

ALMEIDA, A. W. B. **Refugiados do desenvolvimento: os deslocamentos compulsórios de índios e camponeses e a ideologia da modernização.** In: Travessia. Maio/agosto, 1996. p. 30-35.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CARVALHO, E.F. **Meio ambiente & direitos humanos.** Curitiba: Juruá, 2006.p.78.

CORREA. M.C.C; DINIZ, J.S. **Do território a reterritorialização: o caso da Vila Residencial**

Nova

Canaã,

Paço do Lumiar - MA. Disponível em:>. www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anais-eixo16-impasseosedesafiosdaspoliticadaseguridadesocial/pdf/doteitorioareteitorializacao-ocasodavilaresidencialnovacanaa-pacodolumiar-ma.pdf.> Acesso em 18.Dez.2017.

CUTTER,S.L. **A ciência da vulnerabilidade:** modelos, métodos e indicadores.Rev.criticas de ciências sociais,v.93,n.1,p.60-61.Jun/2011.

ESTEVES,C.J.O. **Risco e vulnerabilidade socioambiental: Aspectos conceituais.**CADERNO E PARDES-estudos e pesquisas, Instituto Paranaese de desenvolvimento econômico e social.Curitiba,PR,v.1,n.2,p.75;

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro** - 17ª ed.2017, p. 49.

FILHO, I. G. M. **Dissertação de Mestrado.** UFMA, 2014. Disponível em: ><https://tede.ufma.br>>handle>tede.>Acesso em 16.Dez. 2017.

FONSECA, B.C.; OLIVEIRA, M.L.; RODRIGUES, N.S.; SANTOS, R.M. (116 - 129) Rev. Geogr. Acadêmica v.9, n.1 (vii.2015).

GARCIA, D.S.S. **A necessidade do mínimo existencial ecológico para garantia da dimensão social da sustentabilidade.** Revista de Direito a Sustentabilidade- Unioste. V.1,2014, p.152.

_____. A atividade portuária como garantidora do Principio da Sustentabilidade. Revista Direito Econômico Socioambiental, Curitiba, v.3, n.2, p.375-389, jul./dez.2012, p.389.

LASCHEFSKI, Klemens. **Licenciamento e Equidade Ambiental.** In: ZHOURI, Andrea (Org.). As Tensões do Lugar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. p. 29.

MARTINS, F.J.B. **Dignidade da pessoa humana.** Curitiba:Juruá,2003.p.84.

NOGUEIRA, P. M (2010). **Projetos de desenvolvimento e conflitos socioambientais em São Luís-MA: O caso da instalação de uma usina termelétrica.** São Luís – MA. Monografia do Curso de Serviço Social não publicada, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

OLIVEIRA, Raquel. **Dividir em Comum: práticas costumeiras de transmissão do patrimônio familiar no Médio Jequitinhonha** - MG. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. 2008

O REASSENTAMENTO COLETIVO E A INDENIZAÇÃO JUSTA DAS POPULAÇÕES ATINGIDAS E EXPROPRIADAS POR BARRAGENS Ana Paula Pina Gaio.

<http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/File/ReassentamentoColetivoTese.pdf>

PEREGRINOS DO DESENVOLVIMENTO: conflitos socioambientais, deslocamentos compulsórios e resistências nos casos de instalação de projetos industriais em São Luís e Bacabeira – MA1 Avanço de investigação em curso GT – 33: Sociologia do Desenvolvimento Bartolomeu Rodrigues Mendonça2) http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT33/GT33_RodriguesMendocaB.pdf.

RIBEIRO, A.L.S. **Impactos de projetos de desenvolvimento sobre comunidades rurais de são luís:** o caso da instalação da ute porto do Itaquí. Disponível em:>. <http://www.gedmma.ufma.br/wp-content/uploads/2013/02/Impactos-de-projetos-de-desenvolvimento-sobre-comunidades-rurais-de-Sao-Luis.pdf>. Acesso em 29.Jan.2018.

SERRANO JUNIOR, Odoné. **O direito humano fundamental à moradia digna: exigibilidade, universalização e políticas públicas para o desenvolvimento.** Tese (doutorado) – PUC Curitiba, 2011. p.17

TURNER, V. **Drama, campos e metáforas.** Niterói: EdUFF, 2008.

TRANSDISCIPLINARIDADE DA CANDIDÍASE VULVOVAGINAL COM PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA PREVENÇÃO DE SEUS FATORES DE RISCOS.

Paulo Xavier de Castro Moreira.
Julliana Ribeiro Alves dos Santos.
Sílvia Gomes Monteiro
Ângela Nascimento da Silva

RESUMO

A candidíase vulvovaginal decorre do desequilíbrio entre o fungo, a mulher e o seu meio ambiente. Descrever a infecção genital numa visão ecológica para identificação dos fatores de riscos e das medidas de educação socioambientais profiláticas. Abordagem de transdisciplinaridade com estudo descritivo resultante da seleção de artigos. Foram inseridos o modelo biomédico, tríade ecológica, história natural da doença, modelo sistêmico e o ecossistema vaginal e distúrbios. A abordagem holística amplia o conhecimento da patogênese, caracteriza os fatores de riscos e identifica os elos da cadeia de eventos onde medidas profiláticas poderão ser aplicadas.

Palavras-chave: *Candida*; Vulvovaginite; Transdisciplinaridade; Fatores de riscos; Visão ecológica.

1. TRANSDISCIPLINARIDADE AMBIENTAL

A transdisciplinaridade ambiental é uma abordagem pluralista e científica do conhecimento com o objetivo de compreender uma determinada situação do ambiente através da análise dos elementos que passam entre, através e além das disciplinas. A aquisição de quantidade crescente do conhecimento científico induziu a segmentação em áreas, cursos e disciplinas. A divisão do saber em compartimentos impulsionou a especialização dos profissionais para atender as necessidades da modernização da sociedade. Desse modo, a grande parcela dos conhecimentos foi agrupada em disciplinas para facilitar o aprendizado e a sua aplicação social. Por outro lado, essa divisão fragmentada do saber passou a ter limitações nas situações de paradoxos, incertezas, desafios, imprevisibilidade e instabilidade. A transdisciplinaridade ambiental surgiu como uma necessidade de restabelecer a integração e a contextualização do estudo da natureza e dos seres humanos que foram perdidas com a divisão compartimentada (SANTOS, 2008; LUZ, 2009; SOUZA et al., 2015).

2. ECOLOGIA MÉDICA

René Dubos foi um dos mais importantes microbiologistas do século XX e um filósofo pioneiro na conscientização do homem para as questões ambientais. Em 1939, Dubos foi o primeiro autor que utilizou a expressão “Ecologia Médica”. Através de seu trabalho com pesquisas em doenças tropicais, ele evidenciou a dimensão do meio

ambiente como um dos fatores decisivos no processo saúde-doença. Entretanto coube a Hipócrates (460-377 a.C) em seu famoso livro sobre Ares, Águas e Lugares, a primeira descrição relacionando o meio ambiente como determinante da saúde e da doença. A Ecologia Médica tem como objetivo o estudo da doença e seus fatores relacionados ao indivíduo e ao meio ambiente. Tem como sinônimos Medicina Ambiental, Ecomedicina e Medicina Ecológica. A doença decorre do desequilíbrio entre o indivíduo e a natureza e a Medicina Ambiental visa a reintegração do indivíduo ao meio ambiente. A análise é feita no sistema denominado de ecossistema que engloba fatores bióticos e fatores abióticos e o foco não é somente na doença como também no indivíduo e suas interações. Não é considerada uma especialidade médica e nem área de atuação pois consiste em uma estratégia holística com objetivo de restabelecer e manter o equilíbrio da relação do homem com a natureza, tratando as patologias decorrentes da perda desse equilíbrio (LOBO, 2011).

A Medicina Ecológica engloba os princípios da unicidade e integralidade, com foco no ecossistema e com a compreensão que o foco não é apenas no aspecto biológico da doença e nem o homem está isolado nesse sistema. O princípio da unicidade ressalta que cada indivíduo é único no universo e mantém sua individualidade bioquímica, apresentando diferentes reações às modificações ambientais. Já o princípio da integralidade destaca a interligação dos fatores bióticos e abióticos com o meio ambiente, estabelecendo uma grande rede aonde qualquer ação mais simples repercute em graus variados em todos os seus componentes. As diferentes modificações dos fatores fisiológicos que contribuem para o surgimento das doenças mantêm uma conexão entre si. Portanto, todos os seres estão integrados e tudo o que o homem modifica no meio ambiente gera consequências em todo o ecossistema e seus componentes (LIMA, 2014).

Nas escolas médicas, os alunos são treinados para cuidar da doença no olhar biológico e com pouca preparação para o estudo no nível de ecossistema. A ênfase do tratamento é na supressão do efeito ou sintoma e não no controle ou na eliminação da causa da doença numa visão abrangente do ecossistema. A implantação de disciplina sobre ecologia com foco transdisciplinar é de fundamental importância na formação do profissional de saúde. O meio ambiente não deve ser percebido como algo que está fora do indivíduo e de relevância secundária na geração de doenças. O ser humano pertence ao meio ambiente ou mais precisamente é uma parte constituinte e dele retira tudo aquilo que é essencial para sua sobrevivência. A concepção estabelecida nos dias atuais para a compreensão do processo saúde-doença, reforça que o ser humano deve ser estudado em seu meio físico, biológico, social, cultural e econômico. Esses meios citados representam fatores causais, predisponentes ou determinantes do processo saúde-doença e produzem as doenças infecciosas e parasitárias. Na abordagem holística e multicausal, o agente infeccioso é considerado somente como uma das causas da doença (CÂMARA et al, 2012; LIMA, 2014)

3. VISÃO BIOMÉDICA DA CANDIDÍASE VULVOVAGINAL

A candidíase vulvovaginal (CVV) é uma infecção da vulva e vagina que decorre do crescimento anormal de fungos oportunistas do gênero *Candida* (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2014). A espécie mais frequente é *Candida albicans*, sendo

responsável por mais de 90% dos casos dessa infecção. Outras espécies isoladas são: *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. lusitaniae* e *C. parapsilosis* (KENNEDY; SOBEL, 2010).

Segundo Sobel (2007) a CVV é uma doença monomicrobiana mas a causa é multifatorial. É comum na idade reprodutiva, especialmente em países com clima quente e úmido. Nos Estados Unidos são realizadas mais de dez milhões de consultas ginecológicas por ano. Os gastos realizados com diagnóstico e tratamento, junto com perda de produtividade, resultam no custo de um bilhão de dólares por ano. É estimado que 75% das mulheres irão apresentar, pelo menos, um episódio dessa infecção durante a sua vida, das quais 40 a 50% vivenciarão novos surtos e 5% terão o quadro recorrente. Não se conhece a sua verdadeira incidência porque não é doença de notificação compulsória e as informações se baseiam em estudos epidemiológicos com métodos e amostras diferentes. Sá et al. (2014), em pesquisa feita no Estado do Maranhão, descreveram uma prevalência de 42,86% da presença de fungo por meio de cultura. Para Gonçalves et al. (2016), os estudos publicados nos últimos anos relataram uma incidência variando de 12,1% para 57%, dependendo da região e da população de estudo.

Dentre os fatores predisponentes, os mais frequentes são: uso recente de antibióticos, corticóides, dieta rica em carboidratos, contraceptivos orais, diabetes, gravidez, estados hiperestrogênicos, uso de roupas apertadas, absorventes e deficiências imunológicas. Especula-se que determinados hábitos higiênicos inadequados possam favorecer a contaminação vaginal, em especial a higiene anal que é feita no sentido do ânus para a vagina e a presença de resíduos fecais nas calcinhas (ROSA; RUMEL, 2004; LEMA, 2017). A CVV apresenta as seguintes características clínicas: prurido vulvar intenso, corrimento vaginal esbranquiçado em grumos e que adere nas paredes vaginais, disúria, edema, escoriações e eritema vulvovaginal (HOLANDA et al., 2006).

A infecção genital não é doença grave mas a sua morbidade é relevante pois origina transtornos emocionais, causa dor, desconforto pélvico, baixa autoestima, ansiedade, prejudica o desempenho no trabalho e interfere nas relações afetivas e sexuais (SOBEL, 2007). A CVV é uma doença descrita desde a antiguidade e continua com alta incidência e muitos desafios para o esclarecimento da sua história natural. Apesar dos múltiplos avanços adquiridos sobre o meio ambiente, agente etiológico e hospedeiro, o conhecimento dessa patologia ainda permanece incompleto (MIRÓ, 2017).

Muitas pacientes que apresentam a infecção são saudáveis, imunocompetentes e não têm fatores predisponentes conhecidos (LEMA, 2017; HÖFS; MOGAVERO; HUBE, 2016). O ponto fundamental para a elucidação da patogênese da CVV é identificar como o fungo deixa de ser um microrganismo comensal na microbiota vaginal. Não se conhece como os fatores do hospedeiro alteram o microambiente vaginal, reduzindo os mecanismos de defesa e acentuando os fatores de virulência do fungo (FIDEL, 2007; GONÇALVES et al, 2016; OEVER; NETTEA, 2014; ZAMITH et al., 2013).

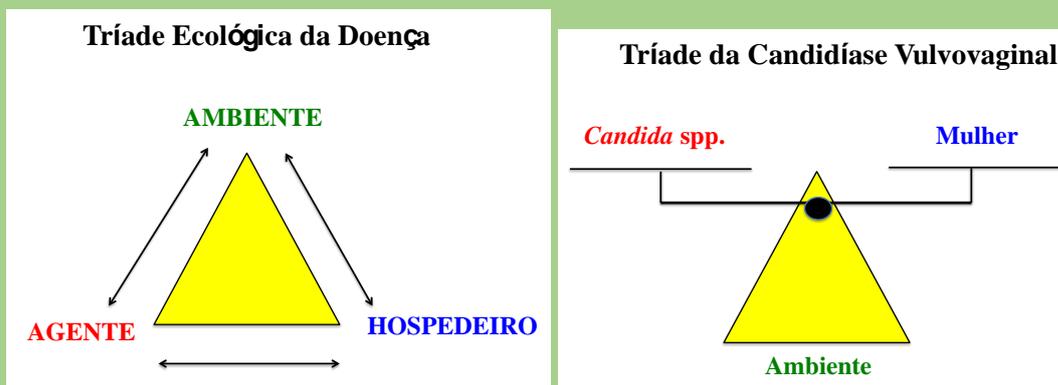
4. MODELOS EXPLICATIVOS DO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA

4.1 Tríade ecológica

No modelo biomédico, Pereira (2016) descreveu que as pessoas são avaliadas em sadias ou doentes, de acordo com os resultados obtidos de exames clínicos e laboratoriais, que evidenciam a presença ou ausência de anormalidades. A saúde é percebida como a “ausência de doença” e a doença como a ausência ou alteração da saúde. A Organização Mundial de Saúde define a saúde como um completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de doença. No estudo das doenças infecciosas, o modelo unicausal, fundamentado em uma só causa para explicar a origem da doença, foi substituído pelo modelo ecológico, que é complementado pela história natural da doença. Esse modelo, chamado de Tríade Ecológica ou Tríade Epidemiológica foi proposto por Leavell e Clark em 1976 e se baseia em uma visão multicausal da doença (Figura 1). Os vértices do triângulo são ocupados pelo agente, hospedeiro e meio ambiente que representam os fatores etiológicos ou causais da doença.

Os fatores causais da CVV podem ser distribuídos na tríade ecológica: o agente *Candida spp.*, o hospedeiro mulher e o meio ambiente. O estado saúde-doença depende do equilíbrio dinâmico dos componentes dessa inter-relação. O fungo isoladamente não é suficiente para desencadear a infecção genital porque a eclosão da doença decorre do desequilíbrio envolvendo todos os fatores dessa interação (LAPREGA, 2011).

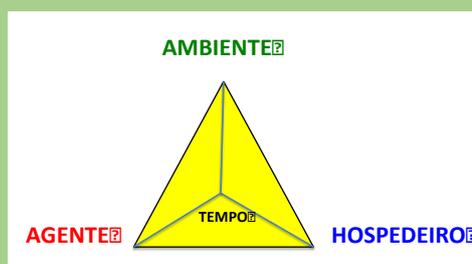
Figura 1 – Tríade Ecológica ou Triângulo da Doença



Fonte: Adaptado de CDC, 2012

Francl (2001) relatou que o tempo é o quarto elemento que pode ser acrescentado neste modelo multicausal para analisar o aspecto temporal de cada componente (Figura 2). Uma proposta de modelo mais adequada para explicar o processo saúde-doença é converter a tríade numa pirâmide. O tempo é uma dimensão essencial e foi adicionado na tríade ecológica para enfatizar que o início e a intensidade da doença podem ser influenciados pela duração em que os três fatores principais estão alinhados. A doença irá ocorrer na dependência da duração de um alinhamento favorável desses fatores envolvidos. As mudanças fisiológicas no hospedeiro que caracterizam a enfermidade podem ocorrer em minutos ou horas enquanto que a sintomatologia da doença podem levar dias ou semanas para aparecer. Scholthof (2007) assinalou que a utilização das relações temporais entre ambiente, hospedeiro e agente infeccioso ou abiótico melhora a compreensão do processo saúde-doença e orienta condutas para prevenir e controlar a doença.

Figura 2 – Pirâmide Ecológica da Doença



Fonte: Adaptado de Francl, 2001

O agente etiológico pode ser um agente biótico (microrganismo) ou um agente abiótico (físico, químico ou mecânico). O hospedeiro é o ser vivo que abriga e dá subsistência ao agente infeccioso em condições naturais. O meio ambiente é o conjunto de instâncias e processos que mantém relações interativas entre o agente e o hospedeiro (CDC, 2012). Segundo Rouquayrol (2013), na análise epidemiológica dos fatores ambientais da tríade da doença, o termo meio ambiente têm uma abrangência maior do que é dado no campo das ciências ambientais e engloba tanto o *habitat* natural como o ambiente construído pelo homem. Meio ambiente é representado pelos fatores externos ao hospedeiro e inclui o ambiente físico que oferece as condições de sobrevivência, o ambiente biológico que aloja todos os seres vivos e o ambiente social que envolve a sociedade que é sede de interações sociais, políticas, econômicas e culturais.

O triângulo da doença pode ser utilizado para buscar soluções transdisciplinares ambientais e econômicas para as doenças. Nesse modelo, a doença é explicada pelas inter-relações entre “agente-hospedeiro”, “agente-meio ambiente” e “hospedeiro-meio ambiente”, como também, todo o conjunto “meio ambiente, agente e hospedeiro”. A doença ocorre como resultado do desequilíbrio dessa inter-relação (PEREIRA, 2016).

Scholthof (2007) descreveu que o meio ambiente representa causa determinante de doença infecciosa no homem e nos vegetais e foi subvalorizado na história da Medicina, particularmente no início e no meio do século XX, depois que a teoria do “germe” se tornou um dogma. Embora tenha ocorrido uma moderação desse ponto de vista, muitas pesquisas ainda concentram o foco nas interações do hospedeiro e agente etiológico, desconsiderando a relevância da participação do ambiente no desfecho da doença. Panackal (2011) descreveu o impacto da mudança climática mundial no desenvolvimento de infecções fúngicas em seres humanos, através do paradigma clássico do triângulo da doença. Nesse modelo, para que a doença infecciosa ocorra é necessária a presença de um patógeno com seus fatores de virulência, um ambiente propício e um hospedeiro suscetível com mudanças comportamentais e imunológicas.

O triângulo da doença pode ser considerado subarticulado mas isso fortalece a sua utilidade, pois permite a análise complexa de relacionamentos e fornece flexibilidade para aquisição de ideias novas e interligadas sobre o papel do meio ambiente na doença. É uma ferramenta holística e empírica que ressalta a relevância do *habitat*, mudanças climáticas e políticas sociais como fatores que contribuem para a saúde ou para a doença (SCHOLTHOF, 2007).

4.2 História natural da doença

A história natural da doença ocorre em dois períodos que se articulam e se complementam: pré-patogênico e patogênico. No período pré-patogênico, ocorrem as interações entre fatores determinantes ambientais e sociais, até estabelecer a doença no indivíduo. Os fatores que causam danos ao ser vivo, produzindo doença são chamados agentes patogênicos. Tais agentes podem ser físicos, químicos, biopatógenos, nutricionais e genéticos. Nenhum agente patogênico isolado é suficiente para desencadear o processo patológico (PEREIRA, 2016).

A instalação da doença também depende de fatores contribuintes ou determinantes ambientais, biológicos, socioeconômicos, socioculturais e psicossociais. A força que atuará no estímulo patológico será maior de acordo com a estruturação desses fatores determinantes. A associação de fatores pode ser sinérgica, isto é, fatores articulados podem aumentar o risco da doença mais do que faria a simples soma de seus efeitos isolados. As situações de mínimo risco e máximo risco vão depender da presença dos fatores e de suas inter-relações (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 2017).

No período patogênico, o processo patológico está ativo pois ocorrem as modificações bioquímicas, citológicas e histológicas no hospedeiro. Há diferentes graus de acometimento e manifestações clínicas de leve, moderada ou grave intensidade. A doença pode evoluir para cura, sequelas, cronicidade ou morte (PUTTINI; PEREIRA JUNIOR; OLIVEIRA, 2010; ROUQUAYROL; GOLDBAUM; SANTANA, 2013).

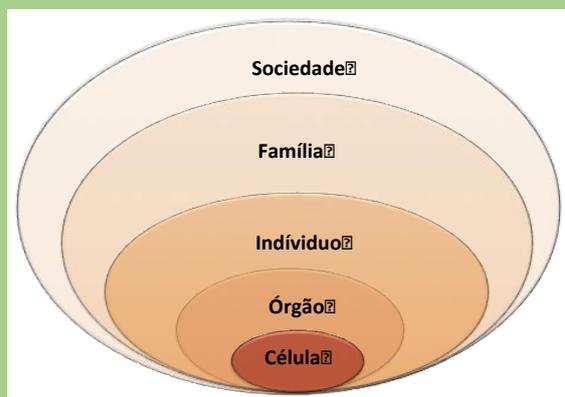
4.3 Modelo Sistêmico

Uma situação problema de saúde pode ser demonstrada como um sistema ou um conjunto de elementos interligados que funcionam como uma estrutura organizada. Esse tipo de modelo explicativo do processo saúde-doença agrega um robusto substrato ecológico baseado nas causas colocadas em diferentes níveis de organização dos agravos à saúde. É estruturado em círculos de diâmetros progressivamente maiores. Na posição externa, envolvendo os demais componentes, está a sociedade, que inclui a família constituída de indivíduos, que por sua vez, são constituídos de órgãos, tecidos, organizados em sistemas funcionais (cardiovascular, respiratório e outros) e formados por células que estão no menor nível de organização. Dependendo do tema, o processo de estruturação do modelo poderia continuar em estruturas menores como moléculas e átomos (PEREIRA, 2016).

Cada um dos círculos representa um sistema e corresponde ao nível em que se busca a explicação do dano à saúde. O modelo sistêmico envolve os fatores causais ou predisponentes de origem biológica, social, cultural, econômica e ambiental. A investigação da doença pode limitar-se às alterações enzimáticas intracelulares ou prosseguir com uma avaliação mais global do indivíduo, envolvendo a família e a sociedade (Figura 3). Quanto mais central estiver a busca de determinantes, maior será a redução da explicação do dano para os aspectos biológicos (visão biomédica ou técnica). Quanto mais distante do centro estiver a explicação, maior será a abordagem dos aspectos sociais (visão holística, coletiva, política e social). As explicações de um dano à saúde podem ser investigados em qualquer um dos níveis de causalidade mencionados ou em todos. Uma visão holística fornece mais informações do que a visão fracionada do modelo

biomédico (PUTTINI; PEREIRA JÚNIOR; OLIVEIRA, 2010; PEREIRA, 2016)

Figura 3 – Modelo sistêmico do processo saúde-doença



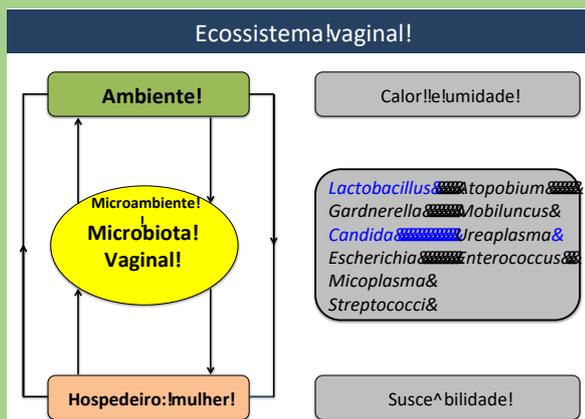
Fonte: Adaptado de Pereira, 2016

5. A ECOLOGIA DA MICROBIOTA VAGINAL

A vagina deve ser compreendida como um ecossistema constituído pela microbiota ou conjunto de microrganismos como bactérias e fungos que possuem função de decomposição da matéria orgânica e de reciclagem dos nutrientes (Figura 4). Os lactobacilos são os microrganismos predominantes no meio vaginal, determinam o pH ácido (3,8 a 4,5) e impedem o crescimento de bactérias que poderiam causar danos à mucosa vaginal. Com a utilização de métodos de análise de genes bacterianos, foram isolados na microbiota vaginal as espécies de *L. crispatus*, *L. iners*, *L. gasseri* e *L. jensini*. Os estudos moleculares demonstraram que *Lactobacillus* têm ações diferentes na microbiota vaginal. *L. crispatus* se associa a um melhor perfil anti-inflamatório e na imunidade, evitando o desenvolvimento de disbiose ou desequilíbrio da microbiota vaginal. Em contraste, *L. iners* não protege as mulheres do desenvolvimento de disbiose anaeróbica e se associa com anaeróbios e outros potenciais patógenos (*Staphylococci*, *Streptococci* e *Enterobacteriaceae*) (OEVER; NETEA, 2014; LEWIS; BERSNSTEIN; ARAL, 2017; TORTORA; FUNKE; CASE, 2017).

Na microbiota vaginal podem ser encontradas em menor quantidade as espécies de *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Neisseria* spp., *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Corynebacterium* spp, *Peptoestreptococcus* sp., *Prevotella*, clostrídios, *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, *Atopobium vaginae*, *Veillonella* spp., *Ureaplasma urealyticus*, *Listeria* e *Mobiluncus* spp., dentre outras (FARAGE; MILLER; SOBEL, 2010; BRADFORD; RAVEL, 2017).

Figura 4 - Composição ecológica da vagina

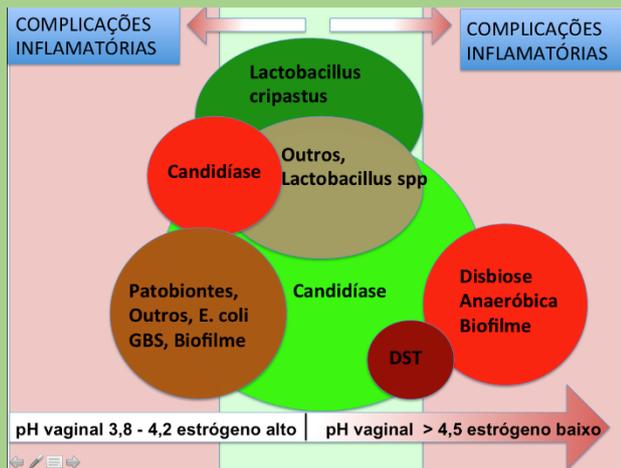


Fonte: Modificado de Kartman, Lehtimäki e Ruokolainen, 2017

A produção de ácido láctico e pH vaginal ácido são essenciais na defesa contra a proliferação de microrganismos e na manutenção de um ecossistema vaginal saudável. Baixa concentração do fungo no meio vaginal e ausência de sintomatologia caracterizam a mulher como portadora assintomática. Complexas interações entre a microbiota vaginal, estado hormonal, pH vaginal, produtos do metabolismo microbiano e o estado de imunidade da hospedeira mantêm a estabilidade do ecossistema vaginal. A frequente variação de polimorfismos genéticos entre os grupos étnico-raciais pode estar relacionada a diferenças na composição da microbiota vaginal normal (LINHARES; GIRALDO; BARACAT, 2010).

Van de Wijgert (2017) relatou que a microbiota vaginal é necessária para manutenção da saúde da mulher e proteção contra as infecções. As relações entre complicações urogenitais e as respostas do hospedeiro envolvem os microrganismos do canal vaginal (Figura 5). As cores verdes sinalizam as condições desejáveis e as cores vermelhas indicam as condições indesejáveis. Em ambos os casos o tamanho do círculo é referente à sua prevalência. O autor destacou a necessidade de uma abordagem holística nesta análise. As complicações inflamatórias incluem HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana), doença inflamatória pélvica, desfechos adversos da gravidez e infecções maternas (corioamnionites) e neonatais.

Figura 5 – Relações entre complicações urogenitais e microrganismos

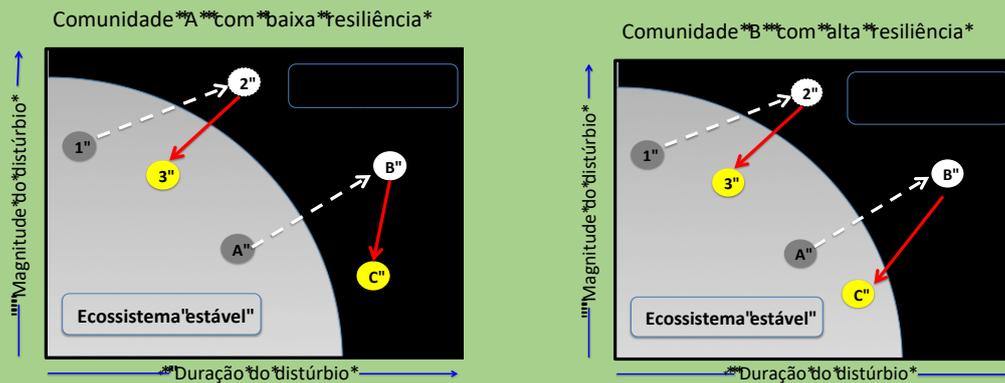


Fonte: Van de Wijgert, 2017

6. RESISTÊNCIA E RESILIÊNCIA DO ECOSISTEMA VAGINAL

Um ecossistema vaginal pode apresentar diferenças na sua estabilidade da composição ou na comunidade de microrganismos. A resistência decorre da capacidade de resistir à mudança funcional ou de sua estrutura diante de um evento adverso, enquanto a resiliência reflete a capacidade de recuperar de um evento adverso e retornar ao estado inicial de equilíbrio. Um evento adverso advém de uma mudança ambiental que altera a densidade populacional, com aumento ou diminuição de microrganismos e modificação na função da comunidade. As comunidades que sofrem um distúrbio podem ou não retornar ao seu estado anterior. Na figura 6, os distúrbios do ecossistema ocorrem com diferentes intensidades (eixo y) e frequências (eixo x). Os quadros A e B representam duas comunidades com diferentes níveis de resiliência. Os círculos com a cor cinza representam vários estados iniciais de equilíbrio de um ecossistema, os círculos com a cor branca representam estados intermediários e círculos com cor amarela representam o estado final do distúrbio. As setas brancas tracejadas indicam a direção dos eventos adversos e as setas vermelhas contínuas indicam a recuperação em direção à estabilidade. Na comunidade A a resiliência é suficiente para restaurar a estabilidade no evento adverso 1 mas não em 2, enquanto que a resiliência na comunidade B é suficiente para restaurar a estabilidade em ambos eventos (HICKEY et al, 2012)

Figura 6 – Resiliência do ecossistema vaginal



Fonte: Hickey et al., 2012

7. AMBIENTE FÍSICO E SOCIAL DA CANDIDÍASE VAGINAL

7.1 Ambiente físico da candidíase vulvovaginal

O ambiente físico é o mundo inanimado que envolve o indivíduo e que mantém uma ação direta ou indireta sobre a saúde. Situação geográfica, solo, clima, recursos hídricos e topografia, agentes químicos e físicos são os principais componentes do ambiente físico (PEREIRA, 2016; ROUQUAYROL; GOLDBAUM; SANTANA, 2013).

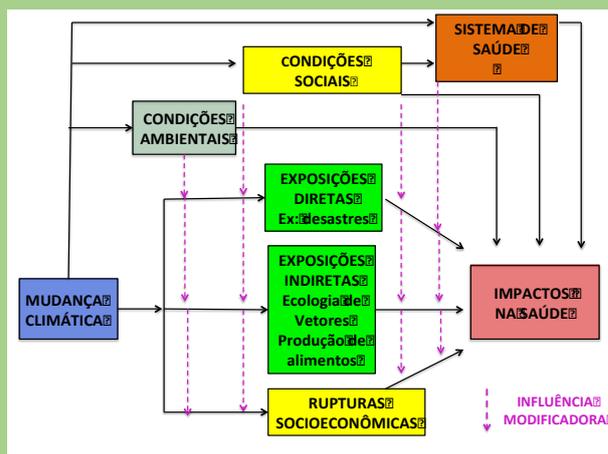
As inter-relações entre clima e saúde do homem dependem da intensidade e duração da mudança de tempo e suscetibilidade do hospedeiro. Esses fatores podem mudar de acordo com o local, o indivíduo e a população. O estudo dos climas (fato natural), do clima urbano (fato social) e da saúde (fato biológico) é amplo e complexo. O saber ambiental ultrapassa as fronteiras das ciências ambientais e incorpora fenômenos naturais, sociais, valores éticos e processos políticos e culturais. Esses processos e fenômenos mudam as relações sociedade-natureza e estabelecem um conceito mais ampliado de ambiente. A visão de saúde ambiental deve incluir as causas sociais da doença e abandonar as concepções ecológicas reducionistas (MCMICHAEL; WOODRUFF; HALES, 2006; SETTE; RIBEIRO 2011).

A psiconeuroimunologia analisa como o estresse humano, provocado pelo meio ambiente, pode deprimir o sistema imunológico. Influências climáticas favorecem mudanças de comportamento do homem para agrupamento em áreas fechadas durante a estação de frio e maior exposição a doenças transmissíveis. O conforto térmico relaciona-se com o bem-estar humano através da temperatura, umidade, pressão atmosférica, iluminação e vento. A depressão e o suicídio relacionam-se com o curto período de insolação no inverno, especialmente nos países de altas latitudes, como a Suécia. Por outro lado, a alegria surge quando a primavera chega. Um aumento do calor ou o excesso de frio alteram a saúde e o bem-estar do homem sob diversas maneiras. A combinação de ritmos de ventos fortes e temperaturas baixas produzem uma sensação mais fria de conforto térmico, com maior tendência à hipotermia (temperatura corporal abaixo de 35⁰ C). A frequência cardíaca e a respiração podem diminuir, provocando aumento da pressão sanguínea por contração dos vasos (FERREIRA, 2003 *apud* SETTE; RIBEIRO 2011).

Confalonieri e Marinho (2007), baseados no quarto relatório do IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas), descreveram três mecanismos de ação da

mudança climática na saúde da população. Esses mecanismos ocorrem através de efeitos diretos dos eventos climáticos extremos, efeitos sobre o meio ambiente alterando fatores determinantes da saúde humana e efeitos dos eventos climáticos sobre os processos sociais, determinando rupturas socioeconômicas, culturais e demográficas (Figura 7).

Figura 7 - Mecanismos de ação da mudança do clima na saúde (IPCC)



Fonte: Confalonieri e Marinho, 2007

O ritmo é uma característica fundamental da vida. A morfologia e a função de todos os seres vivos apresentam mudanças periódicas para que o organismo estabeleça sincronismo com os ritmos geofísicos do meio ambiente. A mudança do dia para noite e das estações do ano podem ser analisadas através de ritmos diários ou circadianos presentes em animais e no homem. Despertar do sono, regulação da temperatura corporal e níveis hormonais variam durante vinte e quatro horas. Transtornos afetivos predominam durante o outono e o inverno. Muitas doenças infecciosas, especialmente as virais, são frequentemente sazonais (RIETVELD; BOON; MEULMAN, 1997; DOWELL, 2001).

Segundo Fares (2013), os padrões sazonais de doenças infecciosas são reconhecidos desde a era hipocrática. Entretanto na atualidade, os mecanismos dessas relações continuam mal compreendidos. No artigo, o autor relatou que mudanças climáticas influenciam a atividade humana, a variabilidade sazonal do sistema imunológico humano, as variações sazonais do nível de vitamina D, a sazonalidade da melatonina e a virulência do patógeno.

Panackal (2011) destacou que as mudanças climáticas globais através do aumento de temperatura e a mudança dos padrões de precipitação levam a padrões diferentes de doenças infecciosas em todo espaço e tempo. Embora a sazonalidade das doenças virais respiratórias, infecções gastrointestinais e doenças transmitidas por vetores esteja mais conclusiva, as influências geoclimáticas nas doenças fúngicas continuam pouco elucidadas. Na conclusão do artigo, esse autor sinalizou a possibilidade de uma causa biogeoclimática para as infecções fúngicas.

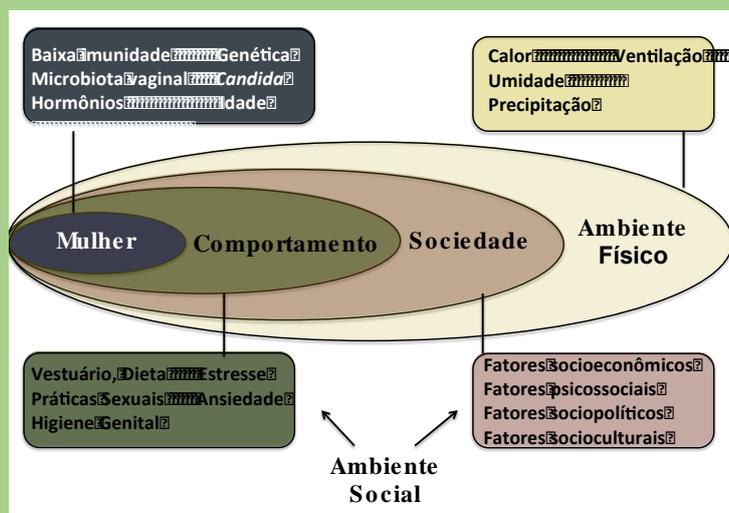
Segundo Faria (2012), ginecologistas e mulheres têm a percepção que há um aumento no número de casos de CVV no verão, decorrente do calor mais intenso e maior permanência com vestuário úmido, ocasionando mudança na microbiota vaginal. No entanto, no estudo feito, não houve aumento na incidência dos casos de CVV durante o verão. Silva et al. (2017) em estudo sobre a frequência sazonal de vaginose bacteriana e *Candida* spp. também não encontraram influência do clima sobre a frequência de infecções genitais.

Por outro lado, Brito (2007) em estudo sobre o efeito da sazonalidade amazônica na CVV, encontrou os maiores índices de *Candida* spp. no período chuvoso com 70,3% e no verão com um percentual de 29,7%. Buthe (2016) em pesquisa feita na Índia, encontrou um maior número de casos (52,49%) de CVV durante a estação chuvosa, seguido de 35,49% no verão e 11,76% no inverno. Takei, Ruiz e Hicks (2006) descreveram uma variação sazonal de *Candida* spp. que era maior no inverno (14,9%) e baixa no verão (7,9%) e na primavera (7,5%). Esses autores ressaltaram que existem poucos estudos publicados abordando a variação sazonal das infecções genitais e seus resultados são contraditórios. Para eles, é necessário estudar os fatores sociodemográficos e epidemiológicos para entender melhor os fatores relacionados com a variação sazonal.

7.2 Ambiente social da candidíase vulvovaginal.

O ambiente social corresponde ao grupo de todos os fatores que não podem ser identificados como componentes genéticos ou agentes físicos, químicos e biológicos (Figura 8). É a parte humana do meio ambiente que é formada pelas relações entre pessoas e suas inserções na sociedade. Os fatores sociais podem ser classificados em socioeconômicos, psicossociais, sociopolíticos e socioculturais. O fator social é essencial na preservação ou recuperação da saúde de um indivíduo. A doença tem sua origem em processos sociais, evolui através de relações ambientais e atinge o indivíduo suscetível pela ação direta de agentes físicos, químicos, biológicos e psicológicos (PEREIRA, 2016; ROUQUAYROL, 2013).

Figura 8 – Ambiente físico e social da candidíase vulvovaginal.



Fonte: Modificado de Pereira, 2016.

Segundo Pereira (2016) a desigualdade social atua como uma das causas associadas com a doença e determina a magnitude de medidas preventivas e curativas. Irving et al. (1998) , no estudo sobre fatores psicológicos associados com a candidíase recorrente não encontraram diferenças significativas nos fatores demográficos e na maioria dos problemas da saúde sexual. Entretanto, relataram que mulheres com CVV recorrente têm maior propensão para depressão, autoestima mais baixa e comprometimento em suas relações sexuais e emocionais.

8. CONCLUSÃO

Frequentemente, a candidíase é analisada como uma relação entre agente etiológico, alterações fisiopatológicas e um conjunto de sinais e sintomas. No processo de saúde-doença, a inter-relação mulher e seu meio ambiente é colocada em um plano secundário. A prioridade é centralizada na doença e não na paciente, estabelecendo uma nítida separação entre meio ambiente e saúde da mulher.

A candidíase vulvovaginal é uma doença com etiologia multifatorial e demanda estratégias de políticas públicas e ações educativas com medidas preventivas para reduzir a exposição aos diversos fatores de risco. Para controlar a fragmentação do processo saúde-doença na CVV, a transdisciplinaridade agrega reflexões e princípios estudados na ecologia médica e destaca que a mulher não está isolada do meio ambiente pois é uma parte integrante e interage com todos os componentes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. Modelos de saúde-doença. In: ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda., 2017 p. 32-72.
- ÁLVARES, C. A.; SVIDZINSKI, T. I. E.; CONSOLARO, M. E. L. Candidíase vulvovaginal: fatores predisponentes do hospedeiro e virulência das leveduras. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 319-327, out. 2007.
- BRADFORD, L. L.; RAVEL, J. The vaginal mycobiome: a contemporary perspective on fungi in women's health and diseases. **Virulence**, Philadelphia, v. 8, n. 3, p. 342-351, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/21505594.2016.1237332>>. Acesso em: 11 jan. 2018.
- BRITO, M. G. B. **Efeito da sazonalidade amazônica correlacionado à prevalência de candidíase vulvovaginal**. 2007, Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ensino Faculdade São Lucas, (Porto Velho – RO), como requisito para obtenção do título de Bacharel e Licenciado em Biologia.
- BHUTE, A. A.; JHA, R. K. Pharmacoepidemiological perspective of vaginal candidiasis: a cross sectional surveillance study among women of reproductive age group belonging to Wardha District, Maharashtra, India. **RJPBCS**, India, v. 7, n. 1, p. 499-511, jan.- feb. 2016.
- CÂMARA, A. M. C. S. et al. Percepção do processo saúde-doença: significados e valores da educação em saúde. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1 [Supl 1], p. 40-50, jan.-mar. 2012.

CAMARGO, K. C. et al. Secreção vaginal anormal: sensibilidade, especificidade e concordância entre o diagnóstico clínico e citológico. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 222-228, maio 2015.

CDC Centers for Disease Control and Prevention. Concepts of Disease Occurrence. in: **Principles of epidemiology in public health practice, an Introduction to applied epidemiology and biostatistics**. 3. ed., CDC Self-Study Course SS1978 Lesson 1 Section 8. Atlanta, revisado may 2012. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/ophss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section8.html>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CONFALONIERI, U. E. C.; MARINHO, D. P. Mudança climática global e saúde: perspectivas para o Brasil. **Revista Multiciência**, Campinas, n. 8, p. 48-64, Mudanças Climáticas, maio 2007. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/UConfalonieri3.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

DIAS-LIMA, A. Ecologia Médica: uma visão holística no contexto das enfermidades humanas. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, p. 165-172, abr.-jun. 2014

DOWELL, S, F. Seasonal variation in host susceptibility and cycles of certain infection diseases. **Emerg. Infect. Dis.**, v. 7, n. 3, p. 369-374, may-june 2001. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.3201/eid0703.017301>>. Acesso: em 21 jan. 2018.

FARAGE, M. A.; MILLER, K. W.; SOBEL, J. D. Dynamics of the vaginal ecosystem—hormonal influences. **Infectious Diseases: Research and Treatment**, Thousand Oaks, v. 3, não-paginado, jan. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.4137/IDRT.S3903>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

FARES, A. Factors influencing the seasonal patterns of infectious diseases. **Int. J. Prev. Med.**, Mumbai, v. 4, n. 2, feb. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3604842/>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

FARIA, P. F. M. et al. Frequência de diagnósticos de candidíase em mulheres atendidas em uma clínica de DST: não há aumento no verão. **RFM - Rev. Flu. Med.**, Rio de Janeiro, v. 36-77, n. 1-2, p. 23-26, 2012.

FIDEL JR, P. L. History and update on host defense against vaginal candidiasis. **Am. J. Reprod. Immunol.**, New Haven, v. 57, n. 1, p. 2-12, jan. 2007.

FRANCL, L. J. The disease triangle: a plant pathological paradigm revisited. **The Plant Health Instructor**, St. Paul, 2001, revisado 2007. Disponível em: <<http://apsnet.org/edcenter/instcomm/TeachingArticles/Pages/DiseaseTriangle.aspx>> Acesso em: 12 jan. 2018.

GONÇALVES, B. et al. Vulvovaginal candidiasis: epidemiology, microbiology and risk factors. **Critical Reviews in Microbiology**, Abingdon, v. 42, n. 6, p. 905-927, nov.-dec. 2016.

HICKEY, R. J. et al. Understanding vaginal microbiome complexity from an ecological perspective. **Translational research: the journal of laboratory and clinical medicine**, Bethesda, v. 160, n. 4, p. 267-282, oct. 2012. Disponível em: <[http://www.translationalres.com/article/S1931-5244\(12\)00070-9/fulltext](http://www.translationalres.com/article/S1931-5244(12)00070-9/fulltext)>. Acesso em: 10.03.2018.

HÖFS, S.; MOGAVERO, S.; HUBE, B. Interaction of *Candida albicans* with host cells: virulence factors, host defense, escape strategies, and the microbiota. **Journal of Microbiology**, Seoul, v. 54, n. 3, p. 149-169, mar. 2016.

HOLANDA, A. A. R. et al. Candidíase vulvovaginal: sintomatologia, fatores de risco e colonização anal concomitante. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 29, n.1, p. 3-9, jan. 2007.

- IRVING, G. et al. Psychological factors associated with recurrent vaginal candidiasis: a preliminary study. **Sex. Transm. Inf.**, Bethesda, v. 74, n. 5, p. 334–338, oct. 1998.
- KARKMAN, A.; LEHTIMÄKI, J.; RUOKOLAINEN, L. The ecology of human microbiota: dynamics and diversity in health and disease. **Ann. N. Y. Acad. Sci.**, New York, v. 1.399, p. 78-92, mar. 2017. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nyas.13326/full>>. Acesso em 12.03.2018.
- KENNEDY, M. A.; SOBEL, J. D. Vulvovaginal candidiasis caused by non-albicans *Candida* species: new insights. **Curr. Infect. Dis. Rep.**, Philadelphia, v. 12, n. 6, p. 465-470, nov. 2010.
- LAPREGA, M. R. Processo saúde-doença e níveis de prevenção. In: FRANCO, L. J. (Org.); PASSOS, A. D. (Org.). **Fundamentos de epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. p. 1-28.
- LEMA, V. M. Recurrent vulvo-vaginal candidiasis: diagnostic and management challenges in a developing country context. **Obstet. Gynecol. Int. J.**, New York, v. 7, n. 5, não-paginado, aug. 2017.
- LEWIS, F. M. T.; BERNSTEIN, K. T.; ARAL, S. O. Vaginal microbiome and its relationship to behavior, sexual health, and sexually transmitted diseases. **Obstet. Gynecol.**, New York, v. 129, n. 4, p. 643-654, apr. 2017
- LINHARES, I. M.; GIRALDO, P. C.; BARAKAT, E. C. Novos conhecimentos sobre a flora bacteriana vaginal. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 56, n. 3., p. 370-374, 2010.
- LUZ, M. T. Complexidade do campo da saúde coletiva: multidisciplinaridade, interdisciplinaridade, e transdisciplinaridade de saberes e práticas - análise sócio-histórica de uma trajetória paradigmática. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 304-311, june 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902009000200013&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 03.03.2018.
- LOBO, F. Ecologia Médica. Blog Dr. Frederico Lobo. Disponível em: <http://www.ecologia-medica.net/2011/10/ecologia-medica-ortomolecular-e.html>. Acesso em: 04/03/2018.
- MAYER, F. L.; WILSON, D.; HUBE, B. *Candida albicans* pathogenicity mechanisms. **Virulence.**, Philadelphia v. 4, n. 2, p. 119-128., feb. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3654610/>>. Acesso em: 15 jan. 2018.
- MCMICHAEL, A.; WOODRUFF, R. E.; HALES, S. Climate change and human health: present and future risks. **The Lancet**, Londres, v. 367, n. 9513, p. 859–869, mar. 2006.
- MIRÓ, M. S. et al. Candidiasis vulvovaginal: una antigua enfermedad con nuevos desafíos. **Rev. Iberoam. Micol.**, Barcelona, v. 34, n. 2, p. 65-71, abr.- jun. 2017.
- MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. Classificação, estrutura e reprodução dos fungos. In: MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia Médica**. Tradução de Medical Microbiology. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda. 2014. p. 605-610.
- OEVER, J. T.; NETEA, M. G. The bacteriome-mycobiome interaction and antifungal host defense. **Eur. J. of Immunol.**, Weinheim, v. 44, n. 11, p. 3182-3191, nov. 2014.
- PANACKAL, A. A. Global climate change and infectious diseases: invasive mycoses. **J. Earth Sci. Climat. Change**, Washington D.C., vol. 2, n. 2, oct. 2011. Disponível em: <<https://www.omicsonline.org/global-climate-change-and-infectious-diseases-invasive-mycoses-2157-7617.1000108.php?aid=2052>>. Acesso em: 18 jan. 2018.
- PEREIRA, M. G. Saúde e doença. In: PEREIRA, M. G. **Epidemiologia teoria e prática**.

[19 Reimp.] Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda., 2016. p. 30-48

PUTTINI, R. F.; PEREIRA JUNIOR, A.; OLIVEIRA, L. R. de. Modelos explicativos em saúde coletiva: abordagem biopsicossocial e auto-organização. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 753-767, jan. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312010000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 jan. 2018.

RIETVELD, W. J.; BOON, M. E.; MEULMAN, J. J. Seasonal fluctuations in the cervical smear detection rates for (pre) malignant changes and for infections. **Diagn. Cytopathol.**, Leiden, v. 17, n. 6, p. 452-455, dec. 1997.

ROSA, M. I.; RUMEL, D. Fatores associados à candidíase vulvovaginal: estudo exploratório. **RBGO**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 65-70, jan.- fev. 2004.

ROUQUAYROL, M. Z.; GOLDBAUM, M.; SANTANA, E. W. P. Epidemiologia, história natural e prevenção de doenças. In: ROUQUAYROL, M. Z. (Org.); GURGEL, M. (Org.). **Epidemiologia & Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013. p. 11-24.

SÁ, M. C. N. et al. Isolamento de *Candida* no esfregaço cérvico-vaginal de mulheres não gestantes residentes em área ribeirinha do Estado do Maranhão, Brasil, 2012. **Rev. Pan-Amaz. Saude**, Ananindeua, v. 5, n. 1, p. 25-34, mar. 2014. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232014000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Rev. bras. educ.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p. 71-83, abr. 2008

SCHOLTHOF, K. B. G. The disease triangle pathogens the environment and society. **Nat. Rev. Microbiol.**, Londres, v. 5, n. 2, p. 152-156, feb. 2007.

SETTE, D. M.; RIBEIRO, H. Interações entre o clima, o tempo e a saúde humana. **InterfacsEHS - Revista de Saúde Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 37-51, ago. 2011.

SILVA, A. M. H. P. et al. Sazonal frequency of bacterial vaginosis and *Candida* sp. in pap smears observed in a private laboratory in Fortaleza, Brazil, from 2012 to 2015. **DST - J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, Niterói, v. 29, n. 2, p. 50-53, apr.-june. 2017. Disponível em: <http://www.bjstd.org/html.php?id_artigo=89>. Acesso em: 12 jan. 2018.

SOBEL, J. D. Vulvovaginal candidosis. **The Lancet**, Londres, v. 369, n. 9577, p. 1961-1971, june 2007.

SOUZA, Maria Cristina Almeida de et al. Relato de inovação pedagógica na abordagem da ecologia médica. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 597-601, dez. 2015.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Eucariotos: fungos, algas, protozoários e helmintos. In: TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Tradução: Danielle Soares de Oliveira Daian e Luis Fernando Marques Dorvillê. Revisão: Flávio Guimarães da Fonseca, Ana Paula Guedes Frazzon e Jeverson Frazzon. 12. ed., Porto Alegre: Artmed Editora Ltda. 2017. p. 319-357.

VAN DE WIJGERT, J. H., H. M. The vaginal microbiome and sexually transmitted infections are interlinked: consequences for treatment and prevention. **Plos Medicine**, San Francisco, v. 14, n. 12, dec. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002478>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

ZAMITH, R. et al. Candidíase. In: SARTORI, M. G. F.; SUN, S. Y. **Saúde da Mulher**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda. 2013. p. 121-126. (Série Bases da Medicina Integrada).

AVALIAÇÃO DAS QUALIDADES DO HÚMUS PRODUZIDO PELA ESPÉCIE DE MINHOCA VIOLETA DO HIMALAIA (*PERIONYX EXCAVATUS*), PRODUZIDOS NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DE SÃO LUÍS – MA.

Lorraine Freitas Gonzaga
Anne Karoline Moraes de Matos
Daniel Amorim dos Santos
Keily Dammily Costa Menezes
Neurianne Silva Lima

RESUMO

O objetivo do projeto foi avaliar a qualidade do húmus da espécie de minhoca Violeta do Himalaia nas condições ambientes de São Luís – MA. No experimento foram utilizados os resíduos gerados pela cozinha escola, restos de podas do paisagismo e serapilheira das árvores da Universidade CEUMA, dos campi Renascença e Turu. O húmus resultado do processo de compostagem da espécie Violeta do Himalaia apresentou coloração e fiabilidade compatível com o composto maturado, e os parâmetros (Umidade, pH, Matéria Orgânica e Matéria Inorgânica) mantiveram-se todos cima da média na composição bromatológica do húmus, demonstrando uma boa adaptação da espécie as condições climáticas locais da cidade de São Luís - MA.

Palavra-Chave: Adaptação, Compostagem, Resíduos.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil produz grande volume de resíduos, sendo equiparado aos países mais industrializados do planeta, sendo em media 387 quilogramas per capita, entretanto, dos 90,7% que são coletados, cerca de 40% não possuem um destino adequado (ABRELPE, 2015). A composição do resíduo doméstico brasileiro é principalmente composto de matéria orgânica, isto é, restos de alimento, cascas de frutas, etc., variando de 52% a 60%, do total.

Uma das maneiras de destinar de forma correta esse resíduo é através da compostagem, sendo este processo uma alternativa para a ciclagem de nutrientes do solo e também para o reaproveitamento de resíduos orgânicos, que incorporado a uma gestão integrada pode diminuir a quantidade de resíduos nos lixões e aterros e servir como base a educação ambiental.

Dentro deste contexto a Universidade CEUMA produz grande quantidade de resíduos orgânicos em suas instalações (poda de jardins, restos de alimentos da cozinha

escola e lanchonetes). Desta forma, com o intuito de diminuir o volume gerados e dá uma destinação correta aos mesmos, o presente trabalho procurou reaproveitar os resíduos orgânicos que estavam tendo uma destinação inadequada, transformando-os em adubo orgânico húmus.

2. OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é avaliar a eficiência e adaptabilidade às condições climáticas da ilha de São Luís - MA para a espécie Violeta-do-Himalia (*Perionyx excavatus*) e sua capacidade em transformar os resíduos orgânicos em húmus avaliando sua qualidade e comparando com as demais espécies presentes no projeto: Gigante Africana e Vermelha da Califórnia.

3. METODOLOGIA

A espécie de minhoca Violeta do Himalaia (*Perionyx excavatus*), foi adquirida via internet, no site da empresa Minhobox®. O sistema de acondicionamento e reprodução das mesmas, ocorreu através do empilhamento vertical de 3 módulos de compostagem sobrepostos, em local aberto e sombreado, na unidade do Turu da Universidade CEUMA.

O húmus produzido pela espécie foi pesado e conferido no final de cada ciclo para registro de quantitativo produzido. As amostras coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos com capacidade de 500 gramas, sendo transportadas para análises, no Laboratório de Ciências do Ambiente – LACAM da universidade CEUMA, verificando-se granulometria, pH, umidade, matéria orgânica e matéria inorgânica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo não foi constatado a ocorrência de maus cheiros, o que consiste num indicativo de que o processo se deu em condições adequadas, e que a areação do composto foi feita de maneira correta (NETO, 2007). O material resultante do processo apresentava coloração escura e fiabilidade, demonstrando que um indicativo de quaidadedo material.

Nas análises físico-químicas das três espécies, o pH apresentou-se neutro durante todo o processo e a Matéria orgânica acima de 70 % mostrou que a compostagem

foi efetiva para a transformação dos resíduos em fonte de matéria orgânica para o solo, a umidade ficou em média de 72%, abaixo de 80%, o que, de acordo com Neto (2014), estava dentro do limite para que não ocorresse nenhum problema ao processo.

Tabela 1: Porcentagem de: argila, silte e areia fina entre os húmus produzidos pelas três espécies de minhocas integrantes do projeto.

Espécies	Parâmetros Analisados		
	Argila (%)	Silte (%)	Areia Fina (%)
Violeta do Himalaia	2,2	45,75	52,05
Vermelha da Califórnia	3,89	31,5	62,13
Gigante Africana	1,92	57,45	40,63

Fonte: Autores, 2018

Tabela 2: Porcentagem de: umidade, pH, MO e M.I entre os húmus produzidos pelas as três espécies de minhocas integrantes do projeto.

Espécies	Parâmetros Analisados			
	Umidade (%)	pH (%)	M.O (%)	M.I (%)
Violeta do Himalaia	67	7,05	84,63	15,27
Vermelha da Califórnia	75,43	7,05	88,83	11,17
Gigante Africana	74,19	6,87	80,19	19,81

Fonte: Autores, 2018

5. CONCLUSÃO

A espécie Violeta do Himalaia apresentou grande capacidade para transformar o resíduo orgânico em matéria orgânica, adaptando-se as condições climáticas do município de São Luís – MA. A compostagem ocorreu sob condições adequadas de umidade e pH, além de gerar um produto com altas concentração de matéria orgânica, demonstrando que o procedimento é uma boa alternativa para a ciclagem de nutrientes e para a diminuição no descarte de resíduos orgânicos da instituição.

REFERÊNCIAS

O ESTADÃO, **BRASIL PRODUZ LIXO COMO PRIMEIRO MUNDO, MAS FAZ DESCARTE COMO NAÇÕES POBRES**. 07 ago. 2016. Disponível em: <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/brasil-produz-lixo-como-primeiro-mundo-mas-faz-descarte-como-nacoes-pobres/>>. Acesso em: 25 fev. 2018.

NETO, J. T. P. **Manual de compostagem: processo de baixo custo**. 1ª ed. Viçosa, MG. UFV, 2007.

Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2015**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br>>. Acessado em: 25 fev. 2018.

A PRODUÇÃO CAPITALISTA DA MORADIA E SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE OS SEGMENTOS DE BAIXA RENDA NA ILHA DO MARANHÃO: UM ESTUDO DE CASO DO RESIDENCIAL NOVA AURORA

Walbert da Silva Castro Júnior

RESUMO

Este trabalho se propõe a analisar o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) através do contexto sócioespacial de um dos seus empreendimentos, o Residencial Nova Aurora. A priori foi efetivado um breve histórico das políticas habitacionais do Brasil. Após essas abordagens, explicitamos a criação do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e suas metas; a criação do Programa Minha Casa Minha Vida, seus objetivos, fases, tipologias e sua instrumentalização pela iniciativa privada. Finalizamos, com a análise do programa habitacional em questão através do contexto sócioespacial do empreendimento estudado.

Palavras-Chave: Análise, Programa habitacional, Residencial Nova Aurora

1. INTRODUÇÃO

O campo da subjetividade nos apresenta a moradia como um dos elementos imprescindível para a reprodução social. Ela se constitui como o espaço do cotidiano, o local onde passamos grande parte de nossas vidas. Segundo Levinas (2000), a moradia abriga as nossas intimidades e nos guarda dos inimigos.

Da Matta (1997) ressalta que o aconchego dessas intimidades se evidencia pela passagem da esfera pública para a privada. Segundo este autor, o “*público*”, explanado como a “rua” traduz-se como um local de desordem, onde todos os indivíduos são promíscuos e instalam o caos. A esfera “*privada*”, exemplificada pela “casa”, evidencia o controle dos costumes, o lugar onde imperam a moral e os bons costumes. Segundo de Certeau, Giard e Mayol (1996) a “casa” expressa: “*o território onde se desdobram e se repetem dia a dia os gestos elementares das “artes do fazer” é antes de tudo um espaço doméstico, a casa da gente. De tudo se faz para não retirar-se dela, porque é o lugar que a gente se sente em paz.* (p.203)

As discussões acerca da moradia vão além das questões subjetivas abordadas acima, trata-se de um bem transformando em mercadoria pelo “modo de produção capitalista”. Essa mercadoria, assim como qualquer outra, apresenta diferenças no modo de produção, consumo e acesso. A produção dessa mercadoria elenca um grande número de operações complexas (emprego de trabalhadores, utilização de componentes industrializados e etc.) essa complexidade presente na produção e consumo da habitação influencia o tempo de produção, oferta e adequação com os diversos setores da sociedade.

Ribeiro (1992) apresenta que os problemas enfrentados na produção da moradia estão atrelados a inadequação do seu valor com os salários dos indivíduos que compõem a sociedade.

(...) ela se define por uma inadequação do valor da moradia aos salários. Com efeito, os preços da moradia tendem a ser extremamente elevados, se comparados aos outros produtos de consumo, e, paralelamente, os rendimentos da população tendem a limitar-se aos salários. O capital moradia somente pode realizar-se aos poucos na medida do seu consumo, pois os salários tendem a contemplar as necessidades habitacionais de hoje e não as do ano que vem” (RIBEIRO, 1992, p.39)

Os salários das classes médias e baixas não abarcam as necessidades de habitação no longo prazo. Segundo Maricato (1982), a casa própria constitui-se como privilégio de poucos, o bem maior que um indivíduo menos abastado irá adquirir no decurso de sua vida. A dificuldade das classes de renda média e baixa no acesso à moradia configurou-se como justificativa para a intervenção do governo federal. Azevedo (1997) expressa que o Estado tende a suprir as necessidades das classes trabalhadoras visando à manutenção da ordem econômica. A provisão da moradia garante ao Estado a instabilidade social e econômica, além da construção das cidades. O modelo de provisão estatal mais utilizado é a construção de “conjuntos habitacionais”, estes, surgem com o objetivo de atender as demandas de habitação em larga escala da massa trabalhadora.

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) opera com a lógica dos conjuntos habitacionais, uma solução em massa para problemas de massa (BONDUKI, 2004). Arelado ao PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), essa política habitacional visa reduzir o déficit habitacional do país (principalmente dos segmentos de baixa renda) e gerar empregos através de parcerias com o setor da “construção civil”. Entretanto o processo contrário ocorreu, segundo dados do Ministério das Cidades, em 2008, ano anterior ao programa, o número de famílias sem moradias no país era de 5.546.000, já em 2010 com um ano de funcionamento do programa, esse número era de 6.940.000.

A realidade do programa não desafia a lógica. Nos últimos anos o setor imobiliário obteve grandes investimentos do PAC e BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento). O rápido fortalecimento do capital imobiliário gerou a remodelação urbana atrelada ao protagonismo dos interesses privados. Tal fato evidencia que MCMV configura-se como um programa que ao atender as necessidades de lucro dos grandes empresários do setor imobiliário, deixa em segundo plano, a resolução do déficit habitacional. Como analisa Maricato (2009), a classe média excluída do mercado imobiliário foi incluída no pacote e o gigantesco problema habitacional não encontra solução no âmbito da atual política do governo federal.

Este trabalho tem como intuito responder a seguinte indagação: como uma política pública que visa minimizar o déficit habitacional, acentua aspectos essenciais desse

processo? Visando responder tal questionamento, utilizo-me como campo empírico a análise do contexto sócioespacial de um dos conjuntos habitacionais do programa no município de São José de Ribamar, o Residencial Nova Aurora.

A priori, antes de adentrarmos no estudo específico do Residencial Nova Aurora, apresentarei as políticas públicas anteriores ao programa Minha Casa Minha Vida, dando ênfase ao BNH (Banco Nacional de Habitação) e ao Ministério das Cidades. Num segundo momento, explico a gênese do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e do programa Minha Casa Minha Vida, explicitando suas metas, tipologias e sua parceria com a iniciativa privada. Finalizo este trabalho com a análise do contexto sócioespacial do Residencial Nova Aurora, explanando as contradições do MCMV nesta localidade. O objetivo do trabalho foi, portanto, analisar as implicações do Programa Minha Casa Minha Vida, buscando explicitar as transformações ocorridas no cotidiano dos beneficiados pelo programa Minha Casa Minha Vida no contexto socioespacial do Residencial Nova Aurora

1. 1 Procedimentos metodológicos

Este foi realizado a priori por pesquisas bibliográficas em artigos que tratavam da temática “Política Nacional de Habitação” (PNH), dando ênfase aos escritos sobre o “Programa Minha Casa Minha Vida” (PMCMV). A segunda parte do trabalho foi pautada na “*pesquisa mista*”, ou seja, na análise em conjunto dos dados quantitativos e qualitativos obtidos através das observações e coletas de dados no Residencial Nova Aurora.

Os dados aqui apresentados foram coletados mediante a utilização de questionários e entrevistas semiestruturadas (uma conversação focada em determinados assuntos) com 531 moradores (entre homens e mulheres) do Residencial Nova Aurora.

Neste estudo foi utilizado o método dialético proposto por Marx, visto que, propõe-se a ultrapassagem da realidade aparente do Residencial Nova Aurora, visando desvendar as contradições que se encontram por trás dos fenômenos apresentados pela mesma. Segundo Kosik (2006) a essência desses “fenômenos” pode ser explicada da seguinte forma:

(...) o fenômeno indica a essência e, ao mesmo tempo, a esconde, pois a essência se manifesta no fenômeno, mas só de modo parcial, ou sob certos ângulos e aspectos. O fenômeno aparentemente indica algo que não é ele mesmo e vive graças ao seu contrário. A essência não se dá imediatamente, ela é mediata ao fenômeno e se manifesta em algo diferente daquilo que é. Contudo a essência se manifesta no fenômeno e, por isso, o fenômeno revela a essência (KOSIK, 2006, p. 39).

A compreensão de que os fenômenos sociais são os processos de uma determinada realidade, explicita que a verdade se encontra no movimento da mesma, cabendo ao

pesquisador à tarefa de descobri-la e representá-la idealmente. Segundo Marx (1968, p.16) o processo do pensamento traduz-se como “(...) *criador do real, e o real é apenas sua manifestação externa. Para mim, ao contrário, o ideal não é mais do que o material transposto para a cabeça do ser humano e por ela interpretado.*” O papel do pesquisador segundo Marx é reproduzir em seu pensamento a dinâmica do objeto que pesquisa e apresenta-lo no plano ideal.

2. UM BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS DE HABITAÇÃO NO PAÍS.

O golpe militar instaurado no dia 1 de março de 1964 finalizou o período denominado "populista". Nos primeiros anos do regime foram aprovados e editados através de decretos, importantes projetos vinculados à questão habitacional. As políticas nacionais de habitação, durante a ditadura eram promovidas pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), órgão central do Sistema Financeiro da Habitação (SFH).

Segundo Arretche (2000), o BNH apresentava uma estrutura organizacional formada por uma agência federal que centralizava, formulava e financiava as políticas das agências estaduais e municipais responsáveis pela efetivação dos programas habitacionais. Essas agências denominadas de COHABs (Companhias de Habitação) possuíam autonomia administrativa, entretanto, a implementação dos programas, eram dependentes do governo federal e da gestão centralizadora do BNH.

O auxílio empresarial desse banco, foi concebido pela criação do Sistema Financeiro Habitacional (SFH). Segundo Arretche (1990) – “(...) *a criação do SFH seria um dos elementos da constituição de um sistema financeiro nacional, capaz de intermediar o crédito e permitir a realização de financiamentos de médio e longo prazos*”. O modelo adotado por esse sistema recebeu diversas críticas, sobretudo por abandonar a questão social em prol do desenvolvimento econômico:

O SFH – Sistema Financeiro Habitacional – desde o próprio nome representa um perigoso equívoco. A questão da habitação não é financeira, mas social. O SFH, justa seja feita, foi concebido para um modelo de desenvolvimento pleno da economia e, nestas circunstâncias, funcionava” (MAGALHÃES, 1985, p. 213).

O Sistema Financeiro de habitação captava os recursos oriundos do FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), espécie de poupança compulsória, constituída através da Lei n. 5.107, de 14 de setembro de 1966, e do SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo), baseado no sistema de poupança voluntária. O FGTS seria destinado ao financiamento das obras de habitação da população de baixa renda, enquanto o SBPE financiaria as demandas habitacionais da classe média e alta.

Segundo a lei nº 4 380/64 de 21 de agosto de 1964, a principal missão do BNH era “*estimular a construção de habitações de interesse social e o financiamento da aquisição da casa própria, especialmente pelas classes da população de menor renda*”. Congregando a construção civil, um dos principais ramos geradores de emprego devido

a sua alta demanda de trabalhadores e a “suposta” resolução dos problemas habitacionais do país, o BNH representou o vínculo entre os interesses econômicos da iniciativa privada e sociais.

Não se tratava mais, portanto, de construir moradias para assegurar condições mínimas de vida ao operariado, mas, sim, de prover empregos para uma considerável parcela da população, sem alternativas de obter trabalho. A produção de habitações passava a ser subproduto da nova diretriz governamental; desejável de seu ponto de vista político, mas não necessariamente do econômico” (FINEP, 1985, p. 88).

Segundo Andrade e Azevedo (1982, p.81) a postura tomada pelo BNH de adentrar no domínio do planejamento urbano em parceria com iniciativa privada, foi louvável, visto que “(...) *a experiência dos primeiros anos tinha mostrado que não bastava apenas construir casas: era preciso dotá-las de infra-estrutura adequada. Os conjuntos habitacionais eram alvo de críticas precisamente por lhes faltarem esses requisitos*”.

Maricato (1987, p. 36), discorda do afastamento do banco da questão habitacional. A autora ressalta que as obras urbanas configuradas pelo BNH foram “(...) *obras urbanas propriamente desligadas de conjuntos residenciais financiados pelo BNH e por vezes desligadas até mesmo do uso residencial; obras de apoio a grandes projetos de abrangência inter-regional ou nacional.*”

Bonduki (2004, p. 134-135) legitima as críticas feitas ao modelo “desvirtuado” proposto pelo BNH, segundo este autor, o urbanismo moderno experimentado no país ocorreu de forma equivocada, destoada da “qualidade arquitetônica e urbanística”. Observaram-se projetos de péssimas qualidades desvinculados do contexto urbano e principalmente social. O “social”, principal bandeira da política de habitação do BNH, foi colocado em segundo plano, visto que os interesses econômicos se sobressaíram nas ações adotadas por esse banco. Economicamente, os benefícios e subsídios dados pelo banco favoreceram somente as classes de renda média e alta.

Em novembro de 1986, o governo Sarney fechou o BNH através do Decreto Lei 2291/1986 e incorporou seus funcionários e algumas de suas atribuições por outros organismos públicos, especialmente pela Caixa Econômica Federal (CEF). A extinção do BNH, o repasse de suas atribuições a CEF e a regulamentação do crédito habitacional pelo Conselho Monetário Nacional, tornaram mais rígido o controle do crédito habitacional, dificultando ainda mais a aquisição da moradia no país.

No governo Collor a crise das políticas públicas de habitação foi agravada por programas que fizeram má utilização dos recursos públicos. O principal programa deste período, o Plano de Ação Imediata para a Habitação (PAIH), tinha como meta a contratação de empreiteiras privadas para construção emergencial, de aproximadamente 245mil unidades habitacionais em 180 dias. Segundo Azevedo (1995, p.302) os resultados do PAIH se resumem em:

“(...) o não cumprimento de várias metas estabelecidas: o prazo estimado de 180 dias alongou-se por mais de dezoito meses; o custo unitário médio foi (...) bem superior ao previsto (...) ocasionando uma diminuição de 245 mil para 210 mil unidades.

Por fim, por motivos clientelistas (...) o plano não seguiu os percentuais de alocação de recursos definidos pelo conselho curador do FGTS para os diversos estados da Federação”.

O impeachment de Collor e a posse de Itamar Franco concretizaram alterações consideráveis na gestão das políticas públicas na área de habitação. Nesse período os programas de habitação popular, gerenciados pelo Ministério do Bem-Estar Social, passaram a exigir a participação de conselhos comunitários locais. Essas transformações acentuaram significativamente o controle social e a transparência da dos programas de habitação. O programa “Habitar-Brasil” concebido naquele período, foi mantido pela gestão posterior, servindo como base para a formulação de programas similares.

A reformulação dos programas habitacionais populares não foi à única ação desenvolvida pela gestão de Itamar Franco, seu governo ocupou-se também com a conclusão das obras inacabadas, contratadas ainda no governo de Collor com recursos do FGTS. Itamar Franco efetivou também algumas modificações no SFH, criando um plano de amortização vinculado ao comprometimento da renda e substituindo o antigo Plano de Equivalência Salarial.

Assim, as mudanças ocorridas durante as gestões de Collor e Franco, não tiveram força suficiente para reverter à crise estrutural da habitação que vinha desde a extinção do BNH. Segundo Maricato (2005, p.214) – “*Desde 1986 a política urbana seguiu um rumo errático no âmbito do governo federal.*” Ainda de acordo esta autora, foram configuradas outras formulações que não perduraram por muito tempo.

1985 Extinção do BNH. Fragmentos do Planasa e do SFH sobrevivem no espólio

herdado pela Caixa Econômica Federal. Criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

1987 Criado o Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente

1988 Habitação passa para a competência do Ministério do Bem Estar Social

1990 Criado o Ministério da Ação Social com competência sobre a política de habitação.

1995 Criada a Secretaria de Política Urbana ligada ao Min. Planejamento e Orçamento.

1999 Criada a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano ligada à Presidência da República

Em 2003, a proposta do “Ministério das Cidades” veio a preencher o espaço

deixado pelo SFH/BNH no tratamento de políticas setoriais urbanas (saneamento, habitação e transporte.). Criado durante o governo de Lula, este ministério tornou-se o órgão gestor e formulador da *Política Nacional de Desenvolvimento Urbano* que inclui a “*Política Nacional de Habitação.*” (PNH). O PNH seria o principal instrumento de estratégia e ações do governo federal no setor habitacional. Segundo o documento redigido pelo Ministério das Cidades (2004, p.29) o PNH:

“(…) é coerente com a Constituição Federal, que considera a habitação um direito do cidadão, com o Estatuto da Cidade, que estabelece a função social da propriedade e com as diretrizes do atual governo, que preconiza a inclusão social, a gestão participativa e democrática”.

O Ministério das Cidades formulou políticas abrangentes e setoriais com o intuito de fornecer intervenções institucionais para o desenvolvimento urbano visando à universalização do atendimento as necessidades sociais básicas, combatendo à desigualdade e segregação sócioespacial. Na área do financiamento à habitação o Ministério das Cidades criou um novo Sistema Nacional de Habitação, buscando reunir os esforços dos governos (União, Estados e Municípios) e da iniciativa privada, cooperativas e associações populares, objetivando combater o déficit habitacional.

As ações desenvolvidas pelo SNH baseiam-se na integração e adesão de regras únicas aos agentes que o constituem. Abaixo podemos observar os agentes públicos do que compõem o Sistema Nacional de Habitação:

- a) **Ministério das Cidades:** A responsabilidade deste órgão é a formulação, coordenação e implementação do Plano Nacional de Habitação (PNH).
- b) **Conselho Gestor do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social:** Estabelece as diretrizes e critérios de alocação dos recursos do FNHIS (Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social).
- c) **Conselho das Cidades:** É um órgão de natureza deliberativa, suas atribuições centrais são a montagem de estratégias, instrumentos e normas da política de habitação.
- d) **Caixa Econômica Federal:** Opera os programas habitacionais desenvolvidos com recursos do FGTS e do FNHIS, além de intermediar o repasse de recursos do FNHIS para os beneficiários dos programas e perfazer a função de analista da dos programas vinculados ao FGTS.
- e) **Órgãos descentralizados:** Composto pelos estados, DF e municípios, conselhos estaduais, distrital e municipais, apresenta atribuições específicas de habitação no âmbito local.
- f) **Agentes promotores:** São explicitados pelas associações, sindicatos, cooperativas e outras entidades que desenvolvam atividades habitacionais locais.
- g) **Agentes financeiros:** Corresponde aos agentes autorizados pelo Conselho Monetário Nacional (CMN).

Segundo Bonduki (2008) a partir de 2005 a política de habitação, retomou a preocupação com a produção de moradias as classes populares promovendo a elevação dos investimentos, ampliando e focalizando os programas habitacionais dirigidos para a população de baixa renda. Rolnik (2009) apresenta que pela primeira vez na trajetória da política habitacional ocorreu uma diminuição do déficit de habitação. Entretanto o mesmo ressalta que somente 10% destas habitações foram operações de crédito para construções de moradias direcionadas para famílias com renda de zero a três salários, cerca de 50% dessas construções foram direcionadas para famílias com renda superior a cinco salários mínimos.

Essa política (com perspectiva de inclusão foi resultado de lutas sociais importantes, no bojo das quais foi possível avançar para uma política urbana que considerasse as camadas populares urbanas. Burnett (2011) ressalta que, a construção social dos movimentos populares por melhores condições de vida nas cidades brasileiras – reiniciada durante os últimos anos da ditadura militar já soma mais de 20 anos de luta, mas chega aos dias atuais com significativas conquistas institucionais, mas poucos resultados efetivos.

3. O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NO CONTEXTO DO PAC

O Programa de Aceleração do Crescimento, conforme analisam Rodrigues e Salvador (2011) não deve ser compreendido como um plano de desenvolvimento do país, seu caráter restritivo visa *“eliminar os principais gargalos que impedem o crescimento econômico, viabilizando o aumento da produtividade das empresas, além do estímulo ao investimento privado e à redução das desigualdades regionais”*. (RODRIGUES E SALVADOR, 2011, p. 130).

O programa incorporou políticas públicas implementadas por diversos ministérios, órgãos públicos e empresas estatais. De acordo com o Dieese (2008)²⁵ trata-se, da articulação de medidas econômicas, pelas quais o governo estabelece metas para o crescimento (5% ao ano). A partir 2010, no âmbito do segundo mandato de Lula, o programa ganhou mais visibilidade e continuou a congregar as esferas econômicas e sociais, estimulando os setores produtivos concomitantemente a distribuição de benefícios sociais para todas as regiões do país. (BNDES, 2008) com o Estado assumindo as rédeas.

Para Cardoso (2009, p.1) que *“o programa de aceleração do crescimento nega na prática o princípio de que o crescimento é de exclusiva responsabilidade do mercado, que teria a função de alocar os fatores da produção da melhor maneira possível. Ainda segundo Cardoso (2009) os pressupostos do PAC deslocaram o Estado como um*

²⁵ Entre os anos 2001 e 2006, o Brasil evidenciou uma média de crescimento de 2,9 %, enquanto nesse mesmo período Rússia, Índia e China obtiveram taxas bem maiores (6,2% 7,0%, e 9,8% respectivamente). O PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) surgiu em janeiro de 2007 objetivando o “crescimento” do país, com um recurso estimado em mais de R\$ 500 bilhões, já no final do ano de 2008, o montante passou a R\$ 656,5 bilhões (BRASIL, 2007).

investidor, transformando-o em indutor e articulador do crescimento.

A partir de outra perspectiva Rodrigues e Salvador (2011, p. 132) analisam que o PAC “*assim como outros programas e outras políticas públicas não se materializa em ações deslocadas; envolve diversos atores e setores da sociedade (...)*”. A execução do programa evidencia-se pela disputa dos recursos oriundos dos fundos públicos, através de desonerações tributárias e priorização de ações orçamentárias.

Mas para Cardoso (2009) insiste:

A estratégia do PAC é a de gerar um círculo virtuoso entre: diminuição de impostos, elevação dos investimentos, elevação do financiamento, aceleração do crescimento, geração de emprego e renda, aumento da arrecadação, desoneração de impostos novamente, e assim por diante. (CARDOSO, 2009, p.1)

No discurso da presidente Dilma Rousseff (2007), no, entanto, o PAC é uma política de governo fundamental e que tem como principal meta a promoção balanceada do crescimento, com distribuição de renda nos âmbitos sociais e regionais através do incentivo ao investimento privado e das Parcerias Público-Privadas (PPPs). Ainda em 2010 quando foi lançado a segunda etapa do programa também denominada de “PAC2”, o investimento estava estimado em R\$ 1,59 trilhões (BRASIL, 2010). Esta nova do programa foi dividida em seis eixos: Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Água e luz para todos e o programa “Minha Casa Minha Vida”.

3.2 O Programa Minha Casa Minha Vida.

O lançamento do PAC em 2007, deslocou a centralidade do FNHIS, todos os programas governamentais que impactavam o crescimento econômico do país, inclusive o FNHIS que estava atrelado a mecanismos de controles sociais e critérios institucionais de distribuição dos seus recursos. Assim, o modelo de ampla participação do setor privado adotado pelo “*Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV)*” parece chocar-se com os princípios estabelecidos pelo FNHIS, pautado no protagonismo do setor público. O principal impacto do PMCMV foi a eliminação dos repasses de recursos para as ações habitacionais, o FNHIS passou a concentrar seus recursos em ações de urbanização em localidades precárias e no desenvolvimento institucional.

O programa “Minha Casa, Minha Vida” foi instituído em março de 2009, no segundo mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Esse programa segundo oficial se constitui na maior política pública habitacional realizada no Brasil, concebida após o fechamento do Banco Nacional de Habitação – BNH e, como afirma Maricato (2005) o

país passou por um longo período após 1986, instituindo programas municipais e estaduais, que não reduziram de forma significativa o déficit habitacional, sobretudo diante da estagnação nos anos 1990.

O PMCMV coordenado pela Caixa Econômica Federal (CEF) apresenta-se como principal anseio a redução do déficit habitacional do país. Segundo Bonduki (2012), o principal objetivo desse programa foi também o de enfrentar a crise econômica de 2008 investindo recursos na esfera da construção civil. A meta do PMCMV em 2014 foi a construção de 3 milhões de moradias populares, sanando com a efetivação destas, cerca de 53% do déficit habitacional. Corrêa (2012) explicita abaixo as principais metas do programa.

Um ponto importante a ser ressaltado é que o PMCMV se propõe a financiar e subsidiar apenas imóveis novos, ou seja, a característica do programa requer a construção de moradias, e não a mera compra e venda de unidades habitacionais existentes. Tal requisito evidencia o compromisso que o governo impôs ao PMCMV de, além de contribuir para a redução do déficit habitacional, fomentar a geração de novos empregos e renda por meio do aumento do investimento na construção civil. (CORRÊA, p.73)

Quanto a abrangência do PMCMV, mesmo se tratando de um programa nacional, evidencia algumas restrições quanto aos locais de seus empreendimentos. São clientela do programa: as capitais, os estados e suas regiões metropolitanas, o Distrito Federal e os municípios com população igual ou superior a 50 mil habitantes.

O funcionamento do programa apresenta uma lógica singular e relativamente simples. Para que os empreendimentos sejam efetivados em uma região específica, o governo estadual ou o município necessita firmar um Termo de Adesão com a Caixa Econômica Federal. Depois de firmado o termo, a CEF elenca as propostas para a aquisição do(s) terreno(s), ou a requalificação de empreendimentos que serão analisados em conjunto com a documentação necessária exigida por ela. Depois de analisada e aprovada pela CEF, esta contrata a operação e acompanha todas as obras realizadas pela construtora escolhida no processo, finalizando com a distribuição dos imóveis à população alvo.

Os recursos operacionalizados pelo PMCMV advém do Governo Federal, Orçamento Geral da União (OGU), e do Fundo de Garantia pelo Tempo de Serviço (FGTS). Através da Caixa Econômica Federal o montante disponibilizado abarca não só as famílias, mas também as empresas que são delegadas para a construção das unidades habitacionais e para a implantação de infraestrutura.

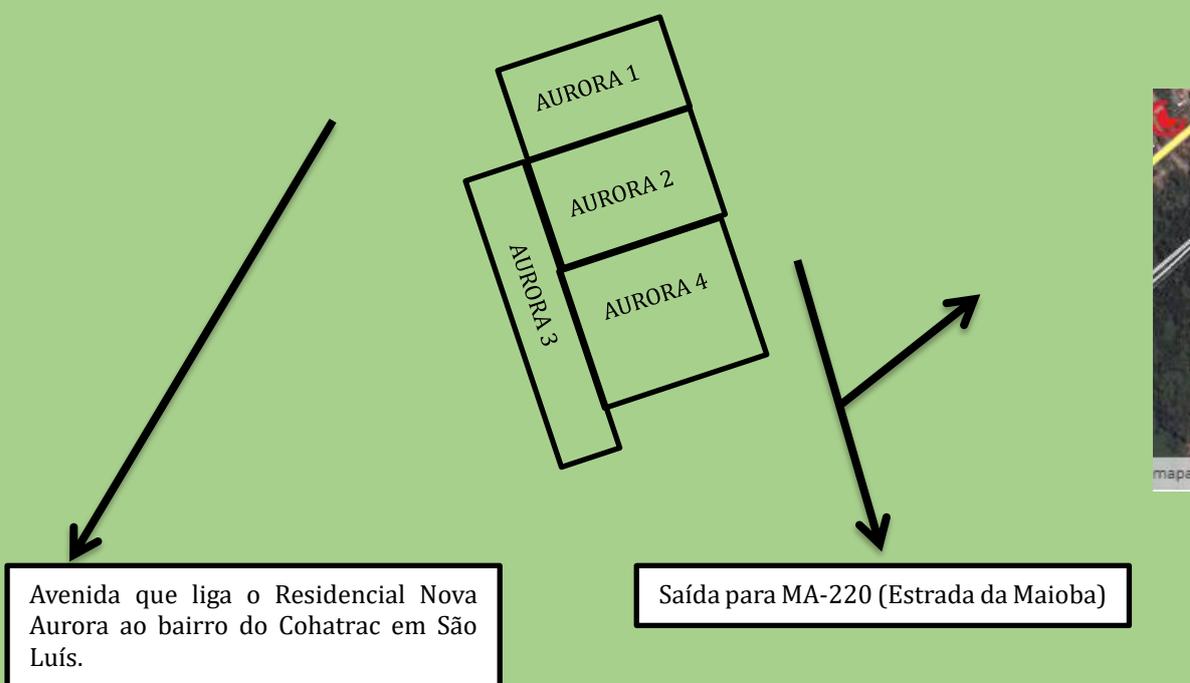
A primeira fase do programa Minha Casa Minha Vida beneficiou as famílias com renda de entre três salários mínimos através da meta de construção de 1 (um) milhão de unidades habitacionais (R\$ 34 bilhões). Em julho de 2011 foi lançada a segunda fase do programa, e a meta, desta etapa, do programa previu a construção de 2 (dois) milhões de

moradias, sendo que 1,2 milhões seriam destinadas para a “faixa 1” (0 a 3 salários).

4. O RESIDENCIAL NOVA AURORA

O conjunto habitacional Nova Aurora, localizado no município de São José de Ribamar, foi lançado em 2011 como parte integrante do Programa Minha Casa Minha Vida do governo federal. Ao todo são 1.440 imóveis que compreendem 4 (quatro) subdivisões do residencial(aurora 1, 2, 3 e 4). O ponto de referência bem utilizado pelos moradores das unidades habitacionais explana que o conjunto está na ultima parada do bairro Cohatrac, com saída para a MA-220 (Estrada da Maioba). Abaixo pode ser observado a localização das unidades habitacionais do Residencial Nova Aurora.

FIGURA 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO RESIDENCIAL NOVA AURORA



A unidades habitacionais do Nova Aurora são denominadas de “habitações verticais” (PMCMV, 2010). Segundo especificações da Caixa Econômica Federal, as edificações devem conter: dois dormitórios, uma sala, um banheiro, uma pequena cozinha e um tanque para lavar roupas. A metragem quadrada mínima destas unidades é de 42 m², sendo que 3% destas são destinados aos idosos e outros 3% a famílias com indivíduos deficientes.

FIGURA 3: PLANTA DE UNIDADE VERTICAL INDICADA.

Fonte: Portaria 325

O Residencial Nova Aurora é composto por diversos prédios divididos em 4 (quatro) apartamentos, ainda não foram instaladas áreas de lazer (praças, quadras e etc), a única estrutura diferente das moradias é um posto de saúde que localiza-se dentro do residencial. As vias de acesso formalmente são duas, pelo ponto final do Cohatrac ou pela rua a direita do residencial que vai dá na estrada da Maioba. Outras vias se traduzem como arriscadas pela criminalidade, são elas: a estreita rua localizada quase em frente ao residencial que liga o mesmo à estrada do Parque Jair/ Vassoural Itapiracó e Estrada da Maioba e o final da avenida que passa em frente às unidades do residencial (ruas de terra que dão na Estrada da Maioba).

As vias de acesso se tornam mais complicadas pelo inchaço de pessoas que utilizam a linha de ônibus “Planalto-Anil/ Residencial Nova Aurora”. Um grande contingente de pessoas oriundas das unidades do residencial e das localidades vizinhas, tornam a entrada e a saída do Nova Aurora, um grande problema.

5. ANÁLISE DO CONTEXTO SOCIOESPACIAL DO RESIDENCIAL NOVA AURORA.

As unidades habitacionais do Nova Aurora, apesar de configuradas em 2011, ano da segunda fase do PMCMV, são resultados da primeira fase do programa, os primeiros contemplados datam do mês de maio de 2011. Os “beneficiados” com as unidades habitacionais compreendem a “faixa 1” (0 à 3 salários mínimos), cerca de 92 % do déficit de habitação do país.

Os critérios salariais não são os únicos pré-requisitos do programa, a lei nº 11.997 de 7 de junho de 2009, dispõe sobre as prioridades do PMCMV, entre os critérios de seleção estão: a) as famílias que residem em áreas de risco, insalubres ou que tenham sido desabrigadas; b) as unidades familiares mantidas por mulheres ; c) famílias que apresentam algum de seus constituintes com deficiência.

Os dados apresentados neste item foram coletados através de questionários e entrevistas com os moradores de 531 unidades habitacionais (de um total de 1.440) das 4 (quatro) subdivisões que constituem o Residencial Nova Aurora (Aurora 1, 2, 3 e 4). Efetivamente foram 335 mulheres, 102 homens e 94 casais.

O questionário contava as seguintes perguntas: sexo, idade, escolaridade, profissão, renda e antiga localidade de habitação (bairro). A análise desses dados comprovou que a maioria dos adquirentes é do sexo feminino. Segundo Hoffmann e Leone (2004, p.37) a aquisição de moradias por mulheres traduz-se: *“A consolidação da participação da mulher no mercado de trabalho não se reflete somente na aproximação por sexo das taxas de participação, mas também na diminuição do hiato salarial entre homens e mulheres”*.

Ou seja, a capacidade de aquisição de moradias, proporcionou a grande maioria dessas mulheres romperem com as questões de gênero que legitimavam o “homem” como o “chefe” de família. Além disso, proporcionaram as mesmas, ultrapassarem “a violência doméstica”.

Segundo a pesquisa da Secretaria de Assuntos Legislativos do Ministério da justiça, cerca de 80 % das mulheres agredidas por seus conjugues, não querem que os mesmos sejam presos. Dona Rita, 36 anos, moradora das unidades habitacionais do Aurora 2, expressa:

Eu era casada, passei 15 anos com meu ex-marido. Eu apanhei demais, quando eu ia para a delegacia da mulher, retirava a queixa, não queria o pai das minhas filhas preso. Eu não aguentei mais, fiz minha inscrição no minha casa e hoje tomo conta das minhas filhas sozinha.

A fuga da violência doméstica não é o único fator determinante a maior aquisição de moradias pelas mulheres, a prerrogativa dada pelo PMCMV de subsidiar as mulheres que operam como chefes e familiar, constitui um instrumento de mudança nas relações patriarcais historicamente construídas. Segundo Ana Amélia, 28 anos, moradora do residencial Aurora 3: *“Eu sempre ganhei mais que meu marido, depois que me separei ele me botou na rua com minha filha. Sempre trabalhei, esses R\$ 50,00 que pago aqui, eu tiro em um dia de trabalho”*

A partir das informações adquiridas com a efetivação dos questionários, outros aspectos foram observados, dentre eles, podemos destacar a idade mínima e máxima dos contratantes do residencial. A maioria dos indivíduos (entre homens e mulheres adultos) apresentam uma idade mínima de 25 anos e máxima de 44 anos.

A renda evidencia a composição heterogenia no que diz respeito às pessoas que moram nas habitações, nota-se explicitamente a presença de indivíduos pertencentes a outros segmentos sociais que não se encaixam nos requisitos da faixa salarial (0 a 3) estabelecida pela modalidade do PMCMV-Recursos do FAR.

A penetração de camadas mais abastadas no residencial ocorre de maneira clandestina. Os beneficiados pelo programa, diante da insatisfação com as políticas públicas auxiliares como o transporte e a segurança e pela distância empreendida pelos mesmos ao trabalho, acabam vendendo ilegalmente seus apartamentos a terceiros.

A grande maioria dos compradores ilegais são indivíduos com poderes aquisitivos bem superiores ao requisitado pelo programa. Tal afirmação somente foi possível através de entrevistas com moradores do Aurora 1 (a parte mais antiga do residencial). Segundo o morador Antonio Filho – *“um monte de gente já vendeu suas casa, quem mora aí é gente de condição que vem de vez em quando só limpar a frente da casa.”*

O discurso do senhor Antonio, foi legitimado pelos dados das entrevistas por mim efetivadas junto aos moradores do “Aurora 2 e 3”, ao todo foram 87 apartamentos (oitenta e sete) dos possíveis 120 (cento e vinte). Ressalto que muita das moradias são preenchidas por apenas uma pessoa e não por um conjunto de pessoas (família). Abaixo segue uma tabela contendo a quantidade de famílias, indivíduos e rendas mensais

QUADRO 1: A CONSTITUIÇÃO FINANCEIRA DO RESIDENCIAL AURORA 2 E 3

SETORES DO RESIDENCIAL	RENDA MENSAL: FAMILIAS E INDIVÍDUOS			
AURORA 2	FAMILIAS- 27	11 0 a 3 salários	12 3 a 6 salários	4 Mais de 6 salários
	INDIVIDUOS- 13	4 0 a 3 salários	7 3 a 6 salários	2 Mais de 6 salários
AURORA 3	FAMILIAS- 23	7 0 à 3 salários	11 3 a 6 salários	5 Mais de 6 salários
	INDIVIDUOS- 24	14 0 a 3 salários	7 3 a 6 salários	3 Mais de 6 salários
	TOTAL	36	37	14

Os dados do quadro acima evidenciam a presença de outros setores da sociedade que não se enquadram no perfil proposto pelo MCMV a essa modalidade do programa. A penetração de segmentos de faixas salariais maiores ocorre através de um processo burocrático baseado nos chamados “*contratos de gaveta*”. Segundo Raquel Santana, moradora do Aurora 3 que comprou seu apartamento de outro indivíduo, esse processo ocorre da seguinte maneira – “*Alguns moradores compraram com um recibo de compra, outros compraram com um de compra e venda. Eu comprei com os dois, registrei em cartório, paguei R\$ 20.000 na chave.*” O mais interessante nessa relação de compra e venda, é a ineficácia na fiscalização do MCMV pós entrega das moradias. Analisando as subdivisões 2, 3 e 4 do residencial Nova, percebemos que muitos indivíduos jamais receberam visitas de órgãos fiscalizadores. A senhora Vilma, moradora do Aurora 4, afirma – “*estou aqui (no residencial) há dois anos, nesse tempo ainda não veio ninguém aqui acompanhar nada. Quando fiz meu cadastro e assinei o contrato, vi um monte de coisa que não tem aqui.*” O problema citado pela moradora Vilma, explicita outro viés

que impede os fiscais do programa de fazer o devido acompanhamento dos beneficiados: *a falta de infraestrutura estabelecida nos contratos.*

O senhor Adilson Santos, morador do Aurora 1, relata que – *“os fiscais fogem da gente, quando a gente começa a falar de problemas no apartamento. Eles fico enrolando, fazendo umas pergunta e vão embora.”* As reclamações a cerca da infraestrutura são explicitas, sobretudo nas pessoas que realmente assinaram o contrato e se depararam com uma realidade totalmente diferente. O papel dos fiscais restringe-se somente ao acompanhamento dos cadastros, ou seja, na verificação e legitimidade dos moradores que se encontram nos apartamentos. Segundo Ana karla, moradora do Aurora 2:

eu não entrei no programa de inicio, eu comprei de uma cunhada minha. O fiscal veio uma vez aqui, perguntou o que eu era pra ela, eu disse que era prima, que eu tava vigiando enquanto ela não voltava de viagem. O pessoal igual ao meu caso, fazem o mesmo quando os fiscais vem ai, depois da primeira visita, dificilmente eles voltam.

Os problemas citados configuram-se com instrumentos de legitimidade à entrada de camadas sociais mais altas que encontram em tal fragilidade o meio necessário para adquirir um imóvel a preços mais simplórios. Visando legitimar tal afirmação, denomino os moradores que se enquadram nos requisitos do programa de “ingresso legal” e aqueles que não se enquadram de “ingresso ilegal”. Analisemos a tabela abaixo, que apresenta os rendimentos mensais e a forma de ingresso no programa de 100 (cem) moradores do Aurora 1, 2, 3 e 4.

QUADRO 2: RELAÇÃO FAIXA SALARIAL X FORMA DE INGRESSO NO MCMV

SETORES DO RESIDENCIAL	FAIXA SALARIAL		FORMA DE INGRESSO
AURORA 1	0 a 3 salários	12	Ingresso legal
	Acima de 3 salários	13	Ingresso ilegal
AURORA 2	0 a 3 salários	9	Ingresso legal
	Acima de 3 salários	16	Ingresso ilegal
AURORA 3	0 a 3 salários	7	Ingresso legal
	Acima de 3 salários	18	Ingresso ilegal
AURORA 4	0 a 3	11	Ingresso legal

	salários		
	Acima de 3 salários	14	Ingresso ilegal

A amostra de 100 (moradores), sendo 25 (vinte e cinco) de cada setor do Nova Aurora, vislumbra que 61 (sessenta e um) indivíduos não se enquadram na faixa salarial do programa em questão e habitam clandestinamente os apartamentos. A permanência das camadas mais altas em detrimento da saída das camadas menos abastadas, configura-se com uma prática constante no residencial Nova Aurora. A saída dos moradores com “ingresso legal” é pautada em outro aspecto analisado pelos questionários e entrevistas: “a antiga localidade de habitação (bairro)”.

É importante ressaltar que a maioria dos moradores legais é advinda de outras localidades, muitos, vieram de longe, de bairros mais próximos ao centro. O critério de hierarquização que prioriza os candidatos que residem nas regiões próximas ao empreendimento é rechaçado ou desvirtuado no processo de cadastro dos mesmos. Segundo Gabriel, 35 anos, morador de ingresso ilegal do Residencial Nova Aurora 3, explana: “(...) *um colega meu que morava na Cohama, mentiu na hora de fazer o cadastro e foi sorteado. Ele não gostou daqui e me passou a chave, ele voltou pra Cohama.*”

Ao todo 386 moradores declararam que moravam em outras partes da Ilha de São Luís, localidades bem distantes do residencial. Muitos afirmaram que ocuparam ou essas habitações, pelas mesmas se tratarem de um bem que valoriza com o passar do tempo. E a venderam, por possuírem outra casa ou por preferirem seus antigos locais de residência, onde o acesso à segurança, hospitais e transportes era facilitado. Carmem Souza, moradora do Nova Aurora 4 explica: “*Eu estou passando meu apartamento e voltando para o João Paulo, não deveria ter saído de lá. As coisas eram tão perto, vim para acabar com aluguel, mas não adianta pagar menos para viver mal.*”

5. CONCLUSÃO

A experiência obtida no Residencial Nova Aurora nos permite afirmar a priori que a aquisição de uma moradia pelo PMCMV pode ser efetivada neste ponto pelo que Boaventura de Sousa Santos denomina de pensamento de “Raíz”. Segundo Santos esse “*é o pensamento de tudo aquilo que é profundo, permanente, único e singular, tudo aquilo que dá segurança e consistência.*” (SANTOS, 1997, p.106).

A habitação traduz-se como uma mercadoria extremamente cara, tangível a priori aos segmentos mais abastados da sociedade. A partir do MCMV, com a acentuação dos créditos e subsídios destinados a aquisição da moradia, as famílias de rendas baixas conseguiram adquirir a casa própria. Entretanto as parcerias estabelecidas entre o Estado e a iniciativa privada, transformaram o “sonho da casa própria” novamente no “pensamento de opção”, ou seja, em “(...) *tudo aquilo que é variável, efêmero, substituível*”

(...)” (SANTOS, 1997, P. 106)

O que podemos perceber do PMCMV é que este segue a lógica da sociedade moderna que segundo Santos - “*vê-se como sociedade dinâmica que evolui segundo uma lógica de opções*”. (SANTOS, 1997, p.107). Um grande número de entrevistados explanaram que já estão procurando novas habitações ou terrenos em locais melhores, visto que, existe uma grande insatisfação com os apartamentos, tanto pela estrutura debilitada das mesmas quanto da falta de segurança e de outras políticas públicas que padecem os moradores do residencial.

A seguridade promovida pelo pensamento de Raiz, analogicamente com a aquisição de uma moradia pelo PMCMV é transfigurada para o pensamento de Opções, ocasionando uma nova equação entre raízes e opções. A uniformidade proposta com a criação deste programa vislumbra a “inclusão por baixo” no acesso aos direitos, incluindo os indivíduos do mesmo na lógica que impera no advento do estado-moderno de “direito positivo”, garantido a todos. Tal afirmação é descrita por Santos quando o mesmo explicita que:

A tradução política liberal desta nova equação entre raízes e opções consiste no estado-nação e no direito positivo, convertidos nas raízes que criam o campo imenso das opções de mercado e na sociedade civil. (SANTOS, 1997, P.111)

Outro ponto que devemos apresentar é a forma como os moradores dos residenciais a se referem aos locais que se encontram instalados. A maioria das pessoas entrevistadas se sente menosprezadas e “isoladas”. Segundo alguns moradores, a saída dos seus antigos bairros implicava não estritamente ao “sonho da casa própria”, mas a retirada de um cenário de violência que diariamente se abatia sobre aqueles locais.

A maioria dos contemplados pelo programa tinham um tempo relativamente alto de residência nos bairros citados acima, possuíam círculos de amigos bem enraizados e o reconhecimento por um grande número de indivíduos daqueles locais. Durante as entrevistas, percebemos o sentimento de isolamento provocado pelo novo cotidiano instituído pelo residencial. Muitos indivíduos deixaram uma vasta gama de relações familiares para a locomoção às novas residências.

Os desafios enfrentados pelo Minha Casa Minha Vida são muitos. A demanda a ser abarcada pelo programa é grande e necessita do apoio de todas as políticas setoriais, visto que, os princípios postos pela Política Nacional de Habitação (PNH) vislumbra como a “moradia digna” como um objeto de inclusão social. Entretanto, enquanto a resolução do déficit habitacional for delegada a construção civil, tal integração será sempre colocada em segundo plano.

REFERÊNCIAS

- ARRETCHE, Marta. Intervenção do Estado e Setor Privado: o Modelo Brasileiro de Política Habitacional. Espaço & Debates, São Paulo, v. 10, n. 31, p. 21-36, 1990.
- _____. Estado federativo e políticas sociais: determinantes da descentralização. Rio de Janeiro: Revan, 2000.
- AZEVEDO. Sérgio de. Políticas Públicas e Habitação Popular: pontos para reflexão. Revista de Administração Municipal. V. 34, n. 85, out/dez, 1987. p. 42-49.

_____, S Vinte e dois anos de política de habitação popular (1964-1986): criação, trajetória e extinção do BNH. Revista de Administração Pública, v.22, n.4, out./dez. 1988.

_____. Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula. Revista eletrônica de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, n.1, p. 71-104, set. 2008.

CARDOSO, Aduino Lúcio. Entrevista para a FASE em 04/04/2009. Programa Minha Casa Minha Vida está fora do Sistema de Habitação de Interesse Social. Disponível em: . Acesso em: abril de 2009.

CASTELLS, Manuel. O poder da Identidade. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERTEAU, M GIARD, Luce; MAYOL, Pierre. A invenção do cotidiano: 2, morar, cozinhar. Petrópolis: Artes de Fazer, 1996.

CORRÊA, Geovana de Medeiros. A HABITAÇÃO SOCIAL EM FOCO: uma abordagem sobre o programa minha casa, minha vida. Florianópolis, 2012.

Disponível:<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/100517/308790.pdf?sequence=1>. Acesso em: 03/07/2015

CORRÊA, Roberto L. Rede urbana e formação espacial - uma reflexão considerando o Brasil. Território, Rio de Janeiro: Garamond, ano V, n.8, p.121-129, jan./jun.2000.

_____. Espaço, um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná E. de; GOMES, Paulo Cesar da C.; CORRÊA, Roberto L. (Org.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p.15-47.

DAMATTA, Roberto. A casa e a Rua: espaço, cidadania, mulher e a morte no Brasil. 5 ed.-Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE VISUAL EM TRABALHADORES DE SALÃO DE BELEZA EXPOSTOS À AGENTES QUÍMICOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS-MA

Ríndhala Jadão Rocha
Rita de Cássia Mendonça de Miranda.
Eliza Maria da Costa Brito Lacerda.

RESUMO

O profissional de beleza que atua realizando serviços de embelezamento capilar, expõe-se direta e indiretamente a uma série de agentes químicos, muitas vezes tóxicos (ex.: formoldeído, amônia). Dessa forma o monitoramento da exposição ocupacional desses profissionais constitui um importante aspecto na relação saúde e meio ambiente. Entretanto, muitos fatores limitam o estabelecimento de indicadores para avaliação neurotóxica de substâncias químicas. Neste contexto, o estudo da percepção visual apresenta-se como um importante indicador a respeito do funcionamento do sistema nervoso, pois as alterações visuais podem ser um sinal precoce de neurotoxicidade. O objetivo desse trabalho será avaliar o desempenho visual de profissionais de salão de beleza expostos a agentes químicos e correlacionar esses dados com as substâncias com as quais estão expostos, tempo de trabalho e uso de equipamento de proteção individual. Trata-se de um estudo observacional transversal analítico, que avaliará 100 sujeitos, sendo 50 sujeitos expostos ocupacionalmente a agentes químicos em salão de beleza e 50 sujeitos controles pareados por idade e gênero, sendo os dois grupos de ambos os sexos e na idade de 18 a 50 anos. Os sujeitos serão avaliados através de um entrevista semi-estruturada para levantamento de informações sobre atividades laborais, uso de equipamentos de proteção, saúde pessoal e de familiares próximos, e hábitos de vida. Em seguida passarão por avaliação visual composta por testes: luminância (teste FRACT para avaliação da acuidade visual e campimetria cinética manual de Goldman), e dois testes de avaliação da visão de cor (Pranchas pseudoisocromáticas de Ishihara e teste de ordenamento de matizes Lanthony D15 dessaturado). Esses serão analisados com as informações colhidas na entrevista com o propósito de verificar possíveis correlações. Para a análise estatística será empregado o teste D'Agostino Pearson, teste t de Student, Anova duas vias com pós teste Bonferroni. Em todos os casos, será considerado um valor $\alpha=0,05$. Dados advindos deste estudo poderão contribuir para uma maior compreensão

dos riscos ocupacionais desses profissionais e no estabelecimento de políticas públicas que possam protegê-los.

Palavras - chave: Agentes químicos. Meio ambiente e saúde. Exposição ocupacional. Neurotoxicologia. Psicofísica visual.

1 INTRODUÇÃO

O profissional que atua em salões de beleza expõe-se direta e indiretamente a uma série de agentes químicos, muitas vezes tóxicos. Um dos procedimentos mais procurados nos salões inclui técnicas de alisamento capilar, sendo as principais substâncias utilizadas para este fim: hidróxido de Sódio (NaOH), Guanidina (CH₅N₃), ácido tioglicólico ou tioglicolato de amônia (C₂H₄S), hidróxido de Cálcio (Ca(OH)₂), Formaldeído (CH₂O) e/ou alguns dos seus derivados (BELVISO, 2011).

Na literatura, existe histórico de que a exposição prolongada a parte dessas substâncias químicas pode induzir o indivíduo a algum tipo de neurointoxicação, portanto, os salões de beleza podem ser ambientes potencialmente tóxicos. Entre as substâncias citadas, podemos destacar o formaldeído, um metanal produzido e usado em larga escala ao redor do mundo, predominantemente na indústria de resina, papeis, celulose, materiais manufaturados, em abrasivos, plásticos, esmaltes, tintas e vernizes, na indústria têxtil e de fundição, em adesivos, isolantes térmicos, lonas de freio, etc (ROMERO, 1997; IARC, 2004, ABDUL *et al.*, 2014).

Esse fato leva a entender que a exposição ocupacional a agentes químicos em salões de beleza pode gerar um modelo experimental de avaliação de intoxicação, que ainda pode ser aproveitado para o estudo de exposição às substâncias citadas anteriormente.

Dessa forma o monitoramento da exposição ocupacional de profissionais de salão de beleza a este e outros agentes químicos constitui um importante aspecto para saúde e meio ambiente, tendo em vista inúmeros relatos de cabeleireiros citando alergias e intoxicações ocasionadas pelo uso de alisantes capilares e além disso a descrição na literatura de que esses agentes são potencialmente neurotóxicos. Partido do princípio de que conhecimentos a respeito desta exposição podem prevenir ou minimizar os prejuízos

decorrentes da interação de substâncias químicas com organismos humanos, esse grupo servirá de modelo de intoxicação, assim como avaliar os possíveis danos neurovisuais aos quais podem estar relacionados, podendo contribuir para a criação de normas ambientais e conscientização sobre o uso dessas substâncias.

Muitos fatores limitam o estabelecimento de indicadores para avaliar a ação neurotóxica de substâncias químicas, como a própria complexidade das funções nervosas, a inacessibilidade de tecidos e a variabilidade dos eventos múltiplos de neurotoxicidade (AMORIM, 2003). Dentro deste contexto, o estudo da percepção visual apresenta-se como um importante informador a respeito do funcionamento do sistema nervoso, pois as alterações visuais podem ser um sinal precoce de um efeito de neurotoxicidade (IHRIG *et al.*, 2003; DICK *et al.*, 2004; PAALYSAHO *et al.*, 2007). Vários estudos mostraram que a exposição prolongada a metais pesados tais como o mercúrio, drogas de uso médico como a cloroquina e agentes químicos como os solventes orgânicos presentes nos combustíveis apresentam um forte fator de contaminação no sistema nervoso e este tipo de contaminação pode ser primariamente inferido com a percepção de alterações da visão destes pacientes (VENTURA *et al.*, 2003; PARAMEI *et al.*, 2004; RODRIGUES *et al.*, 2007, LACERDA *et al.*, 2012). O uso de avaliação visual através de técnicas psicofísicas, apresenta-se como um importante indicador de neurotoxicidade com enfoque neurocomportamental que tem como vantagens a identificação de efeitos precoces de neurotoxicidade e a não necessidade de procedimentos invasivos para a realização dos testes.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 MEIO AMBIENTE E SAÚDE

O conceito de meio ambiente, ao contrário do que muitas vezes está no senso comum, é bastante amplo, corresponde ao conjunto das substâncias, circunstâncias ou condições em que existe determinado objeto ou em que ocorre determinada ação, envolve todas as coisas vivas e não-vivas que existem na terra, que afetam os ecossistemas e a vida dos seres que vivem nela (BARROS, 2010). O artigo 3º da Política nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981) Art 3º. I “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”.

Desse conceito podemos inferir que qualquer aspecto da vida humana envolve o meio ambiente, e que este não se refere somente ao solo, flora ou fauna que nos rodeia, mas também qualquer ambiente onde estejamos. Sabemos que a partir da revolução industrial ocorrida no século XVIII a sociedade mudou a sua base econômica e desta forma sua base ambiental (AGUIAR, 2007). Ao sairmos de uma condição agrícola para uma era industrial onde a “eficiência” regia as relações trabalhistas, começamos a passar cada vez mais tempo dentro do nosso ambiente do trabalho o que afetou diretamente a saúde humana (AGUIAR, 2007; WILLERDING, 2011). Quase que de forma controversa, o advento da indústria trouxe avanços tecnológicos que contribuíram para o aumento da expectativa de vida, ajudou a difundir a escolarização e a mídia. Hoje, já dentro da era pós-industrial, as relações no ambiente de trabalho sofreram transformações, e vivemos a era da “informação” e do “conhecimento” e diferente do momento anterior, o setor de serviços é o que predomina, acumulando cerca de 60% da força de trabalho (AGUIAR 2007; WILLERDING, 2011). Apesar do ambiente de trabalho ter mudado ao longo dos últimos 200 anos, continuamos a passar grande parte de nossas horas de vida exercendo uma atividade profissional, o que torna o ambiente de trabalho um importante ponto de estudo para áreas de Meio Ambiente e de Saúde.

Uma vez que o trabalho é um condutor para o desenvolvimento da sociedade, devemos ter total cuidado com a saúde do trabalhador. A exposição ao ambiente ocupacional pode causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador. Dadas as especificidades de algumas atividades de trabalho, há vários fatores de riscos que podem afetar o trabalhador no desenvolvimento das suas tarefas diárias (ALI, 2008).

Boa parte do risco ocupacional ao qual os indivíduos estão expostos são as exposições à agentes químicos (HANNINEN *et al.*, 1976; MERGLER *et al.*, 1990; AHMADI *et al.*, 2002; BOECKELMANN e PFISTER, 2003; SEMPLE *et al.*, 2007).

A Organização Internacional do Trabalho estima em 35 milhões anuais os casos de doenças relacionadas ao trabalho por exposição a substâncias químicas com a ocorrência de 439.000 mortes (KATO *et al.*, 2007). Esses problemas não são recentes, mas ganham amplitude pela inclusão constante de novas substâncias no mercado e pelo aumento contínuo de seu uso (KATO *et al.*, 2007).

O monitoramento do contato humano com substâncias químicas é ainda mais relevante quando observamos que algumas exposições ocupacionais à agentes químicos mesmo ocorrendo dentro de em um ambiente considerado seguro pela Organização Mundial de Saúde podem causar danos à saúde mostrando que os níveis de exposição precisam sempre ser revisados e avaliados de diferentes maneiras (KATO *et al.*, 2007; LACERDA *et al.*, 2012).

3.2 ESCOLHA DO MODELO DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL PARA ESTE ESTUDO

A indústria de cosméticos e cosmeceúticos têm feitos grandes investimentos em tecnologias para o desenvolvimento de produtos para o mercado que exige demanda de produtos cada vez mais eficazes, sendo esta, uma área em expansão (VARELA, 2007).

Os salões de beleza são estabelecimentos de prestação de serviço muito procurados. Um dos serviços mais solicitados é o de alisamento capilar. Este procedimento faz uso de importantes agentes químicos que ainda são pouco discutidos quanto ao grau de toxicidade e possíveis danos à saúde. Em estudo piloto realizado previamente a elaboração deste projeto de pesquisa, foi realizado um levantamento de campo que avaliou rótulos de produtos alisantes capilares utilizados em salões de beleza na cidade de São Luís – MA. Neste levantamento observou-se cerca de 10 substâncias químicas em cada produto, entre elas, as substâncias alisantes mais encontradas foram amônia, formaldeído, tioglicolato de amônia e hidróxidos de sódio e cálcio na sua formulação pura ou em derivações (ROCHA, *et al*, 2017). A literatura descreve que pelo menos o formaldeído e o tioglicolato de amônia oferecem toxicidade para seres humanos (CHORILLI; SCARPA; LEONARDI; FRANCO, 2007).

Vale ressaltar que os produtos destinados a este fim devem ser manipulados por profissionais habilitados, porém, os mesmos alisantes são comercializados em supermercados e farmácias, favorecendo o acesso à população, o que aumenta a gama de exposição dos agentes químicos para a população de maneira geral (VARELA, 2007).

Estes dados indicam os profissionais de salões de beleza como um modelo experimental de avaliação da exposição a importantes substâncias químicas que são também encontradas em outros usos industriais.

3.3 TOXICIDADE DAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS ENCONTRADAS NO SALÃO DE BELEZA

A ANVISA autoriza o uso de alguns componentes utilizados em alisantes químicos e a resolução RDC nº 215, de 25 de julho de 2005, estabelece além de uma lista de substâncias permitidas, também o limite máximo de uso de cada ativo e suas formulações (BÁRBARA, 2008).

O mecanismo do processo de alisamento depende dos ativos químicos do produto utilizado, podendo-se dividir os produtos para alisamento em duas classes: alisantes com os hidróxidos metálicos (sais metálicos) e alisantes com o tioglicolato de amônia (MELO, 2010). A ANVISA autoriza o uso de componentes químicos para alisamento, são eles: tioglicolato de amônia, hidróxido de sódio, hidróxido de lítio, carbonato de guanidina e hidróxido de cálcio (RIBEIRO, 2007), tendo estes um perfil toxicológico pouco difundido ou até mesmo desconhecido.

3.3.1 FORMALDEÍDO

Entre as substâncias citadas, será dado destaque ao formaldeído (metanal), mais popularmente conhecido como formol, que é normalmente encontrado em solução aquosa a 37 % (m/v) (1,2). Essa substância é um aldeído simples que possui apenas um carbono carbonílico ligado a dois hidrogênios – HCHO e, é obtido através da oxidação de um álcool primário, o metanol (MACAGNAN *et al.*, 1984; KANTER, 2010).

Em salão de beleza, essa substância está presente na fórmula de produtos utilizados no processo de alisamento capilar (ATKINS, 2001). A legislação sanitária, na resolução 162/01 da ANVISA, permite o uso de formol em produtos cosméticos capilares apenas na função de conservantes, com limite máximo de 0,2% durante a fabricação do produto e segundo a resolução 79/00 da ANVISA, como agente endurecedor de unhas, com limite máximo de 5% (ANVISA, 2009), vale ressaltar que esta porcentagem usual não é suficiente para promover alisamento capilar. Para atingir tal objetivo, não é incomum que seja realizada a adição do formol a formulações prontas, a fim de potencializar o efeito alisante onde é necessário a concentração de 20 a 30% da substância, aumentando o risco de intoxicação e reações adversas ao agente químico, como queimaduras do couro cabeludo, queda de cabelo, cortes químicos (BELVISO, 2011), pessoas que realizaram cirurgia recente ou que tem alguma deficiência respiratória podem sofrer graves danos, incluindo choque anafilático, que pode levar a morte por

asfixia (KUREBAIASHI, 2011).

A manipulação do formaldeído em maiores concentrações e de forma desordenada pode oferecer riscos ao profissional e ao cliente, gerando sintomas agudos de dermatites e sintomas relacionados a irritação na pele e mucosas, queimadura, edema, descamação e vermelhidão do couro cabeludo, esbranquiçamento da pele, irritação ocular e de vias aéreas superiores, falta de ar, tosse, ardência e coceira no nariz, dor de cabeça e etc (CHASIN e AZEVEDO, 2003; NTP, 2009), estando envolvido com a diminuição da função pulmonar (NTP, 2011; ABDUL *et al.*, 2014). Os sintomas subagudos da intoxicação por formaldeído são queda do cabelo, forte sensação de anestesia e necrose na pele superficial, boca amarga, dores de barriga, enjoos, vômitos, desmaios, feridas na boca, narina e olhos, dermatite e conjuntivite (CHASIN e AZEVEDO, 2003; NTP, 2009).

Em 1995 o formol foi classificado pela agência nacional de pesquisas em câncer (IARC) como carcinogênico, tumorigênico e teratogênico para humanos (CHORILLI, SCARPA, LEONARDI, FRANCO, 2007). A longo prazo, a exposição a formaldeído pode causar efeitos carcinogênicos, estando envolvido em diferentes tipos de câncer em animais e humanos (NTP, 2005; NTP, 2009; LORENZINI, *et al.*, 2012; ABDUL *et al.*, 2014).

Além dos sintomas gerais descritos, o formaldeído pode causar danos diretamente no sistema nervoso devido reagir com neuroaminas e neurotransmissores (THRASHER *et al.*, 1990). Efeitos agudos estão relacionados principalmente causam dor de cabeça, letargia, insônia, anorexia e tontura (KANTER, 2010) e a longo prazo, inclusive, a exposição ao formaldeído pode causar câncer no cérebro como o astrocitoma (ABDUL *et al.*, 2014), além disso está relacionado a desordens de memória em ratos (KANTER, 2010). A literatura descreve que o formaldeído pode causar danos em diferentes partes do sistema nervoso (ABDUL *et al.*, 2014).

3.3.2 TIOGLICOLATO DE AMÔNIA

O tioglicolato de amônia é composto alisante é o mais procurado para alisamento em cabelos caucasianos (VARELA, 2007). A sua concentração dependerá do Ph (potencial hidrogênio) da amônia, onde normalmente utiliza-se uma solução de 7,5 e 11% em pH entre 9 e 9,3. Esta concentração geralmente é escolhida pelo profissional após a avaliação da textura do cabelo, a adição da amônia deixa o produto com o odor muito

desagradável, porém, por ser um alisante menos agressivo e durar menos tempo no processo de alisamento, esta Substância é a mais usada no Brasil (VARELA, 2007). Vale ressaltar que o tioglicolato de amônia não é compatível com os hidróxidos, a aplicação simultânea dos dois ativos pode ocasionar queda capilar (HALAL, 2011; VARELA, 2007; CHORILLI, SCARPA, LEONARDI, FRANCO, 2007).

Em relação aos efeitos adversos observados com o uso do tioglicolato de amônia e hidróxidos, foram relatados episódios de caspa, prurido no couro cabeludo, cicatrizes no couro cabeludo, enfraquecimento do cabelo e dermatite alérgica de contato (MELLO, 2010; VARELA, 2007).

As principais lesões observadas decorrentes de exposição à amônia anidro são queimaduras laríngeas apresentando danos às pregas vocais, que encontravam-se hiperemiadas, levemente edemaciadas, com leucoplasia em terço médio, granuloma, esteatose glótica, com disфонia moderada ou intensa e dispneia causadas por inalação do produto (CRUZ, 2009).

O maior poder de intoxicação da amônia, dá-se pelo fato de que gás é altamente solúvel em água, assim, as superfícies úmidas do corpo como olhos, orofaringe, epitélio e mucosa do trato respiratório são facilmente afetadas (COSTA, 1995).

Os primeiros sintomas imediatamente após a ingestão de amônia são dor intensa em queimação, referida na boca, garganta e região retroesternal e estômago, espasmos glóticos, que podem diminuir a entrada de gás mas em contrapartida podem levar à morte por asfixia. Pode ocorrer vômito, dificuldade de deglutição, desidratação intensa, hipotensão arterial e choque, podendo evoluir para óbito (FELIX, 2004).

Já a inalação produz intensa irritação respiratória, com tosse, dispneia e aumento de secreções brônquicas e, algum tempo depois, edema pulmonar, com piora da dispneia e aparecimento de cianose, isso devido queimaduras na mucosa do nariz, da boca, da faringe, laringe e traqueia, queimadura alcalina de toda árvore traqueobrônquica, de toda a mucosa pulmonar, resultando em pequena lesão pulmonar e edema, pode ocorrer ainda obstrução respiratória alta, e seqüela pulmonar permanente (CLOSE, 1980; COSTA, 1995). Distúrbios respiratórios podem estar associados a outras manifestações sistêmicas, como cefaleia, tontura, fraqueza, hipotensão arterial e taquicardia (SCHVARTSMAN, 1979). A exposição a grandes concentrações pode determinar morte imediata (SCHVARTSMAN, 1979). Tosse, dispneia, estridor, cianose e reflexo vagal levando a espasmo glótico estão sempre presentes. A entrada do álcali na traqueia determina

geralmente morte imediata por sufocação. Coma e convulsão são quase sempre manifestações terminais (WALTER *et al.*, 2009).

A exposição à amônia está relacionada à ocorrência de conjuntivite leve, conjuntivite química grave (COSTA, 1995).

A amônia é também uma neurotoxina que afeta predominantemente os astrócitos. Ela causa distúrbios mitocondriais e estresse oxidativo o que interfere na permeabilidade mitocondrial transitória em astrócitos (NORENBERG *et al.*, 2004).

3.3.3 HIDRÓXIDO DE SÓDIO E HIDRÓXIDO DE GUANIDINA

O hidróxido de sódio é também conhecido como soda cáustica. É um químico com alto poder corrosivo, utilizado em concentrações acima do permitido, pode causar queimaduras e tonsuras do fio de cabelo, é considerado um dos alisantes mais potentes e suas concentrações variam de 5 a 10%, com pH alcalino variando de 9 a 14% (RIBEIRO; BETTEGA, 2007).

O hidróxido de guanidina é uma mistura de duas substâncias em sua formulação: hidróxido de cálcio e carbonato de guanidina, formando assim, o hidróxido de guanidina, é também conhecido como a evolução do hidróxido de cálcio, que antes era utilizado de maneira isolada (ANVISA, 2005). É um alisante menos agressivo, indicado para pessoas com sensibilidade no couro cabeludo. Deve-se observar a mistura das Substâncias minuciosamente, todavia, se as adições não ocorrerem de forma correta o alisamento químico não será eficaz (HALAL, 2011; VARELA, 2007). Segundo a RCD 215, é permitido seu uso com a finalidade de alisamento capilar nas concentrações de até 7% e pH 11 (ANVISA, 2005).

3.4 TOXICOLOGIA E MÉTODOS DE AVALIAÇÕES FUNCIONAIS

A compreensão de efeito adversos provocados por agentes químicos ou físicos no organismo é entendido como toxicologia, que tem também função de examinar e comunicar a natureza desses efeitos. É importante salientar a diferença entre avaliação da exposição a uma substância química com a avaliação de efeitos adversos decorrentes de exposição a agentes químicos (CASSARETT E DOULL, 2008), uma vez que a exposição e comprovação de exposição a um determinado químico não necessariamente implica em alterações funcionais.

Esse fato pode ser explicado por diversos fatores a existência de genes que

codificam enzimas responsáveis pelo metabolismo dos agentes aos quais se está exposto modificando a forma de absorção e risco de efeitos neurotóxicos entre os indivíduos (SÖDERKVIST *et al.*, 1996), além deste, fatores de suscetibilidade incluindo idade e diferenças interindividuais no padrão de absorção (SCHREIBER *et al.*, 2002), por isso a análise toxicológica de uma exposição deve ir além da avaliação química de exposição. A avaliação dos efeitos funcionais desta exposição se faz necessário.

Temos evidências para acreditar que o grupo ocupacional escolhido para avaliação neste estudo apresente exposição a agentes potencialmente neurotóxicos, como descreve o tópico 3.3.

Muitos fatores limitam o estabelecimento de indicadores para avaliar a ação neurotóxica de substâncias químicas, como a própria complexidade das funções nervosas, a inacessibilidade de tecidos e a variabilidade dos eventos múltiplos de neurotoxicidade (AMORIM, 2003). Dentro deste contexto, o estudo da percepção visual apresenta-se como um importante informador a respeito do funcionamento do sistema nervoso, pois as alterações visuais podem ser um sinal precoce de um efeito de neurotoxicidade (ROSEN, 1965; BAELUM *et al.*, 1982; HORAN *et al.* 1985, MUTRAY *et al.*, 1995; IHRIG *et al.*, 2003; DICK *et al.*, 2004; PAALYSAHO *et al.*, 2007). Vários estudos mostraram que a exposição prolongada a metais pesados tais como o mercúrio, drogas de uso médico como a cloroquina e agentes químicos como os solventes orgânicos presentes nos combustíveis apresentam um forte fator de contaminação no sistema nervoso e este tipo de contaminação pode ser primariamente inferido com a percepção de alterações da visão destes pacientes (VENTURA *et al.*, 2003; PARAMEI *et al.*, 2004; RODRIGUES *et al.*, 2007, LACERDA *et al.*, 2012). O uso de avaliação visual através de técnicas psicofísicas, apresenta-se como um importante indicador de neurotoxicidade com enfoque neurocomportamental que tem como vantagens a identificação de efeitos precoces de neurotoxicidade e a não necessidade de procedimentos invasivos para a realização dos testes.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. DESENHO DO ESTUDO

Esta pesquisa será um estudo observacional transversal analítico. As medidas propostas neste projeto serão realizadas no Laboratório de Neurociências e Comportamento da Universidade do CEUMA.

4.2. SUJEITOS E ASPECTOS ÉTICOS

Serão avaliados 100 sujeitos, sendo 50 sujeitos expostos ocupacionalmente a agentes químicos em salão de beleza localizados na cidade de São Luís e 50 sujeitos controles pareados por idade e gênero moradores da cidade de São Luís (capital do estado do Maranhão), sendo os dois grupos de ambos os sexos e com faixa etária maior que 18 anos.

Os sujeitos serão esclarecidos quanto aos princípios éticos necessários a realização da pesquisa e serão entrevistados sobre informações a respeito identificação e contato, história de trabalho, história de saúde pessoal e de familiares próximos e hábitos de vida. Em seguida passarão por avaliação visual.

A avaliação visual será composta por dois testes de avaliação da visão de luminância (teste FRACT para avaliação da acuidade visual e campimetria cinética manual de Goldman), e dois testes de avaliação da visão de cor (Pranchas pseudoisocromáticas de Ishihara e teste de ordenamento de matizes Lanthony D15 dessaturado).

O critério de inclusão para o grupo exposto ocupacionalmente a agentes químicos em salão de beleza é trabalhar em salão de beleza com agentes químicos (alisantes capilares, tintura de cabelo, descolorantes, esmaltes, acetonas e etc) por pelo menos 1 ano e para o grupo controle é que a pessoa deve trabalhar em outra atividade onde não seja exposta ocupacionalmente à agentes químicos.

Os critérios de exclusão em ambos os grupos serão pessoas com de doenças oftalmológicas como glaucoma, catarata, degeneração macular e etc; doenças infecciosas como toxoplasmose, malária, tuberculose, hanseníase e etc; doenças sistêmicas crônicas como diabetes, hipertensão e etc; doenças neurológicas como epilepsia, Alzheimer, Parkinson etc e não ser exposta a outros agentes tóxicos como metais pesados, solventes orgânicos e etc. No grupo exposto acupacionamente a agentes químicos em salão de beleza serão também excluídos profissionais da área que não trabalhem diretamente com os itens indicados nos critérios de inclusão.

4.3. TESTES PARA AVALIAÇÃO VISUAL

4.3.1 TESTE *FREIBURG VISUAL ACUITY & CONTRAST TEST* (FRACT)

O teste *Freiburg Visual Acuity & Contrast Test* (FRACT) será utilizado para realização da avaliação da acuidade visual. O teste é constituído pelo programa *Freiburg Visual Acuity & contrast test*, versão 3.7 que funciona em um computador pessoal e está disponível na internet na página <http://www.michaelbach.de/fract/download.html>. O teste será realizado em ambiente fotópico com luz proveniente por iluminação ambiente e luz proveniente do monitor do computador utilizado para apresentar os estímulos.

O estímulo do teste será composto por um “C” de Landolt em alto contraste de luminância em relação ao fundo. A abertura do “C” será apresentada à pessoa que será testada em 4 diferentes orientações (cima, baixo, direita e esquerda) e a pessoa deverá informar qual a direção está sendo apresentada. A cada apresentação, o programa considerará um procedimento que diminui o tamanho conforme as respostas é certa e aumenta a cada respostas erradas totalizando 30 apresentações do estímulo. A apresentação do estímulo segue uma sequência aleatória e o programa marcará o tamanho de estímulo mínimo que a pessoa testada conseguirá informar corretamente seguindo uma curva psicométrica seguindo um procedimento de “Best” PEST (*Best Parameter Estimation by Sequential Testing*, BACH, 1996). O sujeito testado será posicionado a uma distância de quatro metros da tela do monitor do computador segundo indicações do manual do programa *Freiburg Visual Acuity & contrast test*, versão 3.7.

O teste será realizado em ambos os olhos de cada sujeito de forma, monocularmente, uma vez em cada olho.

O resultado do teste será obtido da observação de dados disponibilizados pelo próprio programa computadorizado de avaliação considerando valores decimais. Para estimar o limiar de acuidade será utilizado o método “Best” PEST (*Best Parameter Estimation by Sequential Testing*, BACH, 1996) para 30 tentativas.

4.3.2 CAMPIMETRIA CINÉTICA MANUAL DE GOLDMAN

A campimetria cinética manual de Goldman será usada para avaliar o campo visual. O teste é realizado pelo Campímetro Manual de Föster, número 2010 (American Optical Company, Estados Unidos). O teste será realizado em ambiente fotópico com luz proveniente da iluminação ambiente.

O equipamento apresenta um ponto de fixação do olhar e por um estímulo constituído de um ponto circular branco de 2° de ângulo visual que é apresentado ao longo de um arco de 180° de ângulo visual e que pode ser apresentados com 24 inclinações espaçadas de 15° em 15° de ângulo visual para mensuração do campo visual. O estímulo é móvel e começa a ser apresentado para a pessoa a ser testada saindo de uma posição fora do campo visual até o ponto onde a pessoa testada informa que começa a ver o estímulo.

O teste será realizado em ambos os olhos de cada sujeito de forma monocular, uma vez em cada olho. O resultado do teste será obtido do cálculo da área equivalente ao campo visual mapeado.

4.3.3. PRANCHAS PSEUDOISOCROMÁTICAS DE ISHIHARA

As pranchas pseudoisocromáticas de Ishihara são usadas para a realização de avaliação da discriminação de cromaticidade no eixo de cor verde-vermelho e é classicamente usada para detectar alteração de visão de cor congênita do tipo protan ou deutan. O teste será realizado em ambiente fotópico iluminado por luz ambiente.

O procedimento será realizado utilizando o livro com as pranchas pseudoisocromáticas de Ishihara's Test for Colour Deficiency edição de 24 pranchas de 2009 (Kanehara Trading Inc., Japão) e será realizado sob iluminação consistente de aproximadamente 6700⁰ Kelvin a 25 velas do *Illuminant*, que é um Iluminador Richmond Flat Tray Tru-Daylight.

Para realização do teste será utilizado um livro contendo as pranchas pseudoisocromáticas. As pranchas são constituídas de um estímulo formado por um mosaico de círculos com vários discos de diferentes tamanhos (ruído espacial) e diferentes luminâncias (ruído de luminância), ambos variando em torno de um valor médio que se mantêm constantes para o alvo e para o fundo. O alvo é composto por um grupo de círculos que formam números e que diferem do fundo somente pela diferença de cromaticidade. O protocolo para este trabalho utilizará 17 pranchas, o primeiro estímulo apresentado ao paciente, será um estímulo controle que poderá ser visualizado por sujeitos normais e com discromatopsias, ele não apresenta configuração pseudoisocromática, serve para verificar se o sujeito entendeu o comando; 14 pranchas contém estímulos para avaliação de discromatopsias protans e deutans; 2 pranchas são para fazer diagnóstico diferencial entre discromatopsia do tipo protan e discromatopsia do tipo deutan.

Estas pranchas serão apresentadas a uma distância de 75 cm do olho do sujeito testado e este será instruído a responder qual número consegue visualizar. Cada prancha será apresentada por 3 segundos. O teste será realizado em ambos os olhos de cada sujeito de forma, monocularmente, uma vez em cada olho.

O resultado considerará o número de erros e as pranchas nas quais as confusões aconteceram. Os resultados de cada pessoa testada serão comparados com os valores de referência indicados no manual do teste, para a triagem de alteração de visão de cor congênita, o sujeito testado será considerado normal quando apresentar no máximo 6 erros na resposta.

4.3.4. TESTE DE ORDENAMENTO DE MATIZES LANTHONY D15 DESSATURADO

O teste de ordenamento de matizes Lanthony D15 dessaturado é um teste usado para avaliar a visão de cor.

O procedimento será realizado teste de ordenamento de matizes Lanthony D15 dessaturado, número 4428 (Richmond Products Inc., Estados Unidos) e será realizado sob iluminação consistente de aproximadamente 6700⁰ Kelvin a 25 foot-candels do *Illuminant*, que é um Iluminador Richmond Flat Tray Tru-Daylight.

O estímulo do teste será composto por 16 peças que possuem 2 graus de ângulo visual com saturação constante de 2 e matiz variada. O estímulo será apresentado à uma distância de 50 cm do olho do sujeito sob iluminação ambiente.

Em um primeiro momento, a pessoa a ser testada terá um minuto para visualizar as peças ordenadas corretamente de acordo com a graduação de cor. Em seguida o experimentador dispersará as peças deixando somente a primeira peça da organização fixa (peça de número 0) para que sirva de referência para o ordenamento. O sujeito a ser testado será instruído a reordenar as peças da forma apresentada no primeiro momento considerando posicionar as peças com matiz semelhante uma ao lado da outra. Cada peça a ser apresentada é numerada interiormente de 0 à 15 para que somente o experimentador tenha controle da ordem correta a ser seguida.

Ao final da reorganização das peças, a pessoa testada poderá fazer os ajustes que considerar necessário para o melhor ordenamento. O teste será realizado em ambos os olhos do sujeito a ser testado, de forma monocular, duas vezes em cada olho, sendo a

primeira tentativa feita em cada olho será usada somente para treinamento e será descartada posteriormente.

Para análise dos resultados será realizado o cálculo do Índice de Confusão de Cor (ICC), que leva em consideração a quantidade de peças colocadas na posição errada e a distância em que ficou de sua adequada posição. Os resultados serão quantitativamente avaliados através do cálculo do Índice de confusão de cor, que indicava pior visão cor quanto maior é o resultado calculado (BOWMAN, 1982). Também serão analisados os parâmetros de Índice-C, que leva em consideração a magnitude do erro cometido, o Índice-S, que leva em consideração o quão distante foi o erro cometido e o Ângulo, que leva em consideração a localização onde o erro foi mais pertinente (VINGRYS; KINGSMITH, 1988).

5. REFERÊNCIAS

- ABDUL, H., KINFU, Y., AGALUL A. - **Toxic effects of formaldehyde on the nervous system.** Wollo University, college of medicine and health sciences, Dessie, Ethiopia. Addis Ababa University, College of health sciences, school of medicine; department of anatomy, Addis Ababa, Ethiopia. 2014.
- AGUIAR, Odílio Alves. **A política na sociedade do conhecimento.** Trans/Form/Ação, v.30, n.1, p. 11-24, 2007.
- AHMADI, A.; JONSSON, P.; FLODIN, U. Interaction between smoking and glutathione Stransferase polymorphisms in solvent-induced chronic toxic encephalopathy. *Toxicology and Industrial Health*, v. 18, p. 289-296, 2002.
- ALLI, B. **Princípios Fundamentais de Segurança e Saúde no Trabalho.** 2ª ed., Lisboa: Organização Internacional do Trabalho, 2008.
- AMORIM, L.C.A. **Os biomarcadores e sua aplicação na avaliação da exposição aos agentes químicos ambientais.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 6, p. 1-13, 2003.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância em Saúde. **Formol e Glutaraldeído como alisantes – Diga não ao uso indevido**, 2009. Acessado em 19 de junho de 2017.
- ATKINS P., JONES L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre (RS): Bookman; 2001. p.885.
- AZEVEDO F.A., CHASIN A.A.M. **As bases toxicológicas da ecotoxicidade.** São Carlos (SP): Rima Editora; Interfox; 2003; p. 127-129.
- BAELUM, J.; ANDERSEN, I.; MOLHAVE, L. **Acute and subacute symptoms among workers in the printing industry.** *British Journal of Industrial Medicine*, v. 39, p. 70-75, 1982.
- BARBARA, Maria C. Santa; MIYAMARU, Ligia L. **Resultados das análises de alisantes capilares.** *São Paulo: Boletim epistemológico Paulista*, v. 5, n. 54, p. 10-11, 2008.
- BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto. **Livro Ciências - o Meio Ambiente - 6º Ano - 74ª Ed.** 2010.
- BELVISO, Thiago Iorio. **Os perigos do uso inadequado do formol na estética**

capilar. RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, v. 4, n. 1, p. 74-81, fev. 2011.

BIOMEMBR, **J. B. Ammonia neurotoxicity and the mitochondrial permeability transition.** Aug, 36(4):303-7, 2004.

BOECKELMANN, I.; PFISTER, E.A. **Influence of occupational exposure to organic solvent mixtures on contrast sensitivity in printers.** Journal of Occupational Environmental Medicine, v. 45, p. 25-33, 2003.

CHORILLI, Marlus; SCARPA, Maria Virgínia; LEONARDI, Gislaine Ricci; FRANCO, Yoko Oshima. **Toxicologia dos cosméticos.** Latin American Journal of Pharmacy. P. 146, 2007.

CLOSE LG, CATLIN FI, COHN AM. **Acute and chronic effects of ammonia burns of the respiratory tract.** Arch Otolaryngol. 1980, 106:151-8.

COSTA, Maria do Rosário da S. R., RODRIGUES, Milton Jr., JAMNIK, Sérgio, BOGOSSIAN, Miguel. **Bronquiectasias por inalação de gás amônia.** J Pneumol 21 (Jornal Brasileiro de Pneumologia), 1995, p. 205-207.

CRUZ, Walter Paiva, FONSECA, Maria Conceição Bela. **Sequelas Laríngeas Devido Inalação Acidental de Amônia Anidra.** Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol, 111 São Paulo, v.13, n.1, p. 111-116, 2009.

DICK, F.; SEMPLE, S.; SOUTAR, A.; OSBORNE, A.; CHERRIE, J.W.; SEATON, A. **Is colour vision impairment associated with cognitive impairment in solvent exposed workers?** Journal of Occupational and Environmental Medicine, v. 61, p. 76- 78, 2004.

DICK, F.D. **Solvent neurotoxicity.** Journal of Occupational and Environmental Medicine, v. 63, p.221-226, 2007.

FELIX EP, CARDOSO AA. **Amônia (NH₃) Atmosférica: fontes, transformação, sorvedouros e métodos de análise.** Química Nova. 2004, 27:123-30.

FERREIRA, Maria Augusta Drago; MONTEIRO, Mirian P.; PASSOS, Ana Cláudia de Brito; NOGUEIRA, Rachel Rabay. **Formol: um perigo subestimado.** Centro de estudos em toxicologia da Universidade Federal do Ceará. Boletim 9, 2016.

GONÇALVES, Ricardo Meni; REZENDE, Ronyclei Rocha; SIQUEIRA, Raquel Cruzeiro de; GONÇALVES, Marcelo Meni; BRANDÃO, Kélen dos Santos; MOTA, Marlene Marisa dos Santos. **Intoxicação exógena por formol / Exógen intoxication for formaldehyde.** *Rev. Soc. Bras. Clín. Méd;*1(3):93-95, jul.-ago. 2003.

HALAL, John. **Tricologia e a química cosmética capilar.** 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Cap. 6 – 14 – 15, p. 71-273.

HORAN, J.M.; KURT, T.L.; LANDRIGAN, P.J.; MELIUS, J.M.; SINGAL, M. **Neurologic dysfunction from exposure to 2-t-butylazo-2-hydroxy-5-methylhexane (BMMH): A new occupational neuropathy.** American Journal of Public Health, v. 75, p. 513-517, 1985.

IARC. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. **Formaldehyde, 2-Butoxyethanol and 1-tert-Butoxypropan-2-ol**, vol. 88, Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. p. 39-325, 2006.

IHRIG, A.; NASTERLACK, M.; DIETZ, M.C.; HOFFMANN, J.; TRIEBIG, G. **Pilot study on prevalence of color vision dysfunction in long-term solvent-exposed painters.** Industrial Health, v. 41, P. 39-42, 2003.

INCA – Instituto Nacional de Câncer. **Formol ou Formaldeído.** Rio de Janeiro (RJ). Disponível em: URL: http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=795. Acessado em: 20 junho de 2017.

KANTER M. **Protective effects of Nigella sativa on formaldehyde induced**

neuronal injury in frontal cortex. *Tip Araştırmaları Dergisi*; 8 (1): pp.1- 8, 2010.

KUREBAIASHI, Keidi Alberto. **Cosmecêutica capilar.** In: MAIO, Maurício de. *Tratado de medicina estética.* São Paulo: Roca, 2011. /cap 22, p. 367 -402.

[LACERDA, Eliza Maria da Costa Brito](#); LIMA, M.G.; RODRIGUES, A.R.; TEIXEIRA, C.E.C. ; DE LIMA, L.J.B. ; VENTURA, D.S.F.; [SILVEIRA, L.C.L.](#) **Psychophysical Evaluation of Achromatic and Chromatic Vision of Workers Chronically Exposed to Organic Solvents.** *Journal of Environmental and Public Health*, v. 2012, p. 1-7, 2012.

LANDRIGAN P.J. **Commentary: environmental disease - a preventable epidemic.** *American Journal of Public Health* 1992; 82: 941-943.

[LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981.](#) **DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.** Vide Decreto de 15 de setembro de 2010. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938compilada.htm Acesso em: 01 de fevereiro de 2018.

LORENZINI, S. - **Efeitos adversos da exposição ao formaldeído em cabeleireiros.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

MACAGNAN, K. K - **Sinais e sintomas da toxicidade do formaldeído em usuários de produtos alisantes capilares.** *Cadernos da Escola de Saúde, Curitiba (PR)*, 4: 46-63 vol.1, ISSN 1984.

MELO, Marina dos Santos. **A evolução dos tratamentos capilares para ondulações e alisamentos permanentes.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 15-28, 2010.

MERGLER, D.; BOWLER, R. Cone J. **Colour vision loss among disabled workers with neuropsychological impairment.** *Neurotoxicology & Teratology*, v. 12, p. 669-672, 1990.

MUTTRAY, A.; WOLTERS, V.; MAYER-POPKEN, O.; SCHICKETANZ, K.H.; KNIETZKO, J. **Effect of subacute occupational exposure to toluene on color vision.** *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, v. 8, p. 339-345, 1995.

[NORENBERG, M.D](#); [RAMA, R.K.V.](#), [JAYAKUMAR A.R.](#), LUCCHI, E.A. **A era pós industrial, a sociedade do conhecimento e a educação para o pensar.** Disponível em <http://www.hottopos.com/vidlib7/e2.htm>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2018.

NTP. 2011a. **Report on Carcinogens, 12th Edition, Research Triangle Park, NC:** U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Toxicology Program, 2011.

PÄÄLLYSAHO, J.; NÄSÄNEN, R.; MÄNTYJÄRVI M; KAUKIAINEN, A.; SAINIO, M. **Colour vision defects in occupational chronic solvent encephalopathy.** *Human & Experimental Toxicology*, v. 26, p. 375-383, 2007.

PARAMEL, G.V.; MEYER-BARON, M.; SEEBER, A. **Impairments of colour vision induced by organic solvents: a meta-analysis study.** *Neurotoxicology*, v. 25, p. 803-816, 2004.

PRICE S.K., HUGHES J.E., MORRISON S.C., POTGIETER P.D. **Fatal ammonia inhalation. A case report with autopsy findings.** *S Afr Med J.* 1983, 64:952-5.

RODRIGUES, A.R.; SOUZA, C.R.B.; BRAGA, A.M.; RODRIGUES, P.S.S.; SILVEIRA, A.T.; DAMIN, E.T.B.; CORTES, M.I.T.; CASTRO, A.J.C.; MELLO, G.A.; RIBEIRO, Cristiana Lilian; BETTEGA, Janine Ramos. **Riscos químicos em centro de beleza.** Santa Catarina: Univale, p. 14, 2007.

ROMERO, R; Juston, A, C; Ballantyne, J; Henry, B, E. **The applicability of formalin-fixed and formalin-fixed paraffin embedded tissues in forensic DNA**

- analysis. Forensic Sci.** 42: 708-714, 1997.
- ROCHA, Ríndhala Jadão; NASCIMENTO, Selma Ramos; LACERDA, Eliza Maria da Costa Brito. **Agentes tóxicos presentes em alisantes capilares: um estudo em série.** Laboratório de Neurociências e Comportamento, Universidade do CEUMA, 2017.
- ROSEN, J.A. **Pseudoisochromatic visual testing in the diagnosis of disseminated sclerosis.** Transactions of the American Neurological Association, v. 90, p. 283-284, 1965.
- SEMPLE S, DICK F, OSBORNE A, CHERRIE JW, SOUTAR A, SEATON A, HAITES N. **Impairment of colour vision in workers exposed to organic solvents. Occupational and Environmental Medicine,** v. 57, p. 582-587, 2007.
- SCHVARTSMAN S. Cáusticos: Intoxicações agudas. Em: Schvartsman S, 4^a. ed. São Paulo: Sarvier; 1979, pp. 179-83.
- SILVA, Fabiana Melissa da; QUARESMA, Fernanda; SANTOS, Kely C dos. **Orientações sobre os principais alisantes químicos utilizados em alisamentos capilares de acordo com a legislação brasileira.** Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2012. p. 5-10.
- THRASHER, J. D., BROUGHTON, Alan M.D., MADISON, Roberta – **Immune activation and autoantibodies in humans with long-term inhalation exposure the formaldehyde.** Journal Archives of Environmental Health, Volume 45, 1990, Issue 4. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Report on carcinogens background document for – Formaldehyde.** National Toxicology Program; 2009.
- VARELA, Antonio Edson Martins. **Um estudo sobre os princípios ativos dos produtos para alisamento e relaxamento de cabelos oferecidos atualmente no mercado brasileiro.** Balneário Camboriú: Universidade do Vale do Itajaí, p.10-14, 2007.
- VENTURA, D.F.; SILVEIRA, L.C.; NISHI, M.; COSTA, M.F.; GUALTIERI, M.; DOS SANTOS, R.M.A.; PINTO, C.T.; MOURA, A.L.A.; RODRIGUES, A.R.; SAKURADA, C.; SAUMA, M.F.L.C.; DE SOUZA, J.M. **Color vision loss in patients treated with chloroquine.** Arquivos Brasileiro de Oftalmologia, v. 66, p. 9-15, 2003.
- VIEIRA, J; L.F.; PINHEIRO, M.C.N.; VENTURA, D.F.; SILVEIRA, L.C.L. **Mercury toxicity in the Amazon: contrast sensitivity and color discrimination of subjects exposed to mercury.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research, v. 40, p. 415-424, 2007.
- WILLERDING, Inara Antunes Vieira. **Empreendedorismo em organização pública intensiva em conhecimento: um estudo de caso.** Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, SC, 2011. 134 p.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO PROCESSO DE RUPTURA ENTRE O HOMEM E A NATUREZA

Beatriz Marques Ubaldo
Miguel Jânio Costa Ferreira
Rosemar A. Vasconcelos
Manuela Maria Cirino Viana

RESUMO

Este artigo procura apresentar através do estudo bibliográfico a “evolução” histórica, a partir das reflexões de alguns autores como Elisabet Sahtouris, Tomás de Aquino, Lutero, René Descartes (1596-1649), Padovani & Castagnola(1995), Galileu Galilei (1564-1642) , Francis Bacon (1561-1626) dentre outros, que em seus estudos apontam o processo de separação entre o homem e a natureza, identificando as características da sociedade em cada momento histórico e quais eram as suas visões deste objeto de estudo. O objetivo é mostrar o processo histórico que levou a ruptura entre o homem e a natureza, processo este que traz à tona os verdadeiros valores da sociedade moderna e o apogeu dos pressupostos do sistema econômico capitalista, sendo este o principal responsável por essa ruptura, refletindo no comportamento de consumo e agressão/posse do meio ambiente pela sociedade.

Palavras-chave: Natureza. Homem. Sociedade. Meio Ambiente

INTRODUÇÃO

Atualmente as questões ambientais vêm sendo temas centrais nas discussões a respeito da perpetuidade e manutenção da vida humana, vários estudiosos apontam que estamos passando por um cenário de crise ambiental. Assim, este artigo procura apresentar, através do estudo bibliográfico, a “evolução” histórica, a partir das reflexões de alguns autores que trazem em seus estudos as mudanças epistemológicas que influenciaram na relação homem/ natureza, identificando as características da sociedade em cada momento histórico e quais eram as suas visões do objeto de estudo.

Esse contexto se faz necessário para que seja possível mostrar, através do processo histórico, os fatores importantes que levou a ruptura entre o homem e a natureza, processo este que traz à tona os verdadeiros valores da sociedade moderna e o apogeu dos pressupostos do sistema econômico capitalista, sendo este, o principal responsável por essa ruptura, refletindo no comportamento de consumo e agressão/posse do meio ambiente pela sociedade e conseqüentemente pela crise ambiental que caracteriza a contemporaneidade. A evolução história ocorrida nos últimos 3(três) séculos, será iniciada com o estudo dos povos primitivos, na Grécia antiga, na Europa medieval, depois pelos filósofos renascentistas, na era industrial e a modernidade.

A importância deste estudo veio mostrar que os recursos naturais e sociais devem ser preservados, pois se tratam do mesmo “objeto”, assim a genética e a cultura presente na natureza e na sociedade de cada país e ou região, devem ser preservadas haja vista que elas constituem parte incomensurável da riqueza nacional.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA E A RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E A NATUREZA

O estudo se inicia com os povos primitivos, os quais se caracterizavam, conforme Elisabet Sahtouris (1991), por duas sociedades não igualitárias, e com visões de mundo diferentes, bem como a concepção de natureza. Sendo a primeira a sociedade agrícola, que se caracterizava pela parceria, onde colocava a natureza como uma deusa-mãe, viva e em transformação e as pessoas como parte dela. Já a segunda, a sociedade dos caçadores nômades que percebiam a natureza como algo exterior e separada do homem, que teria sido criada por um deus exterior a ela, onde o homem poderia usá-la e explorá-la. Colocavam-se como superior a natureza. (CIDADE, 2001 p. 103)

Na Grécia e no ocidente (séculos VII a.C. – IV d.C.), percebiam-se um universo de sistemas políticos, sociais e intelectuais. Esses caracterizavam-se como uma área mercantil e o trabalho era valorizado. Nessa época houve uma revolução do pensamento humano, tendo o despertar da ciência em detrimento dos mitos. Assim, a vida não seria governada por deuses, mas, de sobremaneira, a mão do homem. Logo, nem a sociedade e nem a natureza seriam perfeitas. A sociedade ateniense, em especial, estaria em busca da democracia para a humanidade imperfeita. Havia distintas visões da natureza. (CIDADE, 2001, p.104-106)

Para os filósofos eleatas, o equilíbrio ou desequilíbrio da natureza estava relacionado a uma questão matemática – viam a perfeição da linguagem humana da matemática. Onde as pessoas não conseguiam ver a perfeição da natureza, logo ela se apresentava imperfeita. Os filósofos melésios tinham uma visão de a natureza como ser vivo e em constante transformação. Os filósofos descobriram que a natureza tinha as suas próprias leis permanentes e sofria alteração pela técnica. Assim, haveria uma lógica e uma estrutura racional separando o mundo humano do mundo natural.

Sagan (1980) e Sahtouris (1991), dedicaram-se a essas pesquisas documentadas dessa época e apresentam visões filosóficas distintas acerca do “embate entre a ideia de natureza com um ser total, imperfeito e dinâmico e a concepção de um universo perfeito, sujeito a regularidade e leis matemáticas se delineavam de maneira clara”. As diferenças de opiniões levaram a um avanço da ciência grega, que fora base da ciência ocidental. Na Europa as divergências não foram motivos de progresso. Assim, passando a estágio de regressão. (CIDADE, 2001 p. 104-105)

Na Europa medieval (séculos V-XV), que apresentava características feudais e hegemonia da igreja católica, a distinção de mundo e de natureza não era clara, devido ao predomínio da doutrina da igreja e a tradição hebraico-cristã. Houve um retrocesso dos pensadores, na Europa, devido a imposição de valores religiosos, em contrapartida o mundo árabe “soube valorizar a bagagem acumulada por outras civilizações, como a grega”, conforme cita o autor. Para Capra (1987), as visões de natureza, que acompanhava o mundo e o conhecimento medieval, ainda eram de relações orgânicas, de universo vivo, espiritual e tendia a ser vista como mãe nutriente. (CIDADE, 2001 p. 106)

No século XIII, Tomás de Aquino (na filosofia) descreveu uma estrutura

conceitual, combinou o sistema de natureza de Aristóteles com a teologia a ética cristã, que se tornou a regra (SOUSA et al., 2011). Na Inglaterra, afora isso, havia a doutrina da igreja ou pensamento racionalista grego, onde prevalecia que a natureza estava sujeita a uma ordem matemática. Diante essas discussões, como se sugere, o que predominou na Europa Feudal foi que a ordem natural ainda regulava a vida, apesar da hegemonia da Igreja católica. As tensões acerca da percepção da natureza, como integrada e espiritual, entidade externa e matemática, projeto racional da criação, levou a vivida Europa renascentista.

Depois de muito tempo sem alterações no modelo filosófico, os países Europeus nos séculos XVI e XVII iniciaram uma reformulação na cultura e na arte resgatando uma valorização no belo da era clássica (GARCIA,2005). O capitalismo surgia na Inglaterra como ponto inicial na transição de uma sociedade de agricultores, para o desenvolvimento de uma sociedade urbana e industrial. Países com França, Inglaterra, Espanha e Portugal, lançaram-se como desbravadores e colonizadores para expansão do comércio, tornando-se “predadores e proprietários” de suas descobertas possibilitando o capitalismo mercantilista (GARCIA,2005).

Entre 1483 e 1546 surge, na Alemanha, o protestantismo com Lutero, estabelecendo uma divisão na igreja católica concluída por meio da Reforma. Com a separação nas bases da igreja e com a ascensão do capitalismo comercial, a soberania da igreja deixa de ser inquestionável. Nesse momento histórico tiveram alguns avanços do conhecimento, alguns cientistas, mesmo doutrinados, tiveram conflitos com o conhecimento aceito pela igreja. Os experimentos, baseados na razão e no pensamento analítico, colaboraram para o marco da ciência, denominando assim “de revolução científica” (GARCIA,2005).

O olhar filosófico, nesse período da história, passou por expressivas modificações. Foram implementados critérios no conhecimento que influenciam até hoje, por intermédio do reconhecimento do empirismo e racionalismo. Em oposição ao empirismo, René Descartes (1596-1649) é tido como precursor da filosofia moderna, especialmente na aplicabilidade de seu método com base na dedução para racionalizar, “o filósofo não apenas considerava o racionalismo o único método da ciência, como pretendia reduzir a filosofia à matemática” (PADOVANI & CASTAGNOLA, 1995, p 289). Nesses séculos, a ciência teve seus principais pensadores, que estabeleceram suas bases nos métodos empíricos e da indução, elaboraram além destes os métodos analíticos e a matemática como expressões na ciência (GARCIA,2005)..

Galileu Galilei (1564-1642) contribuiu e teve destaque na evolução científica, qualificando-se como pai da ciência moderna, além de experimentar e combinar a ciência com as expressões matemática na caracterização de leis da natureza (SOUSA et al., 2011). Francis Bacon (1561-1626) “descreveu o método empírico da ciência e foi o pioneiro na construção de uma teoria do procedimento indutivo, que propunha realizar experimentos e extrair deles conclusões gerais a serem testadas por novos experimentos” (CAPRA, 1987, p.50-51).

Isaac Newton (1642-1727) foi no período renascentista o pilar dos êxitos com os paradigmas denominados de “paradigmas newtoniano na física”, como exemplo a teoria da relatividade que perdurou por volta de duzentos anos depois de sua criação. “O grande físico era capaz de combinar interesses diversos como, por um lado, matemática e física, nas quais privilegiava a dedução e a teoria; e, por outro lado, alquimia e química, nas quais enfatizava a experimentação” (SAGAN, 1980, p. 697). O dualismo teve significância em torno das visões da natureza naquela época, mesmo sendo dominada por paradigmas mecanicistas.

A visão de natureza, na Europa renascentista, suas expressões estavam na matemática, neste sentido as pesquisas eram direcionadas para “descobrir as leis matemáticas pelas quais Deus criara o mundo” (SAHTOURIS, 1991, p. 209). Para Descartes, “a natureza era vista como máquina perfeita que funciona sob leis mecânicas e matemáticas, enquanto o objetivo da ciência era o domínio e o controle da natureza” (CAPRA, 1987, p. 56). Neste sentido, as descobertas pela ciência no sistema cartesiano eram para entender e controlar a natureza, caracterizando como pensamento homocêntrico, com os desfechos que o homem tem possibilidades de criar modelos mecânicos.

Para Francis Bacon o avanço da ciência “privilegiou o entendimento e o controle da natureza e a criação de uma sociedade mecanicamente perfeita. A natureza passou a ser vista como uma mulher a ser perseguida e forçada a contar seus segredos” (SAHTOURIS, 1991, p. 210-211). Estas discussões levaram ao dualismo de uma natureza racional e mecânica e a persistência de uma natureza orgânica, embora com o domínio da primeira.

Nicolau Copérnico contribuiu através da cosmologia que firmou as bases dos conhecimentos geográficos e pode ser caracterizado como precursor da evolução científica. Foi opositor as concepções de Ptolomeu e da Bíblia, com o questionamento heliocêntrico em que a terra deixa de ser o centro do universo. (CAPRA, 1987, p. 50).

No mesmo período Varenius (1622-1650) percebeu um dualismo na geografia. Segundo Broek (1972, p 24), “no sistema de Varenius haveria uma geografia dedicada a estudar processos físicos, que seriam passíveis de abordagem científica, e outra geografia interessada em processos humanos, que poderia formular apenas generalizações limitadas”.

Neste momento a Europa renascentista sofreu modificações em seu contexto social e cultural através do Renascimento e do capitalismo, tiveram evoluções do pensamento filosófico para o empirismo e modificações alternativas do pensamento científico para o racionalismo e aos métodos analíticos. Já se percebiam as visões de conhecimentos dominantes, que, tinham uma concepção do mundo como um sistema mecânico dominado por leis matemáticas, a natureza sendo um grande sistema regulado por meios divinos e pensamentos que já identificava, na geografia, um dualismo que iriam ser temas de discussões em momentos posteriores.

No século XVIII, na Europa, alguns países ainda viviam um regime feudal e outros, como a Inglaterra avançava com o capitalismo e o desenvolvimento industrial, desta forma, ficando a época caracterizada como “concorrencial”. No final do século XVIII com a finalização do regime feudal na França representando um marco de maior relevância na Europa por ter em suas bases intelectuais, pensadores enraizados no iluminismo. Este que ficou entre a revolução inglesa (1688) e a revolução francesa (1789), proporcionou uma ampliação no capitalismo entre novos territórios.

Segundo Padovani e Castagnola (1995, p. 337) “um dos propósitos desse movimento seria iluminar com a razão o obscurantismo da tradição. Para os iluministas, a história não seria compreendida como civilização, mas como desvio de uma condição humana originária ideal”. A racionalidade seria incumbida de levar a humanidade para sua origem e o homem em um estado puro e natural.

Na França as visões de mundo eram ligadas à Enciclopédia, obra elaborada pelos principais iluministas e por pensamentos abstratos sendo influenciado por Descartes, “o mundo passou a ser visto como uma máquina funcionando com leis que, a partir do sistema cartesiano, não precisava de intervenção divina. Na Inglaterra ainda sob a influência do pensamento newtoniano, a ciência continuou como descoberta do plano de Deus na natureza” (KNELLER, 1980 p. 212-214).

Montesquieu (1689-1755) um dos enciclopedistas francês em suas representações filosóficas, colocava o racionalismo temperado com sentimentos historicistas. “Na Inglaterra, David Hume (1711-1776) privilegiava conhecimento empírico sensível. Para Hume, os elementos primeiros do conhecimento seriam as impressões, ou percepções atuais, e as ideias ou imagens das impressões” (Padovani & Castagnola, 1995, p. 336).

O criticismo foi fundado na Alemanha por Immanuel Kant (1724-1776) através da união de elementos do racionalismo e do empirismo. “Os sistemas de Kant emergiriam os dois braços principais da filosofia subsequente: o idealismo, fiel ao idealismo Kantiano; e o positivismo, contrário ao idealismo Kantiano, mas em última análise mantendo a busca da essência e das permanências” (PADOVANI & CASTAGNOLA, 1995, p. 335, 359 e 372).

No século XVIII também surgiu o romantismo, a fenomenologia e a hermenêutica, estas tiveram importância na influência das visões de natureza e nos pensamentos geográficos daquele momento e nas fases posteriores. Jean Jacques Rousseau (1712-1778) filósofo fundador do pensamento romântico é apontado por muitos autores como referência, Rousseau admitia o primado do sentimento, da espontaneidade natural, fonte de todos os valores contra a razão, a cultura, a civilização, origem de todos os males. (PADOVANI & CASTAGNOLA, 1995, p.342).

A RUPTURA ENTRE O HOMEM E A NATUREZA CONCEITO ATUAL

Morin (2000) relata que a partir de Descartes, Buffon, Marx e Bacon, o meio

ambiente sofreu um processo crescente de coisificação e fragmentação, rompendo a ligação do homem à natureza-mãe e transgredindo a modernização da terra. A modernidade se caracteriza pela racionalização da vida gerada pela predominância da dimensão econômica, está sendo caracterizada pela ideologia progressista e colonizadora, e a caracterização do homem que passa a ser o sujeito dominador da natureza e não parte dela.

O Processo Histórico ocorrido trouxe pouco a pouco a separação do homem e da natureza, mas foi na Revolução Industrial que os pensamentos mercantilistas, onde o colonialismo é o senhor possuidor do mundo, consagra a capacidade humana de dominar a natureza, reforçando a ruptura dos dogmas religiosos, onde a visão de natureza sagrada fora perdida e cada vez mais o homem é tido como o dono da natureza. (MARIANO et.al. 2011).

A destruição das culturas e dos ecossistemas podem ser explicadas, historicamente, pela ânsia de domínio do homem na natureza, aliada à ganancia de lucro que foi exacerbada a partir da Revolução Industrial. (WHITAKER,2006). Assim, a humanidade se depara com uma profunda crise de valores, nas quais vários autores designam como crise ambiental e sociocultural. Como aponta Bortolozzi e Perez Filho (1998, p.10):

“A crise ambiental de nossos dias, ao se constituir no próprio retrato da modernidade, coloca em evidência as mazelas da racionalidade, e reforça que nada é considerado mais moderno do que a atual obsessão pela tecnologia e os seus efeitos sobre a vida humana.”

Para alguns autores o advento da tecnologia maximizou o pensamento de desenvolvimento através da dominação da natureza pelo homem, destruindo o elo entre os dois e criando várias formas de apropriação da natureza enquanto mercadoria. O discurso de progresso, desde a revolução industrial, vem sendo apresentado como sinônimo de prosperidade e bem-estar. (MARIANO et.al. 2011).

Em um conceito atual, o homem e natureza fazem parte de um sistema orgânico e são percebidos pela sua relação holística. A soma das partes é maior que o todo. Mas, com o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, o homem foi adquirindo hábitos sedentários e com o intuito de dominar a natureza. Porém, com toda essa evolução a sociedade (civilização moderna, industrial e tecnológica) passa pela maior problemática que é a de não ter percebido a total dependência da natureza. Acrescenta BRANCO (1997, p.22):

“ O homem quer queira quer não, depende da existência de uma natureza rica, complexa e equilibrada em torno de si. Ainda que ele se mantenha isolado em prédios de apartamentos os ecossistemas naturais continuaram constituindo o seu meio ambiente. A morte desses ecossistemas representará a morte do

planeta. ”

Seguindo este mesmo pensamento MORIN & KERN (2003p.158) contribuem com suas ideias nesta temática quando falam que:

A terra é uma totalidade complexa física/biológica/antropológica, na qual a vida é uma emergência da história da terra e o homem uma emergência da história da vida – terrestre. A relação do homem com a natureza não pode ser concebida de uma forma redutora nem de forma separada. A humanidade é uma entidade planetária e biosférica. O ser humano ao mesmo tempo natural e sobrenatural, tem sua origem na natureza viva e física, mas emerge dela e se distingue pela cultura, o pensamento e a consciência (MORIN & KERN 2003, P. 158).

A crescente busca pela dependência com a natureza, segundo Zilda F. Mariano (et.al. 2011) “ocasionou várias interferências da sociedade de uma forma não cíclica, mas continua e/ou desordenada que, ora introduz elementos estranhos, ora retira elementos essenciais do sistema, provocando os impactos ambientais”. Capra (1981) enfatiza que, precisamos de um novo paradigma que contrapõe esse desenvolvimento, ou seja, analisar o mundo enquanto organismo vivo, um sistema.

É perceptível que a relação natureza-sociedade se apresenta pelos modos das diferentes culturas, em suas respectivas épocas, e foi mudando conforme seus modos de produção, como foi apresentado no capítulo anterior. E, mesmo com os avanços tecnológicos, pode-se perceber que a sociedade não conseguiu ser independente da natureza. O advento do capitalismo e consumismo não tem como dissociar o homem da natureza. Essa reflexão é essencial para perceber como foi o processo de humanização e como o homem foi se diferenciando da natureza, como colabora FERREIRA (2013) “o homem é parte integrante da natureza, mas o homem é a natureza que toma consciência de si mesma”.

CONCLUSÃO

As transformações econômicas, tecnológicas, científicas, políticas, sociais e religiosas que aconteceram nos últimos três séculos, revelam a ruptura do homem e a natureza, e o domínio dos pressupostos econômicos sobre os processos de desenvolvimento social e cultural. Este cenário gerou um paradigma atual de crise socioambiental e uma série de problemas que dificilmente serão resolvidos, dessa forma, pondo em risco a continuidade da vida e a perpetuidade da espécie humana. As reflexões que trazemos neste artigo são impactantes e ao mesmo tempo nos tira da zona de conforto, levando-nos a questionarmos nossos valores e nossos comportamentos. O primeiro passo a ser dado, pela sociedade, seria se atentar as questões relacionadas ao homem e a natureza

como seres excludentes que vem apresentando em seu processo histórico uma ruptura de sua origem. Esta, que por sua vez, vem sendo historicamente lesionada, ocasionando na modernidade a mudança de valores. Os recursos naturais e sociais devem ser preservados, pois se tratam do mesmo “objeto” assim a genética e a cultura presente na natureza e na sociedade de cada país e ou região devem ser preservadas pois elas constituem parte incomensurável da riqueza nacional.

REFERÊNCIAS

- BORTOLOZZI, Arlêude; PEREZ FILHO, Archimedes. **Crise ambiental da modernidade e a produção do espaço: lugar do não cidadão**. Bletim Paulista de Geografia, n. 76, 1998.
- BRANCO, Samuel Murgel. **O meio Ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 1997. (Coleção Polêmica).
- BROEK, Jan O.M. **Iniciação ao estudo da geografia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.
- CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação; a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1987.
- CIDADE, Lucia Cony Faria. **Visões do mundo, visões da natureza e a formação de paradigmas geográficos**. São Paulo: Terra Livre, n.17. p.99-118, 2001.
- FERREIRA, Wladimir Jansen. **Uma análise do conceito da natureza das sociedades e uma crítica ao reformismo dos movimentos ambientalistas**. São Paulo: Terra livre, Ano 29, Vol. 2, n 41, 2013.
- GARCIA, M. L. **A Questão Terminológica Dos Direitos Fundamentais a O Trânsito À Modernidade**. The Terminological Question Of Fundamental Rights And The Road To Modernity. p. 327–348, 2005.
- KNELLER, George. **A ciência como atividade humana**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.
- MARIANO, Zilda F. Et.al. **A Relação Homem- Natureza e os Discursos Ambientais**. Revista do Departamento de Geografia- USP, V.22, 2011.
- MORIN, Edgar. KERN, Anne Brigitte. Terra-Pátria. Porto Alegre: Sulina, 2003. Disponível em: <https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/307749/mod_resource/content/1/LIVRO%20%20Terra%20P%C3%A1tria%20%20EDGAR%20MORIN.pdf> Acesso em: 24 de janeiro de 2018.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- NASCIMENTO, A. D. Contemporaneidade; educação, etnocentrismo e diversidade. In: JR; HETKOWSHI (ORG.) **Educação e Contemporaneidade: desafios para pesquisa e pós-graduação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.
- PADOVANI, Umberto & CASTAGNOLA, Luís. **História da filosofia**. São Paulo: Melhoramentos, 1995 (c. 1954).
- SAGAN, Carl. **Cosmos**. New York: Random House. Inc., 1980.
- SAHTOURIS, Elisabet. **Gaia: do caos ao cosmos**. São Paulo: Interação, 1991.
- SOUSA, Sara Freitas de, et al., **Influência Da Escola Escolástica No Desenvolvimento Científico**, PUBLICA, R. D. E.; IESPES, D. O. Revista de publicação acadêmica da pós-graduação do iespes. n. 89, p. 57–71, 2011.
- WHITAKER, D.C.A. **A cultura e o ecossistema: reflexões a partir de um diálogo**. Campinas, SP: Alínea, 2006.

A ATUACAO DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIAO NA GESTAO AMBIENTAL

Pedro Leandro Lima Marinho
Amanda Silva Madureira

RESUMO

O Tribunal de Contas da União, pautado na Constituição Federal enfrenta grande dificuldade para garantir a efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado dos brasileiros, vez que não tem conseguido garantir que suas recomendações sejam cumpridas por outros órgãos do Poder Executivo nacional. Diante desse contexto, o presente trabalho visa analisar a atuação do referido órgão como órgão de controle externo na gestão ambiental.

Palavras-chave: Direito Constitucional. Gestão Ambiental. Tribunal de Contas da União.

1. INTRODUCAO

O Brasil iniciou a sua política ambiental por volta da década de 1930 quando foram criados os primeiros documentos normativos acerca dos recursos naturais, dentre eles o Código de Águas. Ocorre que, a partir da atual Constituição, viu-se a criação de um órgão de contas que também tem feito o controle externo sobre a gestão ambiental da União, o que, ainda causa certa repulsa por boa parte da doutrina constitucional, pois tal órgão seria feito para analisar as contas públicas e não para atuar na área ambiental.

O método de pesquisa escolhido foi descritivo e exploratório tendo como procedimento a pesquisa bibliográfica e documental. Optou-se em analisar decisões do Tribunal de Contas da União relativas à gestão ambiental, especialmente referentes aos recursos hídricos.

2. A CONSTITUICAO BRASILEIRA DE 1988, DIREITO AO DESENVOLVIMENTO E A PROTECAO AO MEIO AMBIENTE

2.1 A ordem constitucional brasileira

Apesar da preocupação com o meio ambiente ser bastante antiga em várias ordenações internacionais foi apenas na Constituição Republicana de 1988 que a proteção ao meio ambiente teve um capítulo exclusivo. Milaré (1991, p.3), destaca que a atual previsão constitucional é um “marco histórico de inegável valor, dado que as Constituições que precederam a de 1988 jamais se preocuparam da proteção do meio ambiente de forma específica e global. Nelas sequer uma vez foi empregada a expressão ‘meio ambiente’, a revelar total despreocupação com o próprio espaço em que vivemos”.

O Direito Constitucional bem como o Direito Internacional comungam da preocupação com o respeito aos direitos humanos. Por consequência, todo o corpo jurídico que forma hoje o Direito Internacional dos direitos humanos influenciou as atuais

Constituições, inclusive a brasileira.

Exemplificando, o artigo 5º da nossa atual Carta constitucional inspirou-se em instrumentos internacionais de proteção dos direitos humanos, num processo inverso de constitucionalização do Direito Internacional. No que se refere ao meio ambiente, hoje se considera o direito ao meio ambiente equilibrado como um requisito indispensável para o direito à vida, portanto, um direito fundamental protegido tanto no plano internacional quanto em nosso Estado.

Dessa forma, temos uma severa preocupação com a proteção dos direitos difusos em nossa Lei Maior e nas legislações contemporâneas mundiais, com destaque especial para o meio ambiente. Nos termos da Declaração sobre o Meio Ambiente Humano ficou expressamente consagrado que:

1.O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o “apartheid”, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas.

2 - Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequada.

3 - Deve ser mantida e, sempre que possível, restaurada ou melhorada a capacidade da Terra de produzir recursos renováveis vitais.

4 - O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio representado pela flora e fauna silvestres, bem assim o seu “habitat”, que se encontram atualmente em grave perigo por uma combinação de fatores adversos. Em consequência, ao planificar o desenvolvimento econômico, deve ser atribuída importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

A Constituição de 1988 dedica a íntegra do Capítulo VI do Título VIII ao meio ambiente, além de consagrar a abordagem de questões ambientais em todo o documento. Estabelece como competência comum da União, Estado, Distrito Federal e dos Municípios o cuidado ambiental, como segue:

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;
- V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;
- VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
- VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
- VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;
- IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; (BRASIL, 1988)

De outra forma, o legislador constituinte expressou a preocupação ambiental ao estabelecer que o desenvolvimento das atividades econômicas, embora não admitam intervenção do Poder Público, deverão respeitar algumas diretrizes, entre elas a preocupação com o meio ambiente. Nesse sentido, seus artigos 170 e 225 concebem o princípio do desenvolvimento sustentado. Dispõe o artigo 170:

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:

- 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;

Constatamos da leitura do artigo transcrito a consciência da preservação ambiental, inserida ainda a ideia de desenvolvimento. A questão da sustentabilidade, assim, coloca-se sobre o tripé da economia, sociedade e meio ambiente, que devem estar equilibrados. Cabe ao poder público propiciar o equilíbrio entre esses fatores, buscando meios de compatibilizar a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento econômico.

O princípio constitucional considerado como norteador do meio ambiente, entretanto, em razão de sua complexidade na previsão do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, encontra-se no *caput* do artigo 225:

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.

O problema central da referida norma é resolver a equação de como garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado em um contexto generalizado de alto padrão de consumo.

Hodiernamente, é possível afirmarmos que o direito ao meio ambiente é um direito fundamental, a partir da abertura material do catálogo dos direitos fundamentais previsto no artigo 5º, parágrafo 2º, da Constituição Federal. Segundo Fensterseifer (2008, p. 162), “tal decisão foi tomada pelo constituinte brasileiro em relação ao direito ao meio ambiente, quando se referiu ser o mesmo ‘essencial à sadia qualidade de vida’ (art. 225, *caput*, da CF”.

O reconhecimento do direito-dever fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado traz consigo também a sua aplicabilidade imediata, conforme estabelecido no parágrafo 1º do artigo 5º de nossa Magna Carta tendo, também, eficácia plena, pois seus dispositivos são carregados de comandos de comandos claros e, no essencial, independe de interposição legislativa, passando a integrar o rol de cláusulas pétreas da nossa Constituição (art. 60, parágrafo 4º, IV), oponível individual ou coletivamente, tanto em face do Estado como de particulares.

Sobre este aspecto derradeiro, Sarlet (1998, p. 335) conclui que:

Há de acolher, portanto, a lição de Vieira de Andrade, quando destaca os dois aspectos principais e concorrentes da problemática, quais sejam, a constatação de que os direitos fundamentais, na qualidade de princípios constitucionais e por força do princípio da unidade do ordenamento jurídico, se aplicam relativamente a toda a ordem jurídica, inclusive privada, bem como a necessidade de se protegerem os particulares também contra atos atentatórios aos direitos fundamentais provindos de outros indivíduos ou entidades particulares.

O próprio Supremo Tribunal Federal reconheceu, em um julgamento histórico, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito humano de terceira geração, associado ainda aos valores da solidariedade:

O direito à integridade do meio ambiente – típico de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas, num sentido verdadeiramente mais abrangente, a própria coletividade social²⁶.

1.2 O direito ao desenvolvimento sustentável

Não há dúvidas de que a crise do modelo providencialista pôs em xeque a figura do Estado Prestador, trazendo à baila a discussão em torno de uma corresponsabilidade entre Estado, empresas e sociedade na busca da concretização de uma extensa lista de direitos, sobretudo aqueles em sede constitucional e, portanto, caracterizados formal e materialmente como direitos fundamentais.

Em que pesem as inúmeras transformações pelas quais passa o Estado contemporâneo, com ele permanece, e no caso por expressa previsão constitucional, o papel de indutor, promotor e garantidor do desenvolvimento nacional. E se no centro da

²⁶ STF, Pleno, MS 22164/SP, rel. Min. Celso de Mello, v.u., DJ 17.11.1995.

noção de desenvolvimento encontra-se a pessoa humana, cumpre à organização estatal, mormente por meio de seu aparato administrativo, exercer ações em número, extensão e profundidade suficientes para bem desincumbir-se da obrigação constitucional de realizar um dos valores que fundamentam a República Federativa do Brasil: a dignidade da pessoa humana, presente no art. 1º, inciso III da Constituição Federal de 1988.

Ainda que o protagonismo social visando a realização social desses direitos tenha sido reforçado diante da crise do modelo estatal providencialista (Terceiro Setor), defende-se que o Estado somente cumprirá sua tarefa constitucional de efetivação dos direitos sociais se impulsionar o crescimento econômico.

No entanto, para atingir tal fim o Estado não deve se ocupar tão-somente com o crescimento econômico, mas principalmente com a promoção do desenvolvimento, em todas as dimensões federativas.

O desenvolvimento do Estado passa prioritariamente pelo desenvolvimento do homem, de seu cidadão, de seus direitos fundamentais. Sem ele, o mero avanço econômico pouco significará, ou fará sentido para poucos. Assim, independentemente do conceito que determinada atitude possa ocupar nas teorias econômicas, ela será adotada se puder ser utilizada como instrumento para alcançar mencionado desenvolvimento. Portanto, a intervenção do Estado, sempre que servir para esse desiderato, será necessária, bem como as prestações de cunho social, sem que isso signifique a assunção de um modelo socialista. Da mesma forma, a consagração da liberdade, incluindo a livre iniciativa e a livre concorrência, serão essenciais para que se implemente aquele grau de desenvolvimento desejado (TAVARES, 2003, p. 68).

Assim, possível é colocar em evidência um itinerário obrigatório a ser percorrido pelo ente estatal, mormente em respeito aos valores fundamentais do Estado Brasileiro dispostos no art. 1º da nossa Carta Magna.

Isso significa que mesmo diante da escassez de recursos públicos, fato que eventualmente pode ser tido como obstáculo para a efetivação de direitos sociais pela via direta da prestação de serviços públicos, o Estado não pode isentar-se de suas responsabilidades nesse campo. A ele cumpre promover uma série de outras ações como fomento, regulação, parcerias, as quais igualmente visam promover os valores fundamentais.

Basicamente, tais medidas ou providências estatais tendem a perseguir o desenvolvimento, o qual tem em seu cerne a valorização da pessoa humana. Estado, Governo e Administração pública constituem-se, portanto, em intermediadores e promotores constitucionalmente vocacionados do desenvolvimento nacional.

Destarte, reconhece-se no direito brasileiro um direito ao desenvolvimento, qualificado como direito fundamental decorrente, nos termos do art. 5º, §2º da Constituição da República.

Em sua parte introdutória, a Declaração sobre o direito ao desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu que “o desenvolvimento é um processo econômico, social, cultural e político abrangente, que visa ao constante incremento do bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos com base em sua participação ativa, livre e significativa no desenvolvimento e na distribuição justa dos benefícios daí resultantes”. Configurando o direito ao desenvolvimento como um direito humano inalienável de titularidade das pessoas e dos povos, o documento reconhece em seu art. 2.1 que “a pessoa humana é sujeito central do processo de desenvolvimento e deveria ser participante ativo e beneficiário do direito ao desenvolvimento”.

Insta destacar o papel de responsável primário dos Estados na efetivação desse direito, previsto nos seguintes artigos da Declaração:

Art. 2.3. Os Estados têm o direito e o dever de formular políticas nacionais adequadas para o desenvolvimento, que visem ao constante aprimoramento do bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos, com base em sua participação ativa, livre e significativa e no desenvolvimento e na distribuição equitativa dos benefícios daí resultantes.

Art. 3.1. Os Estados têm a responsabilidade primária pela criação das condições nacionais e internacionais favoráveis à realização do direito ao desenvolvimento.

Art. 6.3. Os Estados devem tomar providências para eliminar os obstáculos ao desenvolvimento resultantes da falha na observância dos direitos civis e políticos, assim como dos direitos econômicos, sociais e culturais.

Art. 8.1. Os Estados devem tomar, em nível nacional, todas as medidas necessárias para a realização do direito ao desenvolvimento e devem assegurar, *inter alia*, igualdade de oportunidade a todos, no acesso aos recursos básicos, educação, serviços de saúde, alimentação, habilitação, emprego e distribuição equitativa da renda. (...) Reformas econômicas e sociais apropriadas devem ser efetuadas com vistas à erradicação de todas as injustiças sociais.

Art. 8.2. Os Estados devem encorajar a participação popular em todas as esferas, como um fator importante no desenvolvimento e na plena realização de todos os direitos humanos.

Art. 10. Os Estados deverão tomar medidas para assegurar o pleno exercício e fortalecimento progressivo do direito ao desenvolvimento, incluindo a formulação, adoção e implementação de políticas, medidas legislativas e outras, em níveis nacional e internacional.

Considerando o processo evolutivo dos direitos fundamentais, o direito ao desenvolvimento insere-se no segmento dos denominados direitos fundamentais de terceira geração.

Os direitos fundamentais de terceira geração, conhecidos por expressarem valores atinentes à solidariedade e à fraternidade, são construídos em torno da titularidade coletiva ou difusa de um certo elenco de direitos, fruto de reivindicações e destinados à proteção de grupos humanos, povos, nações, coletividades regionais ou étnicas. Enfim, destinam-se ao gênero humano, em sentido amplo. Originalmente formatados no âmbito internacional, seriam aqueles direitos decorrentes da percepção da divisão do mundo entre nações desenvolvidas e subdesenvolvidas, nascendo na segunda metade do século XX, a partir de reflexões sobre temas como desenvolvimento, meio ambiente e paz, entre outros. Entretanto, solidificou-se o entendimento segundo o qual tratam-se de direitos dessa dimensão os relativos ao desenvolvimento, à autodeterminação dos povos, à paz, ao meio ambiente e à qualidade de vida, à conservação e à utilização do patrimônio comum da humanidade – histórico e cultural, e à comunicação.

No que tange ao direito ao desenvolvimento, Ferreira Filho (1995, p. 65) assevera que a titularidade pode ser tanto individual como coletiva. Tratando-se de um

direito individual, o autor sustenta que sua realização ocorreria por meio da efetivação dos direitos sociais, “particularmente no direito à educação e nos direitos culturais”. Tratando-se de um direito difuso ou coletivo, aponta que a demanda por sua efetivação suscita dúvidas com relação à responsabilidade do Estado, de outros povos ou da comunidade internacional.

Nesse aspecto, Bonavides (2001, p. 523) afirma que “o direito ao desenvolvimento diz respeito tanto a Estados como a indivíduos (...); relativamente a indivíduos ele se traduz numa pretensão ao trabalho, à saúde e à alimentação adequada”.

Insta reiterar o Estado Desenvolvimentista no qual o objetivo do desenvolvimento relaciona-se à avaliação das liberdades reais desfrutadas pelas pessoas. As capacidades individuais dependem crucialmente, entre outras coisas, de disposições econômicas, sociais e políticas. Para essa teoria, o Estado e a sociedade têm papéis amplos no fortalecimento e na proteção das capacidades humanas, observado que as pessoas devem ser vistas como ativamente envolvidas, dada a oportunidade, na conformação de seu próprio destino, e não apenas como beneficiárias passivas dos frutos engenhosos programas de desenvolvimento.

Dessa forma, no terreno da efetivação do direito ao desenvolvimento, resta evidenciada a função estatal de promoção, do desenvolvimento dos indivíduos. É a responsabilidade estatal primária, repetidamente veiculada na Declaração sobre o direito ao desenvolvimento da ONU. As liberdades e oportunidades assinaladas por essa base teórica devem ser realizadas e garantidas pelo Estado, como meios para o exercício do direito ao desenvolvimento, e se consubstanciam em necessárias ações e intervenções levadas a cabo, prioritariamente, pela organização política em que os indivíduos se encontram inseridos.

Embora não expressamente previsto na Constituição Brasileira de 1988, entende-se que o direito ao desenvolvimento é um direito fundamental decorrente, nos termos do art. 5º, §2º da Constituição da República.

Os direitos fundamentais fora do catálogo podem ser escritos podem ser escritos, presentes na Lei Maior ou em tratados internacionais, ou não escritos, decorrentes do regime e dos princípios. Para serem assim qualificados, os direitos fundamentais fora do catálogo devem preencher os critérios de conteúdo e importância, para que possam ser equiparados aos direitos integrantes do elenco do Título II da Constituição Brasileira (SARLET, 1998, p.99)

No preâmbulo da Constituição Federal restou consolidado que ao Estado Democrático por ela instituído cabe assegurar, entre outros valores supremos da sociedade, o desenvolvimento. Por seu turno, o inciso II do art. 3º da *Lex Matter* expressa ser um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil “garantir o desenvolvimento nacional”, cabendo à lei estabelecer as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado, o qual incorporará e compatibilizará os planos nacionais e regionais do desenvolvimento (§1º do art. 174). No entanto, cabe ressaltar que o significado do termo, notadamente no sentido em que é empregado no Texto Constitucional – um dos objetivos fundamentais do Estado Brasileiro – não está adstrito a aspectos econômicos.

É irrealizável o desenvolvimento econômico entendido como a ideia de que os países com economias menos desenvolvidas podem algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais países detentores de economias bem desenvolvidas. Diante dessa falsa ideia de desenvolvimento tem sido possível desviar as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais da coletividade e das possibilidades que

abrem ao homem o avanço da ciência, para concentra-las em objetivos abstratos, como são os investimentos, as exportações e o crescimento (FURTADO, 1996, p. 89).

Entretanto, a concepção jurídica do desenvolvimento econômico, adaptada à realidade dos países subdesenvolvidos, dar-se-ia pela difusão forçada do conhecimento econômico em razão da inexistência de mecanismos desenvolvidos para tanto. Ora, característica comum a quase todos os países subdesenvolvidos é a extrema concentração de poder econômico. Esta concentração de poder limita a expressão das preferências e a habilidade da sociedade para mudar e crescer. Limita a mudança, pois esta não é possível sem o conhecimento dos problemas e dos objetivos que a sociedade como um todo deseja perseguir. Limita o crescimento porque, como visto, a existência de centros propulsores de desenvolvimento baseados na demanda não é compatível com a concentração do conhecimento econômico.

Entre os princípios que orientam a concepção jurídica do desenvolvimento econômico, impõe-se destacar o princípio redistributivo, cujo sentido é o de atribuir ao Estado a incumbência das riquezas, principalmente via universalização de serviços, como forma de conferir eficiência à ação estatal. É a figura de um Estado que deve basear sua gestão, inclusive do campo econômico em valores e não em objetivos econômicos.

Assim, parece óbvio que a promoção do desenvolvimento há de visar a realização da dignidade da pessoa humana, e por isso estende-se a aspectos mais amplos, como os de natureza política, social, cultural e ambiental, entre outros.

Eis as razões pelas quais entende-se que a Carta Constitucional de 1988 contemplou o direito ao desenvolvimento como um direito fundamental, o qual deve ser plenamente satisfeito pelo Estado Brasileiro.

Porém, não é possível falarmos em desenvolvimento sustentável sem analisarmos a gestão dos recursos hídricos no Brasil, pois abrigamos aproximadamente doze por cento da água doce do mundo e vinte e oito por cento do continente americano, sendo que a disponibilidade hídrica está totalmente distribuída de forma desigual em nosso território.

A água deve ser vista como um recurso estratégico, não somente como um bem econômico, pois é bem essencial à vida e insumo para várias atividades. Diante desse fato, o Tribunal de Contas da União passou a analisar a gestão ambiental dentro da Administração Pública nacional, como veremos a seguir.

3. A GESTÃO AMBIENTAL SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS BRASILEIROS E O CONTROLE EXTERNO DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Apesar do Tribunal de Contas da União ter sido criado pela Constituição de 1988 exclusivamente para fazer o controle externo da Administração Pública, com o passar dos anos, a referida instituição passou a fazer uma análise sobre a gestão ambiental no país, inclusive fazendo fiscalizações e auditorias constantes nas mais diversas áreas do Direito e da Gestão Ambiental.

Sendo um patrimônio a ser protegido pela União, o meio ambiente passa a integrar o universo de bens nacionais cuja utilização, guarda, administração e conservação estão sujeitas ao controle externo. E uma vez que também se define como responsabilidade institucional do TCU a realização de inspeções e auditorias operacionais nas suas unidades jurisdicionadas, é a gestão ambiental como um todo que será objeto de avaliação quanto à sua legalidade, legitimidade e economicidade (Lima, 2001).

Destaquemos que o controle externo feito pelo TCU é essencialmente de natureza patrimonial e operacional, nos moldes do artigo 71 da Constituição Federal, ou seja, ligado à preservação do patrimônio ambiental e à efetividade de políticas públicas

ambientais ganhando destaque a tentativa de relacionar sua fiscalização com o princípio da economicidade.

A doutrina favorável à atuação do Tribunal de Contas da União na gestão ambiental assim destaca alguns princípios ínsitos ao órgão, conforme a nossa Carta Magna:

O conceito de economicidade nos encaminha à utilização de recursos públicos da maneira mais razoável e menos perdulária possível. Ao entendermos o meio ambiente como Patrimônio Ambiental, quantificando-o não apenas pelo custo de reposição do patrimônio destruído, mas, também, pela indenização das possíveis vítimas, passamos a incluir nos critérios de avaliação econômica a questão da utilização de recursos ambientais. Esse tipo de análise supera a análise de impacto prevista pelo EIA/RIMA, porque não se detém em avaliação do impacto local e sim em avaliação mais ampla de todas as unidades dos sistemas econômico, social e ambiental de uma região.

O conceito de efetividade está intimamente relacionado com o impacto das ações governamentais; ele supera a questão do atingimento de metas (eficácia), procura avaliar a produção de externalidades. Nesse ponto há interface obrigatória com a questão ambiental, uma vez que o impacto produzido por ações humanas gera externalidades com relação ao meio ambiente. Ao valorarmos as externalidades produzidas na avaliação de uma política pública podemos ter conclusões bastante diferentes das da avaliação de eficiência e eficácia. (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2003).

Porém, a função primordial da análise das contas dos órgãos públicos e regulação dos recursos públicos foi deixada de lado pelo órgão para que pudesse inserir em sua competência a gestão ambiental. Destaquemos que a própria Administração Pública Federal criou, no ano de 2000, através da Lei nº 9.984, a Agência Nacional de Águas – ANA, a quem deveria competir a promoção da articulação entre os usuários e planejamentos locais, regionais e nacional e a formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos, ou seja, deveria comandar a referida política pública ambiental.

Para exemplificar o funcionamento do TCU nessa área, uma das auditorias realizadas, relativa a avaliação do governo federal na gestão de recursos hídricos, resultou em duas deliberações: decisão nº 566/2002 e Acórdão nº 1.672/2005, sendo que, deste último, podemos tirar um trecho bastante relevante ao afirmar que:

A política de recursos hídricos não está integrada às demais políticas públicas. Nesse particular, a Equipe destaca que a descontinuidade é o reflexo de ausência de políticas Públicas Integradas, bem como da inconstância das prioridades que conduzem os diversos setores da administração. Assim, é que os programas não têm continuidade, ou são interrompidos, ou são postergados. Há necessidade de que as políticas públicas sejam integradas: integração de gestão de recursos hídricos com os diversos setores econômicos (atividade industrial, implantações

urbanísticas, construções imobiliárias, construção de estradas, atividades de mineração, atividades agropecuárias e esgotamento sanitário, etc.), bem como a avaliação das formas de se integrar a Política Nacional de Meio Ambiente e a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Dessa forma, não poderíamos ter a Agência Nacional de Água como a responsável pelos estudos e pela referida política pública? O que o Tribunal de Contas da União traz como responsabilidade para algum gestor sobre os recursos hídricos, a não ser meras recomendações? Tais indagações ainda precisam ser melhor respondidas pela Administração federal.

4. CONCLUSÃO

O Tribunal de Contas da União tem como papel principal analisar as contas dos gestores que assumem convênios com órgãos federais e auxiliar o Legislativo na análise das contas do Poder Executivo, porém tal missão vem sendo constantemente desvirtuada e o mesmo assumindo outras funções como a de analisar a gestão ambiental no país.

O presente trabalho teve como missão analisar o controle externo da gestão ambiental no Brasil, dando enfoque aos recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

- BENJAMIN, Antônio Herman. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2001.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 5 out. 1988.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. **Planejamento Estratégico – gestão para resultados 2014 – 2022**. Brasília: MMA, jul. 2014.
- _____. Tribunal de Contas da União (TCU). **Portaria nº 383, de 5 de agosto de 1988**. Aprova a estratégia de atuação para o controle da gestão ambiental, resultante da implementação do Projeto de Desenvolvimento da Fiscalização Ambiental – PDFA. Diário Oficial da União. Brasília, p. 65, 10 set. 1988. Secao1.
- _____. Tribunal de Contas da União (TCU). **Decisão nº 97/2002** – Plenário. 2002.
- _____. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 516/2003** – Plenário. 2003.
- FERREIRA FILHO, Manoel Goncalves. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Saraiva, 1995.
- FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do meio ambiente**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Processo político e decisório no âmbito do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama**. Brasília: Ipea, 2011. (Relatório de pesquisa). Disponível em: <http://goo.gl/mja6T2>.
- LIMA, Luiz Henrique. **Controle do Patrimônio Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Editora Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2001.
- MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2012.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. São Paulo: Atlas, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano (Declaração de Estocolmo)**, adotada de 5 a 16 de junho de 1972.

RIBEIRO, Renato; Oliveira, José. **A inserção da questão ambiental no âmbito de atuação do controle externo federal**. Brasília: TCU, 2003. Disponível em: <http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/viewFile/725/785>.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1998.

SILVA, José Afonso. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

TAVARES, André Ramos. **Direito Constitucional Econômico**. São Paulo: Método, 2003.