

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE PAULISTA – PE

Erivan José dos Santos¹

Jurandy G. Aquino²

1. Advogado/Mestre. Universidade de Pernambuco, santos.erivan@gmail.com
2. Administrador/Mestre. Universidade de Pernambuco, jurandyaquino@hotmail.com

RESUMO

Se por um lado este artigo refletiu a preocupação em compreender o processo de transformação que foi ou poderá ser desencadeado a partir de ações advindas do ente público governamental municipal, por outro lado, buscou-se contribuir para uma maior possibilidade de implementação ou a melhoria de programa(s) tanto os oriundos do governo municipal, quanto os de empresas privadas cujas plantas estejam localizadas no âmbito do município que fora objeto desta investigação, cujo foco de suas atividades esteja centrado numa visão holística e simbiótica na relação envolvendo o público e o privado. Com efeito, a presente pesquisa teve por objetivo maior o de analisar a possibilidade de implementação ou a melhoria de programa(s) no âmbito do município pesquisado, cuja finalidade tenha sido a de propiciar mais qualidade de vida ambiental e urbana aos cidadãos da cidade de Paulista – PE. Buscou-se no caso de Paulista - PE, avaliar se houve mudanças provocadas pelo crescimento econômico e populacional, também se tais fatores contribuíram efetivamente para alterar o cenário socioambiental da cidade, especialmente, nas áreas consideradas de maior vulnerabilidade e se esses fatores representam um verdadeiro desenvolvimento econômico do município. Por outro lado, tratou-se de investigar, por oportuno, se houve avanços no aspecto socioambiental, levando-se em consideração a ocorrência de um crescimento populacional no período de 2000 a 2010 acima das médias local, regional e nacional, ocasionando um verdadeiro “inchaço urbano”. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa e quantitativa de caráter exploratório, empregando-se o levantamento bibliográfico e documental, além da aplicação de questionários e entrevistas semi-estruturadas que permitiram fazer uma análise apurada dos dados. Assim, concluiu-se, a partir da inferência dos resultados alcançados pela pesquisa de campo em consonância com o aporte teórico utilizado neste estudo, em que pese o município de Paulista – PE ter evoluído em alguns aspectos, precisa ousar mais, no que concerne à implementação de ações empreendedoras, no âmbito da gestão pública municipal como processo de inovação, a fim de trilhar o caminho rumo ao verdadeiro desenvolvimento socioambiental.

Palavras-chave: políticas públicas, gestão ambiental; implementação; município de Paulista - PE

Introdução

No ano de 1972, aconteceu a I Conferência Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a I Conferência sobre o tema ocorreu em Estocolmo, na Suécia, ela foi promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) que se posicionou reconhecendo mundialmente a importância das discussões acerca da preservação ambiental e do equilíbrio ecológico de maneira global.

Já na conferência realizada aqui no Brasil, que ficou conhecida como Rio – 92, ou ECO – 92, os representantes de inúmeros países vieram ao nosso país, a fim de discutir essa temática.

SACHS (1986) considera a importância do desenvolvimento de uma região quando defende o ecodesenvolvimento, pois se faz necessário termos atualmente uma consciência ambiental atrelada à preocupação com o progresso (ciência e tecnologia) e, principalmente, que tal preocupação ecológica não se limite ao plano do discurso meramente teórico.

Segundo Rocha, Canto e Pereira (2005) os problemas ambientais são vistos com maior atenção, principalmente, devido às exigências surgidas a partir de Avaliação de Impactos Ambientais para que haja a concessão de empréstimos internacionais.

Para Leff (2009) a questão da problemática ambiental incorporou à política os valores concernentes ao humanismo, à dignidade da pessoa humana, aos sentidos de existência, à solidariedade social, ao cuidado com a natureza e, por fim, ao encantamento pela vida.

Portanto, a temática envolvendo a gestão ambiental perpassa as fronteiras de cidades, de estados e até mesmo de países, uma vez que se incorporou definitivamente à agenda mundial como sendo uma necessidade premente do ser humano se relacionar com a natureza de forma harmoniosa e pacífica, cujo propósito seja o de que haja ganhos recíprocos, de modo a permitir por parte de nós seres humanos uma visão holística com relação à natureza, a fim de que tenhamos uma verdadeira convivência pautada por uma relação simbiótica entre o homem e a natureza.

A escolha da Cidade de Paulista – PE se deveu ao fato de se tratar de um município que, a nosso sentir, vem merecendo algumas reflexões de caráter socioambiental, em razão de comportar em sua área geográfica um grande contingente populacional, composto tanto por pessoas nascidas na referida cidade, quanto por pessoas oriundas de outras cidades e regiões dentro e fora do Estado de Pernambuco, ao que nos pareceu, isso vem ocorrendo sem que haja o devido planejamento estratégico e organizacional para dar cabo às demandas socioambientais.

Assim, a análise proposta levou em consideração a ampliação do debate para além dessas concepções de uma possível existência de um ou mais programas de melhoria da qualidade de vida ambiental e urbana da Cidade de Paulista – PE, bem como pretendeu lançar um novo foco de luz nas ações políticas, nos modelos e na forma de geri-las, também nas estruturas apresentadas para a implementação dessas ações políticas.

Levando-se em conta que a percepção dos riscos sociais e ambientais é uma questão bastante discutida na atualidade por estudiosos dos fenômenos urbanos, de modo que se pretendeu com este estudo ora realizado, dar uma pequena contribuição para minimizar as situações de riscos que envolvem a população que reside no município e que muitas vezes é atingida diretamente pela degradação ambiental e pela ausência de benefícios sociais em sentido amplo.

Portanto, com o presente estudo se buscou colaborar de alguma forma para que haja uma implementação efetiva das ações, a fim de que possam contribuir significativamente como ferramenta de utilidade, fornecendo aos gestores públicos e aos cidadãos, assim como aos demais interessados, os dados importantes que possibilitem novas ações em benefícios da população do município de Paulista – PE.

Objetivo(s)

O objetivo geral da presente pesquisa foi avaliar se houve a implementação ou não de ações e/ou programa(s) de melhoria da qualidade de vida, cuja finalidade fosse propiciar mais qualidade de vida ambiental e urbana aos cidadãos da Cidade de Paulista – PE. Já com relação aos objetivos específicos, no caso de Paulista – PE se buscou: Analisar se houve desenvolvimento socioambiental em função do crescimento econômico e populacional

ocorridos entre os anos de 2000 e 2010; Insta dizer que a partir do estudo encetado foi possível observar o nível de participação dos cidadãos na gestão das questões socioambientais; Além disso, a pesquisa possibilitou que se verificasse se havia no município uma infraestrutura urbana satisfatória; Bem como se vislumbrou a apresentação de uma visão panorâmica a respeito dos problemas mais graves no tocante à urbanização da cidade.

Metodologia

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Município de Paulista fica situado a 17 km da Capital e ocupa uma área de 97. 312 Km² e sua população foi estimada em 319. 769 habitantes, dados apresentados pelo IBGE (2014).

Participaram desta pesquisa 125 pessoas moradoras da cidade de Paulista, das quais 25 eram professores dos níveis médio e universitário que aceitaram participar do estudo realizado; houve ainda a participação de 40 estudantes universitários dos cursos de administração e ciências contábeis de uma faculdade particular do município, além de 60 estudantes secundaristas todos oriundos de escolas públicas estaduais localizadas na sede do município.

Tabela 1: Perfil das pessoas pesquisadas e quantidade de questionários aplicados

Homens	Mulheres	Idade Homem	Idade Mulher	Professores Universitários	Professores Secundaristas	Estudantes Universitários	Estudantes Secundaristas	Questionário/ Entrevistados
52	73	De 18 a 30 anos: 38	De 18 a 30 anos: 50	10	15	60	40	125
		Acima de 30 anos: 21	Acima de 30 anos: 16					
		Total: 59	Total: 66					Total: 125

Fonte: Santos (2015).

Na pesquisa que ora se apresenta foi utilizado o Método Dedutivo, assim, René Descartes (1596 – 1650) apresenta-o na sua célebre obra: “O discurso do método” utilizando o Método Dedutivo a partir da matemática e de suas regras de evidência, análise, síntese e enumeração. Veja-se o exercício metódico da dedução, com o exemplo clássico (LAKATOS, MARCONI, p. 63, 2000): “Todo mamífero tem um coração. Ora, todos os cães são mamíferos. Logo, todos os cães têm um coração.”

Esse método parte do geral e, a seguir, desce para o particular. O raciocínio utilizado pelo método dedutivo tem como protótipo o silogismo, que se utiliza de duas proposições chamadas de premissas e chega a uma terceira chamada de conclusão. Exemplo: Todo homem é mortal. Ora, se eu sou homem. Logo, sou mortal.

Nos exemplos apresentados acima, as duas premissas são verdadeiras, portanto, a conclusão há de ser verdadeira.

Por esse método, parte-se de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis, possibilitando chegar a conclusões de maneira puramente formal, em virtude de seu grau de lógica.

Este método tem larga aplicação na Matemática e na Física, cujos princípios podem ser enunciados por leis. Também é utilizado nas Ciências Sociais, porém, seu uso é mais restrito, em virtude da dificuldade de se obterem argumentos gerais cuja veracidade não possa ser colocada em dúvida (Gil, 1999).

O tipo de amostra utilizado foi a estratificada, com relação à amostragem estratificada os elementos da população devem ser divididos primeiramente em grupos que são chamados de estratos, de maneira que cada indivíduo que compõe a população pertença a um e somente um estrato.

Assim, houve-se por bem fazer a divisão dos participantes da pesquisa da seguinte forma: o primeiro grupo pesquisado foi o de gestores públicos municipais num total de quatro secretarias, quais sejam: a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA; a Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano – SEDURB, a Secretaria de Infraestrutura e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, onde os gestores municipais dessas secretarias responderam uma série de entrevistas semiestruturadas com relação à competência e as questões socioambientais envolvendo tais secretarias.

A escolha desse primeiro grupo se deu em razão da relevância que suas secretarias têm em relação à problemática apresentada neste estudo, portanto, compreendeu-se que seria imprescindível para o que se pretendeu investigar, que houvesse a colaboração desses gestores públicos municipais como participantes da pesquisa.

Depois foi pesquisado o segundo grupo de entrevistados, a estes foi apresentado um questionário sobre os diversos aspectos que envolveram a pesquisa como: questões sobre o desenvolvimento urbano, infraestrutura urbana, populacional, ambiental e alguns problemas inerentes ao processo de urbanização da cidade, de modo que as categorias agrupadas nesta parte da pesquisa disseram respeito aos seguintes indivíduos: professores universitários; estudantes universitários, professores de nível médio e estudantes de nível médio, perfazendo um total de 125 entrevistados, sendo 10 professores universitários, 15 professores de nível médio, 40 estudantes universitários e 60 estudantes de nível médio. Também foi entrevistado um líder comunitário e um representante/dirigente de uma ONG.

Compreendeu-se que pela amostra escolhida, ou seja, estratificada, seria possível conferir à pesquisa maior representatividade, uma vez que a pesquisa foi destinada a pessoas com maior nível de informação a respeito das questões suscitadas, o que corroborou o propósito de se dá mais legitimidade à investigação.

Isto posto, cumpre dizer ainda que a pesquisa foi dividida em duas etapas, a primeira etapa de caráter exploratório e a segunda etapa objetivando analisar o nível de percepção dos sujeitos participantes acerca do objeto de estudo apresentado.

Foi feita uma pesquisa exploratória a respeito do tema e do objeto pesquisado, esta etapa da pesquisa envolveu o levantamento bibliográfico que serviu de base para a fundamentação teórica.

Foi utilizada tanto a técnica do questionário, quanto a da entrevista semiestruturada, de modo que as entrevistas foram todas realizadas pelo próprio autor da pesquisa com base numa lista de perguntas previamente preparadas em formulários destinados aos respectivos entrevistados, de maneira que os primeiros entrevistados foram os gestores públicos municipais de quatro Secretarias, a saber: Secretaria Municipal de Meio Ambiente; Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Infraestrutura e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, cujas perguntas num total de 15 para cada órgão pesquisado foram direcionadas se levando em consideração a competência de cada secretaria.

Os gestores públicos municipais além de responderem questões atinentes a cada secretaria, especificadamente, ainda foram instados a responder questões que diziam respeito aos cidadãos, como por exemplo, sobre a participação dos cidadãos na gestão de questões socioambientais, como também questões referentes à responsabilidade socioambiental de empresas, educação ambiental, parcerias com outros órgãos, etc.

Já no tocante aos cidadãos que foram entrevistados e são residentes do município, eles foram instados a responder as perguntas formuladas sobre vários aspectos que interferem no desenvolvimento socioambiental, como: desenvolvimento urbano, crescimento econômico, infraestrutura urbana, taxa de urbanização da cidade, crescimento populacional, educação ambiental, participação na gestão das questões ambientais, moradia, saneamento urbano, transporte público, degradação ambiental, etc. Cada cidadão entrevistado respondeu um total de 25 perguntas.

E, por derradeiro, as fontes de dados utilizadas foram as primárias e as secundárias. Com relação às fontes primárias foram feitas entrevistas com gestores públicos municipais que responderam perguntas específicas de suas esferas de competência, as quais serviram para dar embasamento aos dados levantados na investigação processada; as fontes secundárias utilizadas foram aquelas que serviram para nortear a investigação realizada, que permitiram estudar a questão do desenvolvimento socioambiental partindo de uma visão mais abrangente para uma visão mais particularizada como foi o caso do município de Paulista – PE.

Neste estudo ora apresentado foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa da dimensão socioambiental na Cidade de Paulista – PE, em virtude de o município outrora referenciado apresentar um cenário propício à reflexão, naquilo que se referem às questões socioambientais.

O âmbito que se desenvolveu a pesquisa está adstrito à Cidade de Paulista, Município do Estado de Pernambuco que faz parte da Região Metropolitana do Recife e se localiza ao norte da Capital do Estado, cuja distância dela é de apenas 17 quilômetros, “Vide” Mapa ilustrativo abaixo.

Figura 1: Mapa da Cidade de Paulista – PE



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, (2014).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Município de Paulista ocupa uma área de 97, 312 Km² e sua população foi estimada em 319. 769 habitantes, a partir dos dados apresentados pelo IBGE (2014). Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2014 publicada no Diário Oficial da União – DOU, em 28/08/2014.

A pesquisa qualitativa e quantitativa serviu como métodos de análise, assim, o estudo teve o condão de revelar algumas contradições existentes, pertinentes à existência ou não de programa(s) de melhoria da qualidade de vida nos aspectos ambiental e social do município de Paulista – PE.

Dessa forma, pretendeu-se evidenciar o contexto socioambiental do município procurando descrever o(s) mecanismo(s) de interação entre os gestores públicos municipais e a comunidade local, também foram ouvidas as opiniões de uma liderança comunitária e do representante de uma ONG, além de se analisarem os fatores que têm permitido e/ou facilitado ou até mesmo impedido a implementação de programa(s) que tenha(m) por objetivo a promoção da sustentabilidade urbana, cuja configuração se encaixe no perfil e peculiaridades apresentados pela cidade pesquisada.

Observou-se que, em parte, a degradação socioambiental é fruto de uma relação promíscua entre o natural e o social. Assim, partindo do pressuposto de uma relação mais digna e respeitosa entre o homem e a natureza, a pesquisa propugnou para que houvesse uma coexistência pacífica e duradoura entre o humano e as demais espécies, sob o manto de uma dupla proteção.

Desse modo, visando à proteção do homem no que tange às consequências maléficas advindas pela falta de respeito dele próprio para com a natureza e, que esta, por sua vez, fosse protegida pelo acréscimo de uma consciência coletiva pautada por ações que se coadunassem com os interesses sociais e ambientais, de forma simultânea.

O estudo se desenvolveu com base nas análises dos dados colhidos na pesquisa de campo, onde foram sopesadas as ações implementadas por intermédio de programa(s) destinado(s) à melhoria da qualidade de vida da comunidade local, a partir da existência ou da criação desse(s) programa(s) de melhoria da qualidade de vida ambiental e urbana da Cidade de Paulista – PE.

Para tanto, levou-se em consideração a percepção dos atores sociais envolvidos, ou seja, de alguns gestores públicos municipais, de um representante comunitário e de outro representante de uma ONG, além dos cidadãos que moram em Paulista – PE.

No tocante à percepção da ONG ADDF/PE, especificamente, buscou-se avaliar o nível de interação e de aproximação da organização não-governamental com relação aos diversos níveis do contexto socioambiental e seu papel primordial seria o de funcionar como um elo entre os atores interessados, a partir de suas ligações e/ou contexto apresentado com a missão de influenciar na promoção das ações protetivas e de uma agenda propositiva, promovendo uma verdadeira conexão com a implementação de políticas públicas socioambientais em consonância com as necessidades reais das pessoas representadas.

Neste aspecto, o foco da ONG repousaria numa busca constante, no sentido de identificar os possíveis resultados desse movimento social e/ou ambiental dinâmico com vistas a assumir o seu verdadeiro papel nesse contexto socioambiental servindo de elo entre a gestão municipal e a parcela da comunidade local que representa.

Assim, em nível local foram concentradas as atenções nos beneficiários ou destinatários finais, que são os cidadãos, os quais podem e devem ser contemplados pelas ações desencadeadas por algum programa de melhoria da qualidade de vida, contemplando tanto o aspecto ambiental, quanto o aspecto social na Cidade de Paulista – PE.

De modo que este nível de esfera local devesse se incorporar nas dinâmicas do relacionamento entre agência(s) de desenvolvimento do município, cidadãos comuns, lideranças comunitárias e outros atores dentro dos espaços locais.

A discussão que se almejou neste nível local foi a de analisar onde e como a teoria e a prática estão correlacionadas ao desenvolvimento socioambiental, sendo que as práticas organizacionais têm uma interação dinâmica e impactante, no que se refere ao conhecimento das populações locais.

A pesquisa foi realizada por intermédio do emprego de questionários direcionados aos cidadãos e de entrevistas semiestruturadas formuladas e respondidas por alguns gestores públicos municipais.

Para a coleta de dados foram utilizados como instrumental de trabalho na investigação, tanto o questionário, quanto a entrevista semiestruturada, bem como a pesquisa exploratória, que compreendeu os levantamentos feitos por intermédio de fontes secundárias, os quais consistiram na realização de levantamentos bibliográficos e/ou levantamentos documentais, além de dados estatísticos produzidos a partir da investigação realizada sobre o objeto do estudo em tela.

Por essa razão, a pesquisa teve como foco a relação entre o(s) programa(s) de governo(s) e os cidadãos como destinatários finais, haja vista que se considerou importante o papel de cada um como parte da interação a que esta pesquisa se propôs, representando, pois, uma forma de analisar a proposta de implementação ou de melhorias da(s) política(s) pública(s) do(s) programa(s) que contemplassem as questões sociais e ambientais em nível municipal.

Para tanto, houve a realização de entrevistas semiestruturadas junto a alguns gestores municipais da Cidade de Paulista – PE, município localizado na Região Metropolitana de Recife – RMR, no Estado de Pernambuco, essas entrevistas possibilitaram ao pesquisador a obtenção de um conhecimento mais apropriado dos meandros que tratam das ações implementadas e dos projetos em andamento ou a serem desenvolvidos em âmbito municipal.

Diga-se de logo, que não menos importante foi o fato de ter ouvido as vozes que vieram dos cidadãos destinatários finais das políticas públicas como, por exemplo, a opinião de um experiente líder comunitário e a percepção de um dirigente de uma ONG voltada para pessoas com deficiência.

Essas vozes oriundas do seio da população que, no mais das vezes, vivem em áreas degradadas e desassistidas pela notória ausência do poder público, bem como prejudicadas pelo inconsequente processo de urbanização, dão mais legitimidade às ações e/ou intervenções que se afigurem necessárias, sendo assim, a participação dessas pessoas na pesquisa se caracterizou como um ponto crucial para o presente estudo.

Pois bem, em nível local o estudo se propôs a realizar uma avaliação dos programas de melhoria da qualidade de vida da população. De modo que para a pesquisa de campo foi utilizada a forma de entrevista por intermédio de questionários.

Assim, por se tratar de uma pesquisa que utilizou o(s) método(s) qualitativo(s) e quantitativo(s) para a coleta e a interpretação de dados. Compreendeu-se que a pesquisa qualitativa e quantitativa tem o condão de proporcionar uma análise mais apurada, a respeito dos aspectos sociais e dos impactos ambientais ocorridos, além de enxergar os riscos de vulnerabilidades enfrentados na Cidade de Paulista – PE, a partir da percepção dos indivíduos que residem no município.

Entretanto, foram utilizados como critérios de exclusão dos sujeitos da pesquisa os seguintes fatores: a) Ser menor de dezoito (18) anos; b) Pessoas que não apresentem capacidade de responder civil e penalmente pelos próprios atos.

Note-se que as entrevistas semiestruturadas foram aplicadas junto a órgãos municipais responsáveis pelo desenvolvimento socioambiental do município pesquisado, por exemplo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA. A Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDURB, a Secretaria de Infraestrutura e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, por se tratarem de órgãos públicos municipais, portanto, não se cogitou sobre o sigilo dessas informações prestadas/obtidas, isso em estrita obediência ao princípio administrativo da publicidade, que é de índole constitucional,

Também é importante ressaltar que o critério de escolha dos titulares das secretarias foi feito por meio das afinidades de suas respectivas atividades para com os objetivos da pesquisa.

Nesse contexto, foram escolhidos os seguintes órgãos: a) Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA; b) Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SEDURB; c) Secretaria Municipal de Infraestrutura; d) Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

Em princípio, foram pesquisados alguns fatores sociais que podem interferir na qualidade de vida das pessoas que vivem na Cidade de Paulista – PE, no momento da atual gestão municipal, bem como qual a importância da preservação do meio ambiente, no que tange ao resguardo das áreas de riscos/vulnerabilidade(s).

Por outro lado, pretendeu-se também analisar a forma pela qual é percebida a realidade vivenciada pela população, ou seja, como os problemas sociais e ambientais são identificados e se os cidadãos procuram solucioná-los, segundo as percepções desses moradores.

Resultados e Discussão

Quanto aos resultados alcançados depreendeu-se no que se refere à questão da degradação ambiental que a maior preocupação dos entrevistados é com relação ao lixo acumulado nas ruas, em segundo lugar ficou a questão da poluição de rios e da atmosfera, ou seja, ambos resultantes de uma ação antrópica, as enchentes, as catástrofes ambientais e os deslizamentos de barreiras como ações advindas da natureza foram mitigados com relação às ações desencadeadas pela interferência do homem em detrimento da natureza.

Com relação à questão ambiental cinco perguntas foram formuladas e sobre elas passaremos às respostas das 125 pessoas entrevistadas, das quais 115 responderam que a educação ambiental difundida na escola/universidade conforme prevê o Art. 225, Inciso VI da CF/88 é importante para que não haja degradação do meio ambiente e apenas 10 responderam que não é relevante.

Já no que se refere à participação dos cidadãos na gestão das questões ambientais 107 entrevistados disseram ser relevante a participação e 18 disseram que não; perguntado aos entrevistados se eles já tinham presenciado alguma situação que resultou em degradação ambiental na Cidade de Paulista 99 responderam que sim e apenas 26 disseram que não, ou seja, mais de 76% dos entrevistados já presenciaram situações de degradação ambiental na Cidade de Paulista – PE.

No que diz respeito à preocupação dos entrevistados com as situações que mais lhes causam preocupações com relação à degradação ambiental obtivemos os seguintes números: lixo acumulado nas ruas 55 entrevistados, poluição dos rios e atmosférica 46 entrevistados, enchentes 15 entrevistados, catástrofes ambientais 12 entrevistados e deslizamentos de barreiras 06 entrevistados, e por fim, foi feita a pergunta aos entrevistados se eles seriam a favor da criação de uma agência ambiental na cidade de Paulista – PE. Todos os 125 entrevistados concordaram com a criação de uma agência ambiental no Município, conforme se vê no Quadro 1, abaixo – referente à questão ambiental, dessa forma dando ênfase a importância da gestão ambiental para os municípios

Neste ponto, foram pesquisados apenas e tão – somente os cidadãos maiores de 18 anos que residem efetivamente na Cidade de Paulista – PE, eles foram instados a responder, por intermédio de questionários contendo 25, (vinte e cinco), perguntas, devidamente elaboradas para esse segmento da sociedade com o fito de extrair dos entrevistados a real compreensão deles a respeito da dimensão socioambiental do município de Paulista – PE.

Desta pesquisa participaram 125, (cento e vinte e cinco), pessoas moradoras da cidade de Paulista, de acordo com o modelo proposto no questionário, sendo que 25, (vinte e cinco), eram professores dos níveis médio e universitário que aceitaram participar do estudo realizado; além disso, houve a participação de 40, (quarenta), estudantes universitários dos cursos de administração e ciências contábeis de uma faculdade particular do município e os 60

restantes foram alunos de escolas públicas do Estado de Pernambuco localizadas na sede do município pesquisado.

Os participantes da investigação foram devidamente informados sobre o conteúdo da pesquisa que estava sendo realizada e concordaram em participar dela.

Para melhor elucidar o estudo realizado, houve-se por bem fazer uma representação pormenorizada de algumas características atinentes aos entrevistados/pesquisado, a partir dos dados que foram obtidos, levando-se em conta alguns fatores como, idade e sexo dos entrevistados, bem como o grau de escolaridade, etc.

Observe-se, a partir dos dados apresentados no quadro 4 abaixo, que houve um incremento de 50%, (cinquenta por cento), com relação aos números de pessoas pesquisadas por categorias, levando-se em conta as categorias de professor universitário “versus” professor de nível médio, bem como a de estudante universitário “versus” estudante de ensino médio.

Todavia, os números acima não têm o propósito de se contrapor uns frente aos outros, pelo contrário, eles apenas dão uma sistematização à pesquisa, dada a quantidade de sujeitos pesquisados, considerando-se que a opção feita pelo pesquisador foi apenas no sentido de promover um levantamento dos dados de acordo com o universo dos indivíduos pesquisados por meio de uma estratificação de amostras, razão pela qual se justifica essa diferenciação com relação aos números em termos de percentagem das referidas categorias pesquisadas.

Dos sujeitos da pesquisa

A seguir apresentaremos um Quadro Sinótico referente aos cidadãos pesquisados:

Quadro 4: Dados da pesquisa referentes aos cidadãos pesquisados/entrevistados

Homens	Mulheres	Idade Homem	Idade Mulher	*Professores Universitários *Categoria 1	Professores de Nível Médio* *Categoria 2	*Estudantes de Nível Médio *Categoria 3	Estudantes Universitários* *Categoria 4	T P O E T S A Q L U I D S E A D O S
		De 18 a 30 anos	De 18 a 30 anos					
		38	50					
		Acima de 30 anos	Acima de 30 anos					
		14	23					
52	73	Total	Total	10	15	60	40	125

		52	73					
--	--	----	----	--	--	--	--	--

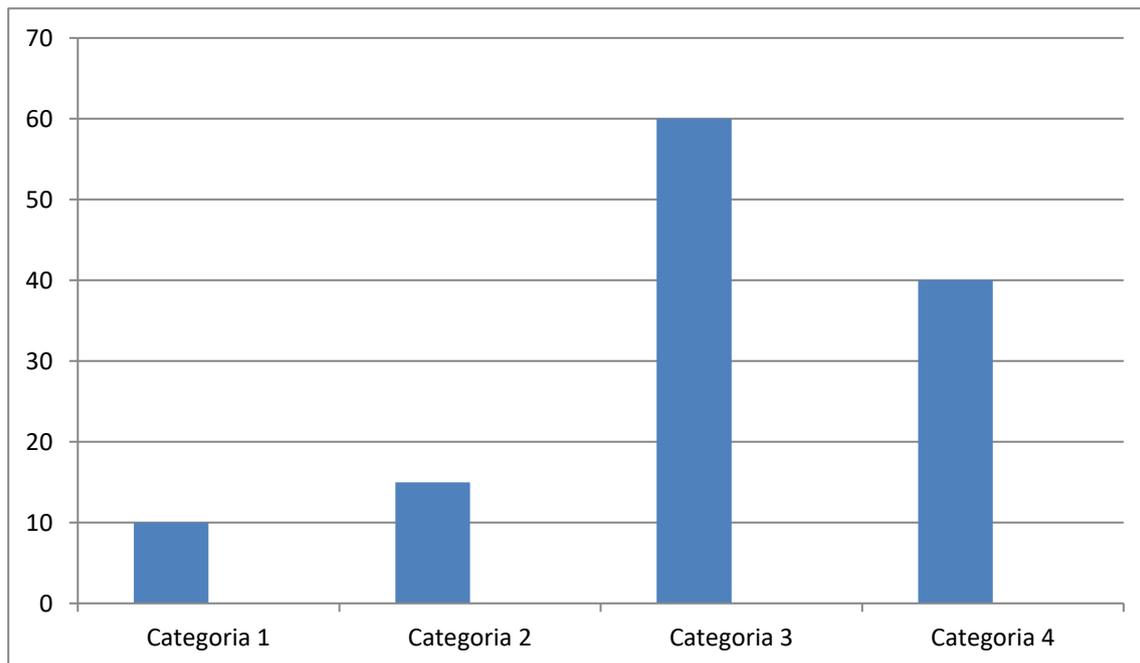
Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor (2015).

É possível notar pela simples observação dos dados apresentados no quadro 4 acima, que tanto em relação aos homens, quanto no que diz respeito às mulheres, ambos como sujeitos desta pesquisa, houve uma predominância dos indivíduos pesquisados, cujas faixas etárias ficaram situadas entre 18 e 30 anos de idade.

Outro dado também interessante diz respeito especificamente às mulheres, pois elas formaram a maioria na pesquisa, superando os homens tanto no quesito idade, quanto na soma dos indivíduos entrevistados.

De acordo com a pesquisa desenvolvida com relação aos cidadãos, cujos dados se encontram expressos a partir do gráfico 1, abaixo, têm-se o seguinte:

Gráfico 1: Representação gráfica por categoria dos cidadãos entrevistados



Fonte:

Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

Na demonstração ilustrada a partir da representação do gráfico 1, acima, tivemos as seguintes categorias representadas na pesquisa: A Categoria 1 diz respeito aos professores universitários que foram sujeitos da pesquisa, no universo de 125, (Cento e vinte e cinco), pessoas que foram pesquisadas, os professores universitários somaram 10, (dez), entrevistados. Ressalte-se, por oportuno, que todos os entrevistados nesta categoria prestam serviços educacionais em instituições privadas de ensino superior.

Já a Categoria 2 se refere aos professores de nível médio que participaram da investigação, eles perfazem um total de 15, (Quinze), professores secundaristas e todos trabalham em escolas públicas estaduais.

Note-se que em relação aos professores da Categoria 1 houve um acréscimo de 50%, no tocante ao número de entrevistados, isso se deve notadamente, em função de poder reunir no(s) “locus” da pesquisa, tanto numa quantidade maior de indivíduos pesquisados em comparação aos componentes das Categorias 1 e 2, bem como com relação às Categorias 3 e 4, respectivamente.

Outros dados interessantes que compõem a presente investigação dizem respeito aos estudantes de nível médio, pois eles representaram quase 50% dos pesquisados, para sermos mais precisos, os estudantes secundaristas somaram 48% do total de entrevistados, dessa maneira, a Categoria 3 concentrou um total de 60, (Sessenta), pessoas pesquisadas. Registre-se que os componentes desta categoria estudam em escolas públicas estaduais. E, por derradeiro, vêm os componentes da Categoria 4, tratam-se de estudantes universitários que estudam em estabelecimento particular de ensino superior do município pesquisado, sendo a categoria representada por um total de 40, (Quarenta), pessoas entrevistadas.

Da dimensão do desenvolvimento urbano e populacional

Quadro 5: Sobre a questão do desenvolvimento urbano

1ª pergunta	A cidade de Paulista – PE possui desenvolvimento urbano?	Respostas dos entrevistados		T
		SIM	NÃO	O
				T
				A
				L
		61	64	125
2ª pergunta	Há planejamento adequado para a questão do desenvolvimento urbano no âmbito municipal?	52	73	125
3ª pergunta	As políticas implementadas no tocante à questão do desenvolvimento urbano atendem aos anseios da população do município?	SIM	NÃO	T
		24	101	O
				T
				O
				T
				A
				L

				125
4ª pergunta	O desenvolvimento urbano da cidade de Paulista – PE é compatível com o seu crescimento populacional no período compreendido entre os anos (2000) e (2010)?	63	62	125
5ª pergunta	O crescimento econômico interfere no desenvolvimento urbano?	SIM	NÃO	T O
				T A L
		99	26	125

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

Neste tópico, percebe-se que os resultados surgidos na pesquisa não se coadunam com aquilo que prelecionava um dos autores trazidos à discussão, quando se reportava à questão da consciência ambiental atrelada ao progresso, SACHS (1986).

Quadro 6: Sobre a questão da infraestrutura urbana

1ª pergunta	O município de Paulista – PE tem uma infraestrutura urbana satisfatória?	Respostas dos entrevistados		T O T A L
		SIM	NÃO	
		11	114	125
2ª pergunta	De acordo com dados do IBGE houve uma elevação da taxa de urbanização entre os anos (2000) e (2010) na Cidade de Paulista - PE, isso demonstra que há necessidade de implementar novos modelos de gestão para uma harmonização do problema?	111	14	

				125
3 ^a pergunta	A infraestrutura urbana é importante para melhorar a qualidade de vida dos habitantes da cidade?	SIM	NÃO	T O T A L
		122	3	125
4 ^a pergunta	Seu bairro tem uma infraestrutura adequada?	12	113	125
5 ^a Pergunta	A falta de infraestrutura urbana provoca desigualdade social?			T O T A L
		117	8	125

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

É relevante ressaltar, no que se refere às questões apresentadas nos quadros 6 e 7, respectivamente, que os resultados apresentados a partir da pesquisa realizada se chocam e entram em rota de colisão com a noção de ecodesenvolvimento, bem como os aspectos de dignidade humana, sentido de existência e solidariedade social defendidos por SACHS (1986) e LEFF (2009), respectivamente.

Quadro 7: Sobre a questão populacional

1ª pergunta	De acordo com os números do IBGE o município de Paulista – PE possui mais de 300 mil habitantes, em termos populacionais poderemos considerá-lo como: Pequeno, Médio ou Grande.	Respostas dos entrevistados			T O T A L
		PEQUENO	MÉDIO	GRANDE	
		6	91	28	125
2ª pergunta	Na sua concepção, a explosão demográfica é um problema que afeta a questão da sustentabilidade urbana?	SIM	NÃO		T O T A L
		112	13		
3ª pergunta	O crescimento urbano provoca pobreza no meio rural?	88	37		125
4ª pergunta	É necessária a implementação de políticas locais em face do aumento populacional?	SIM	NÃO		T O T A L
		104	21		
5ª pergunta	Você é a favor do uso ordenado dos espaços urbanos e de mecanismos que proporcionem um	113	12		125

	desenvolvimento sustentável para a cidade de Paulista – PE?			
--	---	--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

Da dimensão ambiental

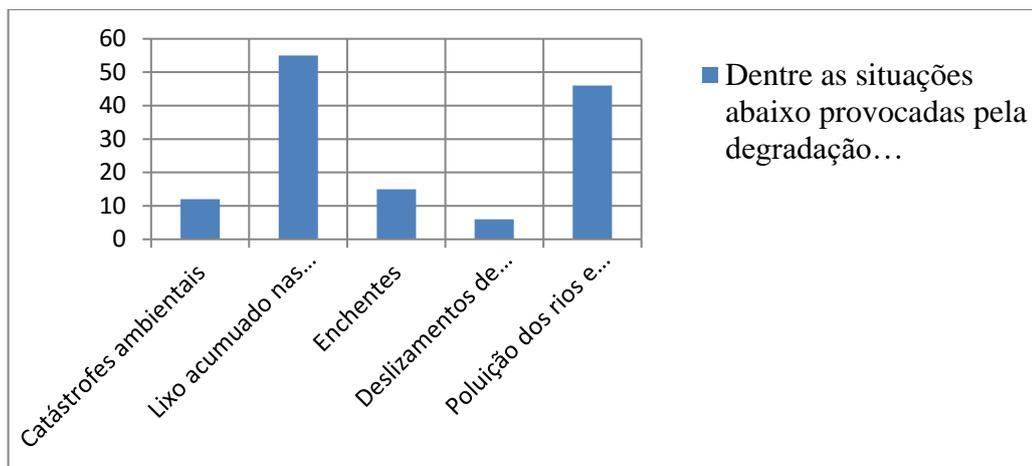
Quadro 8: Sobre a questão ambiental

1ª pergunta	Respostas dos entrevistados	Respostas dos entrevistados		TOTAL
		SIM	NÃO	
A educação ambiental difundida na escola/universidade conforme prevê o Art. 225, Inciso VI da CF/88 é importante para que não haja degradação do meio ambiente?		115	10	125
2ª Pergunta	A participação dos cidadãos na gestão das questões ambientais é relevante?	107	18	125
3ª pergunta	Você já presenciou alguma situação que resultou em degradação ambiental na Cidade de Paulista – PE?	SIM	NÃO	TOTAL
		96	29	
4ª pergunta	Dentre as situações abaixo provocadas pela degradação ambiental, qual é a que mais lhe preocupa?	SIM		TOTAL
	Catástrofes ambientais	12		
	Lixo acumulado nas ruas	55		
	Enchentes	15		
	Deslizamentos de barreiras	6		
	Poluição dos rios e atmosférica	46		134
5ª pergunta	Você é a favor da existência de uma Agência Ambiental no município de Paulista – PE?	125		125

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

Verifica-se, no gráfico 2, abaixo, em conformidade ao que foi perguntado sobre a questão da degradação ambiental, que a maior preocupação das pessoas entrevistada é com relação ao lixo acumulado nas ruas e em segundo lugar vem a poluição dos rios e atmosférica, ou seja, uma coisa desencadeando a outra, vez que o lixo nas ruas significa contaminação por intermédio de doenças provocadas, inclusive pela presença de animais em volta desses locais que acumulam lixo, por conseguinte, em períodos de chuva esse lixo poderá ser deslocado provocando a contaminação de rios.

Gráfico 2: Referente à questão da degradação ambiental



Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

Certamente um dos grandes responsáveis pelo acúmulo de lixo nas ruas das grandes e médias cidades do Brasil, deve-se primeiramente ao fato de haver um consumismo exagerado; em segundo lugar, vem a ausência de conscientização por parte das pessoas que promovem esse consumismo frenético, tanto pelo fato de querer consumir mais do que realmente necessitam, quanto no que concerne ao descarte correto daquilo que já não interessa mais a esses consumidores.

Daí se percebe a necessidade de haver um grande processo de conscientização que perpassasse as fronteiras das cidades, estados e até mesmo de países, cujo nascedouro dessa conscientização seja o próprio seio familiar com o auxílio indispensável da escola para ajudar na construção de gerações mais saudáveis, seja do ponto de vista do consumo, seja no tocante à qualidade de vida saudável da geração atual, bem como das gerações futuras, a fim de que se promova uma simbiose que implica uma inter-relação entre os organismos vivos que por natureza deve ser obrigatória e permanente.

Do processo de urbanização

Quadro 9: Sobre o processo de urbanização em Paulista – PE, qual ou quais você considera como sendo o(s) problema(s) mais grave(s)

Problemas graves no processo de urbanização da Cidade de Paulista – PE	SIM	NÃO	TOTAL
1. MORADIA	31		
2. INFRAESTRUTURA	46		
3. SANEAMENTO BÁSICO	59		
4. TRANSPORTE PÚBLICO	37		
5. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	41		214

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

O gráfico 3, descrito abaixo, retrata bem a visão dos entrevistados/pesquisados, no que se refere ao atual processo de urbanização no Município de Paulista – PE, ressalte-se, por oportuno, que foi dada inteira liberdade aos participantes da pesquisa de fazerem mais de uma opção com relação a essas questões acima apresentadas, dessa forma, justificando-se, pois, a diferença no que diz respeito ao total de respostas obtidas, ou seja, 214 (duzentos e quatorze) no entanto, houve apenas 125, (Cento e vinte e Cinco) pessoas entrevistadas, conforme os demais dados constantes no bojo desta investigação.

Gráfico 3: Problemas Atuais no Processo de Urbanização de Paulista – PE



Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor, 2015.

No tocante aos quadros 8 e 9, podemos dizer que o poder público não raras vezes busca alocar recursos por meio de financiamentos/empréstimos internacionais para promover o progresso, o ecodesenvolvimento, a dignidade humana, a solidariedade social, etc.

Neste sentido, entendemos que não pode o gestor público municipal se descuidar, no sentido de ignorar os problemas advindos dessa temática da gestão ambiental, pois, deve implementar políticas públicas em consonância com as boas práticas aduzidas nas lições trazidas à baila pelos autores ora referenciados, os quais enfeixam em suas obras direcionamentos relevantes que permitem aos gestores públicos do município pesquisado repensar suas políticas públicas, tomando por empréstimos os ensinamentos de Sachs (1986), Rocha, Canto e Pereira (2005) e Leff (2009).

Considerações Finais

Com relação à percepção dos gestores públicos municipais, pode-se dizer que ao menos a intenção deles está em consonância com o pensamento dos autores referenciados, bem como de modernos estudiosos da temática estudada e, ao menos em termos teóricos, é possível se falar que existe um panorama alentador e bem definido, no sentido de se buscar uma melhor adequação do município com o fito de se enquadrar numa agenda propositiva em relação implementação de políticas públicas referentes às questões ambientais.

No tocante aos entrevistados, infere-se, portanto, que as pessoas estão despertando para uma tomada de consciência socioambiental de maneira mais crítica, no que tange à importância das dimensões social, política e ambiental.

Com efeito, a presente investigação não teve a pretensão de dar cabo ao tema ora pesquisado, vez que seria humanamente impossível dada tamanha relevância, abrangência e complexidade da temática em apreço, entretanto, este artigo teve como missão precípua chamar atenção dos atores envolvidos nessa questão política e ambiental, bem como alargar/ampliar o debate, trazendo-o também para o âmbito da academia, a fim de que sejam lançados novos olhares em busca de uma convivência mais harmoniosa e pacífica entre o



homem e a natureza, bem como o propósito de fomentar mais ainda o debate acadêmico em prol de um meio ambiente mais sadio, viável e ecologicamente correto, nos termos do Art. 225, “caput” da Constituição Federal do Brasil de 05 de outubro de 1988.

Bibliografia

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=261070&search=%7Cpaulista>>

Acesso em 30 jun. 2014.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. *Metodologia Científica*. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2000.

LEFF, E. *Ecologia, Capital e Cultura – A territorialização da racionalidade ambiental* [Trad. Jorge E. Silva]. Petrópolis - RJ: Editora Vozes, 2009.

ROCHA, Ednaldo; CANTO, Juliana; PEREIRA, Pollyanna. *Avaliação de impactos ambientais nos Países do Mercosul*. Viçosa: Ambiente e Sociedade, 2005.

SACHS, Ignacy. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. Vértice, São Paulo, 1986. .

Agradecimentos

Primordialmente, a DEUS;
Especialmente, aos familiares;
Fraternalmente, aos amigos.

ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM UMA USINA DE ASFALTO NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Ellen Belarmino Oliveira¹

Betânia da Silva Ramos²

Dayane Ribeiro Souza³

Cláudio Oliveira de Carvalho⁴

1. Graduada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: ellenoliveira@hotmail.com
2. Graduada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: betania.sr@hotmail.com
3. Graduada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: dayanebrumas@gmail.com
4. Orientador. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: ccarvalho@uesb.edu.br

RESUMO

Durante muito tempo, o ser humano tem buscado formas de alterar o ambiente em que vive, utilizando seus recursos naturais das mais diversas formas. No mundo, anos atrás, começou-se a falar sobre questões ambientais e suas relações com o crescimento sustentável, através de várias conferências realizadas, onde foram estabelecidas as leis e normas ambientais. Contudo, para obtermos recursos provenientes da natureza, há a necessidade de explorá-la, mas, se ocorre de forma desordenada, traz sérios prejuízos que podem desestabilizar a harmonia entre os diferentes ecossistemas. Antes de dar início a uma possível exploração dos recursos naturais é preciso uma avaliação e permissão prévias, feitas por meio do Licenciamento Ambiental. Dentre as atividades que podem acarretar danos ao meio ambiente, tem-se a produção asfáltica, usada para pavimentações por todo o mundo. Este trabalho teve com objetivo fiscalizar o funcionamento da Usina de Asfalto da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista – BA, na Serra do Periperi, e comparar com os princípios ambientais vigentes em lei. Foi realizado no município de Vitória da Conquista, localizado na região Centro Sul Baiano e na Microrregião de Vitória da Conquista. A Usina de Asfalto está situada nos arredores da Serra do Periperi. Realizou-se uma visita às dependências da Usina para examinar a atual situação em que esta se encontra. Os dados pertinentes foram cedidos pelo Engenheiro Civil responsável, através de entrevista, questionário, filmagens e observações do referido local. Verificou-se que no lugar encontra-se bastante degradação ambiental, visto que o uso dos recursos contidos na Serra foi efetuado sem a devida inspeção por parte do Poder Público, não estando de acordo com o que é regido por lei. Apesar da Serra do Periperi ter sido tombada como Área de Proteção Ambiental, as irregularidades ainda são persistentes. Entretanto, algumas medidas preventivas foram tomadas para que haja a minimização dos efeitos

ocasionados pelos impactos ambientais provenientes da Usina. Levando em conta o que foi exposto, é perceptível que há inconstâncias no que diz respeito à Usina de Asfalto, o que causa sérios problemas para a natureza e população à volta.

Palavras-chave: Princípios Ambientais; Pavimentação Asfáltica; Ações Antrópicas.

Introdução

Durante muito tempo, o ser humano tem buscado formas de alterar o ambiente em que vive, utilizando seus recursos naturais das mais diversas formas, o que pode causar sérios prejuízos, caso não haja tempo suficiente para a reposição destes na natureza.

Em várias partes do mundo, por volta da década de 60, houve o desejo de mudança, com o intuito de “pacificar” os interesses socioeconômicos em relação às diversas questões ambientais levantadas (SILVEIRA, 2006). Com os passar dos anos, a preocupação com o meio ambiente se intensificou e com ela houve a criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), baseada na lei N° 6.938/81, trazendo no Art. 2º o seu objetivo: “A preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981).

Debates relacionados a estas causas surgiram e, no auge dos anos 70, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou o primeiro grande evento de proteção ao meio ambiente internacional: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano ou Conferência de Estocolmo (1972) e, anos mais tarde, vieram outras como a Rio 92, Rio+10 e Rio+20, (PASSOS, 2009).

É fato que para obtermos recursos provenientes da natureza haja a necessidade de explorá-la e, se isso ocorre de forma desordenada, causa sérios prejuízos que podem desestabilizar a harmonia entre os diferentes ecossistemas. (KOHLENER, 2003).

Para a realização de atividades potencialmente prejudiciais ao meio ambiente, é necessário que haja uma avaliação e permissão prévias (LIMA, 2013). De acordo com a PNMA, um dos instrumentos que visava à regulamentação ambiental de empreendimentos básicos era o licenciamento, definido como “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso”, como destacado pela Resolução 237/97 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Art. 1º, Inciso I (BRASIL, 1997).

Dentre as atividades poluidoras, temos a exploração do petróleo. Com seu refino, é possível obter vários produtos derivados e, dentre eles, há o asfalto, ou seja, uma combinação de hidrocarbonetos que tem como principal matéria-prima o betume (composto de hidrocarbonetos solúvel no bissulfeto de carbono), podendo apresentar ainda oxigênio, nitrogênio e enxofre, em menores proporções (BERNUCCI *et al.*, 2008).

O asfalto é um importante material usado para pavimentações por todo o mundo por apresentar diversas qualidades sendo que no Brasil passou a ser produzido por volta de 1956, na Refinaria Presidente Bernardes (GUIMARÃES, 2003), contudo, gera muitos poluentes através dos vapores liberados quando aplicado nas ruas e/ou rodovias, causando transtornos à saúde humana e ao meio ambiente (RIBAS, 2012).

Objetivo

Este trabalho teve com objetivo fiscalizar o funcionamento da Usina de Asfalto da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista – BA, na Serra do Periperi, e comparar com os princípios ambientais vigentes em lei.

Metodologia

Este estudo foi realizado no município de Vitória da Conquista situado entre as coordenadas geográficas 14°50'53”S e 40°50'53”W, localizado na região Centro Sul Baiano e na Microrregião de Vitória da Conquista (MAIA, 2012). Com uma extensão territorial de 3.705,838 Km² e uma população de aproximadamente 348.718 habitantes, é considerada como a terceira maior da Bahia (IBGE, 2010). Em relação aos aspectos topológicos encontra-se distribuída sobre o planalto de Conquista, estando praticamente numa encosta na Serra do Periperi, com um relevo do tipo residual.

Esta Serra está localizada na parte Norte de Vitória da Conquista, na zona urbana, no sentido Leste/Oeste, há aproximadamente 15 km. Foi tombada como Área de Preservação Ambiental (APA), mediante Decreto Municipal nº 8.696/96, e como Parque Municipal da Serra do Periperi (PMSPP), através do Decreto nº 9.480/99 (BENEDICTIS, 2007).

Já a Usina está situada no lado Oeste da cidade, nos arredores da Serra do Periperi. É gerenciada pela Empresa Municipal de Urbanização de Vitória da Conquista (EMURC) e foi construída em 1981. Uma visita foi realizada nas dependências da Usina para examinar a atual situação em que se encontra.

Todos os dados foram cedidos pelo Engenheiro Civil responsável pela obra a partir de entrevista, filmagens e um questionário que tratava de questões pertinentes à fundação da Usina, seu funcionamento, tal como aspectos de implantação referentes ao meio ambiente. Já, nas dependências da Usina, contamos com um encarregado, que apresentou-nos os equipamentos usados na usina antiga e nova, bem como a função exercida por cada um.

Resultados e Discussão

Após a visitação à Usina pudemos notar, logo na entrada, a degradação ambiental do local, sabendo que a mesma está inserida nos arredores da Serra do Periperi. O Engenheiro, quando perguntado sobre o motivo da implantação da Usina no local, relatou que era pelo fato de haver abundância de areia e cascalho, fundamentais para a produção do asfalto, o que gerava um melhor custo-benefício, além da distância do centro da cidade, evitando a emissão de poluentes para a comunidade. Isso esclarece o motivo de existir tanta erosão no solo e desmatamento ao redor, juntamente com a deposição inapropriada de entulhos no local vindos de construções civis da cidade.

Em relação à implantação da Usina, o Engenheiro disse que naquele ano (1981) não havia uma legislação vigente que intervisse sobre os estudos ambientais e nem uma equipe que tivesse conhecimento necessário acerca das questões ambientais, por isso a degradação e o uso dos recursos contidos na Serra foram efetuados sem a devida inspeção, não estando de acordo à resolução do CONAMA 237/97 que rege sobre as normas de licenciamento ambiental.

O Decreto nº 8.695/96, que declara preservada a Serra do Periperi, em seu Art. 2º refere-se que “o tombamento, ora decretado, terá como objetivo as imposições gerais em torno de toda área da Serra de Periperi, de forma a impedir, principalmente a exploração com retirada de areia, cascalho e pedras, implantação de edificações de qualquer tipo e a utilização da área que se enquadre no sentido do interesse público”. Entretanto, as irregularidades se fazem presentes, mesmo com este Decreto (SILVA, 2013).

Por volta de 1997, elaborou-se uma política de gestão ambiental para a cidade, sendo assinado um convênio entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista (PMVC) para a ampliação da APA, de 500 ha para 1.000 ha, por meio do Decreto nº 9.328/98 (BENEDICTIS, 2007). Porém, nota-se a incoerência por parte do Poder Público em relação à instalação da Usina na Serra, pois a própria Prefeitura aproveitava-se da APA de forma totalmente indevida para retirada de materiais usados para produção do asfalto. Mário Sérgio afirmou que a Prefeitura e a EMURC foram proibidas pelo IBAMA de extrair produtos da Serra e, por isso, passaram a comprar os materiais fornecidos de uma empresa localizada em Camaçari-BA.

No local, foram notadas várias irregularidades, dentre elas a presença de muitas crateras ocasionadas por erosões do solo provenientes da extração de areia e cascalho usados para a produção do asfalto. Entretanto, o Engenheiro afirma que estas foram devidamente soterradas com restos de entulhos de construções das cidades, a fim de “conter” a degradação ambiental. Esse fato gera grande incompatibilidade ao que está escrito no Princípio da Precaução, disposto pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em junho de 1992, que diz “quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”.

Contudo, as medidas preventivas utilizadas pela empresa, como aquisição de novas maquinarias com filtros que retêm os poluentes, descarte num aterro apropriado para este fim, utilização do GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) para dirigir as máquinas e barreiras de contenção de vazamentos, de acordo as exigências do IBAMA, eles atenderam ao Princípio da Prevenção, disposto na RIO 92, que diz “para atingir o desenvolvimento sustentável e mais alta qualidade de vida para todos, os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e promover políticas demográficas adequadas”.

Considerações Finais

Levando em conta o que foi exposto neste trabalho, é perceptível que há muitas irregularidades no que diz respeito à Usina de Asfalto, que vão desde a sua localização em área protegida, violando as leis ambientais, até a extração e deposição inapropriadas de materiais, gerando a degradação ambiental, o que causa sérios problemas para a natureza e população à volta.

Sendo assim, aguarda-se que sejam realizadas as devidas adequações às normas ambientais e, com o novo maquinário adquirido, possa existir o equilíbrio entre o crescimento e a sustentabilidade.

Bibliografia

BRASIL. Decreto n. 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.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 237, de 19 de Dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.



BENEDICTIS, N. M. S. M. Política ambiental e desenvolvimento urbano na Serra do Periperi em Vitória da Conquista - BA. 2007. 107 f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2007.

BERNUCCI, L. B. *et al.* Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobrás: ABEDA. 1. ed. 2008. 504 p.

GUIMARÃES, F. J. R. P. Apostila de riscos químicos. Santos, SP: Senac, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=293330>>. Acesso em: 06 Outubro 2017.

KOHLER, M. C. M. Agenda 21 local: desafios da sua implementação, experiências de São Paulo, Rio de Janeiro, Santos e Florianópolis. 2003. 185 f. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2003.

LIMA, L. I. de A. O Licenciamento Ambiental como instrumento da política ambiental: o caso da Linha de Transmissão Corumbá IV - Santa Maria. 2013. 72 f. Monografia de Prática e Pesquisa de Campo II - Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Geografia, Brasília, DF, 2013.

MAIA, M. R. Zoneamento Geoambiental do Município de Vitória da Conquista - BA: um subsídio ao planejamento. 2001. 169 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2005.

PASSO, P. N. C. de. A Conferência de Estocolmo como Ponto de Partida para a Proteção Internacional do Meio Ambiente. Revista Direitos Fundamentais & Democracia. UniBrasil - Faculdades Integradas do Brasil, Curitiba, PR, v. 6, 2009.

RIBAS, M. S. Riscos e agentes químicos na pavimentação com cimento asfáltico de petróleo. 2012. 48 f. Monografia. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, 2012.

SILVA, I. S. A Serra do Periperi e as Implicações Socioambientais Decorrentes da Expansão Urbana de Vitória da Conquista - BA. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2013.

SILVEIRA, R. L. Avaliação dos Métodos de Levantamento do Meio Biológico Terrestre em Estudos de Impacto Ambiental para a Construção de Usinas Hidrelétricas na Região do Cerrado. 2006. 65 f. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, SP, 2006.

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A ATUAÇÃO DO PIBID COMO FERRAMENTA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA LEI 9.795/99 NA ESCOLA PÚBLICA.

Caíque Sousa de Queiroz ¹

Juliana Correa de Oliveira ²

Luciene dos Santos Andrade ³

³ André Santos da Rocha⁴

1. Bolsista do PIBID, discente do curso de geografia DEGEO/UFRRJ; email: caique.sousa_2011@yahoo.com.br
2. Bolsista do PIBID, discente do curso de geografia DEGEO/UFRRJ; email: julianac.oliveiraa@hotmail.com
3. Bolsista do PIBID, discente do curso de geografia DEGEO/UFRRJ; email: Luciene.gatty@gmail.com
4. Professor, coordenador do PIBID DEGEO/UFRRJ; email: asrgeo@gmail.com

RESUMO

O presente texto tem por objetivo ressaltar a importância da implementação da lei 9.795/99 nas escolas e a atuação do PIBID, buscando alcançar a teoria e prática em educação ambiental. Para o alcance dos tais, desenvolvemos uma oficina com alunos do ensino fundamental da Escola municipal José de Abreu, localizada no município de Seropédica – Rio de Janeiro, através de uma atividade prática que ocorreu no dia 5 de junho de 2017, na biblioteca da escola. Buscamos trabalhar conceitos e estimular a prática desses no ambiente escolar e fora dele. Além desses, com a aplicação de um questionário, a oficina foi capaz de fazer com que os alunos elencassem inúmeros problemas e soluções para as questões ambientais dentro e fora escola. A oficina também possibilita a percepção territorial do bairro e da escola, podendo assim os alunos pensarem e agirem de forma sustentável sobre o território, desse modo, tornando o ambiente equilibrado para as presentes e futuras gerações. Contamos com apoio indispensável do professor Eder pinheiro, que trabalha a disciplina de artes com turmas do ensino fundamental, com apoio do professor podemos junto com os alunos produzir cartazes que continham conceitos chaves de preservação do meio ambiente, como: preserve, cuide, ame, recicle, plante, entre outros. Para a confecção dos cartazes os alunos reutilizaram cartolinas de bimestres passados e a tinta utilizada foi de vegetais da região de Seropédica. Com o importante apoio do professor de artes e de outras disciplinas foi possível oferecer aos alunos e professores um olhar holístico sobre o tema meio ambiente. Além disso, essa interdisciplinaridade se configura na implementação de um dos princípios básicos da política nacional de educação ambiental- PNEA. O questionário fez com que os alunos pudessem perceber melhor os problemas ambientais presente no seu caminho cotidiano, e em conjunto foram capazes de propor alterações conscientes no território e aplicar os conceitos trabalhados na oficina em setores da escola como quadra esportiva, horta e estacionamento. Dessa forma, a oficina realizada pelo PIBID, atuou de forma primordial para a implementação da lei 9.795/99.

Palavras-chave: implementação, interdisciplinaridade, ambiente escolar, percepção do território, prática.

Introdução

A implementação da lei 9.795/99, que dispõe da política nacional de educação ambiental, nas escolas é de suma importância, pois, possibilita a discussão e inserção dos princípios básicos de educação ambiental no ambiente escolar, incluindo os valores presentes neles. A inserção de tais valores deve ocorrer de forma interdisciplinar, desse modo, cabe ao corpo docente oferecer aos alunos uma visão holística sobre o tema meio ambiente. Quem apreciou viajar pelas “rotas da diversidade” está pronto para ser um educador ambiental. Isso porque a educação ambiental está intimamente associada à formação de valores e atitudes sensíveis à diversidade, à complexidade do mundo da vida e, sobretudo, a um sentimento de solidariedade diante dos outros e da natureza, como destaca (CARVALHO, 1998), em sua obra, *Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental*.

Buscando implementar a lei 9.795/99 na escola pública, desenvolvemos uma oficina prática com alunos do ensino fundamental da escola municipal, José de Abreu, localizada no município de Seropédica-RJ. Contamos com o apoio dos professores do colégio, da direção, alunos e bolsistas do PIBID de geografia. Essa experiência nos tem possibilitado a articulação dos conhecimentos adquiridos na formação acadêmica em licenciatura em geografia e a oportunidade de inseri-los no ambiente escolar. Dentre as experiências vivenciadas, uma delas diz respeito à prática em educação ambiental, após a oficina os alunos foram capazes de elencar e solucionar problemas ambientais presentes dentro da escola.

Objetivo

A oficina teve como principal objetivo, a ampliação da participação dos alunos na defesa do meio ambiente e na conquista da qualidade de vida, priorizando a escola e a comunidade ao entorno. Além desses, buscamos despertar nos alunos a percepção territorial do bairro e da escola e estimular práticas sustentáveis nesses espaços. Procuramos conscientizar os alunos sobre a importância de práticas sustentáveis dentro e fora da escola, por fim com base nas propostas dos alunos, fizemos um plano com metas e prazos para a inserção das práticas no ambiente escolar e iniciamos uma breve discussão sobre consumismo com intuito de conscientizá-los sobre o tema.

Metodologia

Nossa oficina realizada na biblioteca da escola José de Abreu, no dia 5 de junho de 2017, foi dividida em duas partes, na primeira os alunos reutilizaram cartolinas de bimestres anteriores para a confecção de cartazes contendo os principais conceitos de preservação do meio ambiente como: preserve, cuide, ame, recicle, plante, entre outros. Parte da tinta utilizada na confecção foi extraída de vegetais da região de Seropédica. A segunda parte consistiu na aplicação de um questionário oral, que buscava elencar e solucionar problemas ambientais presentes dentro e fora da escola. Para o desenvolvimento da segunda parte da oficina aplicamos o seguinte questionário: Como esses conceitos podem ser aplicados no dia a dia? Em quais espaços? Quais práticas podem ser tomadas por alunos, professores e direção para tornar o ambiente escolar mais sustentável?

Resultados e discussão

Dentre os resultados, percebemos que os alunos conhecem bem os conceitos trabalhados na oficina, no entanto, não é fácil aplicá-los no cotidiano. Embora, foram capazes de elencar inúmeros problemas e soluções ambientais.

A participação do professor, Eder, de artes e de outros professores proporcionou uma visão holística sobre o tema meio ambiente, os alunos relatam que o tema é mais abordado nas aulas de ciências, cabe ressaltar que a interdisciplinaridade configura um princípio básico da política nacional de educação ambiental, desse modo, a inserção da educação ambiental deve estar presente nas aulas de todos os professores, em todos os níveis. Interdisciplinaridade é um conceito que, à primeira vista, pode parecer algo muito sofisticado e distante da prática diária do educador. No entanto, cada dia mais os educadores – principalmente os educadores ambientais – têm sido confrontados com a necessidade de incorporar a dimensão interdisciplinar em suas atividades (CARVALHO, 1998).

O questionário despertou nos alunos uma percepção mais crítica do espaço eles foram capazes de elencar e propor soluções para problemas ambientais na escola, dentre elas: diminuir o desperdício de alimentos e água, utilizarem garrafas pessoais para diminuir a geração de lixo, juntar materiais recicláveis para que catadores da comunidade possam recolher, plantar mais árvores na escola, destinar o lixo de forma correta, manter o cuidado com a horta, entre outras.

A atuação do PIBID, foi fundamental para a implementação da lei 9.795/99. Tivemos a oportunidade de apresentar o tema de forma bem didática e prática, o que possibilitou maior interesse por parte dos alunos. Abrir espaço para ouvi-los demonstra valorização da fala do aluno. As práticas foram sugeridas por eles, por esse motivo o alcance dos resultados é satisfatório, o empenho foi imediato. A discussão sobre o consumismo exacerbado despertou nos alunos e ouvintes de modo geral, a conscientização de que as práticas sustentáveis por si só não são capazes de transformar a realidade ambiental, são necessárias mudanças de valores sociais. Não bastam apenas atitudes “corretas” como, por exemplo, separar o lixo para ser reciclado, se não forem também alterados os valores consumistas, responsáveis por um volume crescente de lixo nas sociedades modernas (GUIMARÃES, 2001).

A oficina mostrou que é possível implementar a educação ambiental de forma interdisciplinar e prática na escola pública.

Considerações finais

A política nacional de educação ambiental é considerada nova entre comunidade pedagógica. Embora apresente resultados significantes. O Brasil é um país que tem efetuado um papel protagônico nesse debate, e abriga uma rica discussão sobre as especificidades da Educação na construção da sustentabilidade. Tem sido um país inclusive com grande fertilidade de idéias, por ter atribuído ou incorporado novos nomes para designar especificidades identitárias desse fazer educativo (LAYRARGUES, 2004).

Por ser nova a política nacional de educação ambiental, não temos entre o corpo pedagógico tantos profissionais que consigam inserir em suas disciplinas valores socioambientais. Desse modo, a atuação do PIBID nas escolas públicas pode ser o caminho para a construção de um corpo pedagógico que atente mais para a inserção de valores socioambientais em suas disciplinas.

Bibliografia

CARVALHO, ISABEL Cristina de Moura. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. Brasília, (cadernos de educação ambiental, 2), 1998.

GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. 4 edição. São Paulo, 2001.



LAYRARGUES, Philippe pomier. Identidades da educação ambiental brasileira. Ministério do meio ambiente. Brasília, 2004.

DANOS AMBIENTAIS GERADOS POR AÇÃO ANTRÓPICA NA USINA DE ASFALTO DA SERRA DO PERIPERI NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Betânia da Silva Ramos ¹

Ellen Belarmino Oliveira²

Dayane Ribeiro Souza ³

Cláudio Oliveira de Carvalho⁴

1. Graduada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, (UESB). E-mail: betania.sr@hotmail.com.
2. Graduada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, (UESB). E-mail: ellenoliveira@hotmail.com.
3. Graduada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, (UESB). E-mail: dayanebrumas@gmail.com.
4. Orientador. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, (UESB). E-mail: ccarvalho@uesb.edu.br.

RESUMO

A questão ambiental tem sido foco de inúmeros debates que buscam a conservação da biodiversidade, porém a ação antrópica tem interferido nesse equilíbrio causando diversos transtornos em face do consumo inconsciente e descontrolado. Ao longo dos anos, surgiram diversos eventos que debateram a problemática ambiental e desses surgiram propostas para se atingir o Desenvolvimento Sustentável. Na procura de fontes de energias não-renováveis o homem aderiu a utilização de hidrocarbonetos que, apesar de trazer benefícios para o desenvolvimento econômico, também acarreta inevitáveis impactos sobre a biodiversidade. A pavimentação Rodoviária com a utilização de asfaltos pode tanto gerar conforto e comodidade a passageiros e motoristas de veículos, como também acarretar riscos ao meio ambiente e à saúde humana. Este trabalho teve como objetivo averiguar as condições da Usina de Asfalto da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista – BA e o impacto gerado no meio ambiente. Foi realizado no município de Vitória da Conquista, localizado na região Centro Sul Baiano e na Microrregião de Vitória da Conquista. A usina de asfalto, foco do estudo, está localizada nos limites da serra do Periperi. Realizou-se visitas à sede dessa pavimentadora a fim de averiguar a situação de instalação e os danos ambientais provocados. As informações foram cedidas pelo engenheiro civil responsável pela obra através de entrevista, com questionário, e filmagens, bem como observações pelas dependências da usina e dos seus equipamentos. Constatou-se ser um local bastante degradado, visto que encontra-se inserido numa Área de Preservação Ambiental. As informações prestadas pelo Engenheiro responsável na Usina mostraram que a escolha do local e seu funcionamento ocorreram sem estudo ambiental prévio, e isso favoreceu a exploração desordenada dos sedimentos ali existentes, favorecendo as erosões e desmatamentos. Contudo algumas contenções parecem estar surtindo efeito, como o isolamento de áreas próximas aos tanques que aquecem os asfaltos e o uso de combustíveis menos poluentes. Diante do exposto, percebe-se que as condições atuais da Usina de Asfalto são

desfavoráveis, infringindo as normas ambientais e trabalhistas, o que gera grandes riscos ao meio ambiente, aos colaboradores e à população ao redor.

Palavras-chave: Degradação, Meio ambiente, Usina de Asfalto, Homem.

Introdução

A questão ambiental tem sido foco de inúmeros debates que buscam a conservação da biodiversidade e a formulação de estratégias mais efetivas no controle dos recursos naturais. Essa tarefa perdura por muitas décadas, frente a uma sociedade cada vez mais consumista e menos preocupante com essa problemática.

A modificação na paisagem é reflexo, muitas das vezes, da ação antrópica que tem limitado as reservas naturais, utilizando-as de forma descontrolada, e causando desequilíbrios irreparáveis ao meio ambiente (OLIVA JUNIOR, 2012). Esse panorama começou a mudar quando surgiram as primeiras discussões internacionais acerca dos riscos sobre a degradação do meio ambiente, nas décadas de 60 e 70, e surtiu impacto global na conferência de Estocolmo, em 1972 (MARTINS, 2004).

Com o advento da Revolução Industrial e o surgimento do capitalismo, aumentou-se o consumismo e a produção em larga escala. Houve uma cisão na relação homem-campo que passou a utilizar a terra não mais para sua subsistência, mas para captação de suas riquezas. A ideia latente de lucro passou a vigorar e a natureza ficou em segundo plano. Aliado a isso o crescimento populacional, nas grandes cidades, trouxe consigo problemas, como poluição e pobreza, agravantes para a degradação do meio ambiente (QUINTANA; HACON, 2011).

A preocupação do homem, no sentido de usufruir dos bens naturais sem limitar os recursos das gerações futuras concretizou-se com a elaboração do relatório Brundtland, em 1987, que trouxe o modelo de Desenvolvimento Sustentável, servindo de base para a realização de outros eventos como: Rio 92, Rio+10 e Rio+20 (MARTINS, 2004).

Para a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), com base no artigo 3º da lei Nº 6.938/81, entende-se por dano ambiental qualquer alteração contrária às características do meio ambiente, como a poluição, por exemplo, que pode gerar prejuízos a qualidade ambiental e saúde da população (BRASIL, 1981).

A ação antrópica pode desequilibrar os ecossistemas em várias partes do mundo, seja pela exploração da madeira, uso indiscriminado da água, até a prática de mineração. Na procura de fontes de energias não-renováveis o homem aderiu a utilização de hidrocarbonetos (compostos formados por carbono e hidrogênio) que, apesar de trazer benefícios para o desenvolvimento econômico, também acarreta inevitáveis impactos sobre a biodiversidade (INTEGRAÇÃO, 2003). Um dos mais utilizados e de grande importância industrial, ambiental e toxicológica são os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs), gerados naturalmente, de forma contínua, pela combustão incompleta de substâncias orgânicas (JACQUES *et al.*, 2007).

O desenvolvimento das técnicas de pavimentação rodoviária no Brasil, a partir dos anos 50, culminou no desenvolvimento do país (BRASIL, 2006) e permitiu a utilização do asfalto, produto oriundo do refino do petróleo, que contém inúmeros hidrocarbonetos e compostos químicos, dentre eles os HAPs, também chamado de *piche* e *betume* (GUIMARÃES, 2003).

Lopes (2008) destaca que os asfaltos podem ser encontrados em estado sólido, pastoso e líquido, sendo utilizados para pavimentação e industrial. Para a pavimentação utiliza-se o pastoso ou líquido, que é obtido com a diluição do querosene e nafta. Para ele a utilidade deste produto em vias urbanas gera conforto e comodidade a passageiros e motoristas de veículos. Porém, estudos constataram a propriedade tóxica e prejudicial à saúde humana quando

observadas infrações em trabalhadores que não utilizaram equipamentos de proteção individual (EPIs) (GUIMARÃES, 2003).

Quando o asfalto é colocado nos pisos das ruas, geralmente forma-se uma “nuvem” de vapor provocada pelo aquecimento das substâncias utilizadas. Com isso, os poluentes emitidos no ar são, por exemplo, metano, dióxido de enxofre, monóxido de carbono e dióxido de nitrogênio (LOPES, 2008). Outros solventes aromáticos também são encontrados durante as emissões dos vapores do asfalto, como o BTX (Benzeno, Tolueno e Xileno). Contudo, os compostos químicos que mais são destacados são os HAP (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos), por sua ação carcinogênica (GUIMARÃES, 2003).

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo averiguar as condições da Usina de Asfalto da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista – BA e o impacto gerado pela mesma no meio ambiente.

Metodologia

O trabalho em questão foi realizado no Município de Vitória da Conquista situado entre as coordenadas geográficas 14°50'53" S e 40°50'53" W, localizado na Região Centro Sul Baiana e na Microrregião de Vitória da Conquista (MAIA, 2005). Possui uma extensão territorial de 3.704,018 Km² e uma população de aproximadamente 346,069 habitantes, sendo considerada como a terceira maior da Bahia (IBGE, 2010). De acordo com os aspectos topológicos encontra-se distribuída sobre o Planalto de Conquista, estando praticamente numa encosta na Serra do Periperi, com um relevo do tipo residual. A Serra destacada está localizada na parte norte da cidade de Vitória da Conquista, na zona urbana, no sentido Leste/Oeste, há aproximadamente 15 km. Foi tombada como Área de Preservação Ambiental (APA), por meio do decreto Municipal nº 8.696/96, e como Parque Municipal da Serra do Periperi (PMSP), pelo decreto nº 9.480/99 (BENEDICTIS, 2007).

A Usina de Asfalto, foco do estudo, está localizada no lado Oeste da cidade, nos limites da Serra do Periperi. É administrada pela Empresa Municipal de Urbanização de Vitória da Conquista (EMURC), e foi construída em 1981. Realizou-se visitas à sede dessa pavimentadora a fim de averiguar a situação de instalação e os danos ambientais provocados.

As informações foram cedidas pelo Engenheiro Civil responsável pela obra, através de entrevista, com questionário previamente elaborado, e filmagens. As questões abordavam desde à fundação da usina e seu funcionamento até os aspectos de implantação e responsabilidade ambiental. Houve também visita pelas dependências da usina com o suporte do encarregado pelo local que apresentou a função de cada equipamento da usina antiga e dos recém-adquiridos.

Resultados e Discussão

A visita as dependências da Usina de Asfalto revelaram um local bastante degradado, visto que encontra-se inserido nos limites da Serra do Periperi. Ao ser indagado sobre o motivo de escolha da serra para implantação da usina, o Engenheiro Civil alegou ser um local abundante de areia e cascalho, necessários para a produção do asfalto e, isso propiciava um melhor custo-benefício. Além disso, a localização afastada

da zona urbana garantia proteção à população da emissão dos poluentes. Isso explica a ocorrência de inúmeras erosões no solo e desmatamento da área, juntamente com a deposição de entulhos no local, provenientes de construções civis da cidade.

Ao ser questionado se houve algum tipo de estudo ambiental na época de sua implantação (1981), o Engenheiro prontamente justificou que “Ainda não existia, neste período, uma legislação vigente que atuasse sobre as questões ambientais exigindo estudo prévio acerca da área, também era restrito o conhecimento dos responsáveis pelas causas ambientais, por isso a degradação e a utilização dos recursos contidos na serra foi feita sem fiscalização”.

Silva (2013), menciona o disposto no artigo 2º do decreto nº 8.695/96 que declara preservada a Serra do Periperi e ressalta que o tombamento objetiva impor restrições, nos limites de toda a área da Serra, quanto a exploração com retirada de areia, cascalho e pedras, edificações e seus rejeitos e o desmatamento descontrolado. Contudo, mesmo com esse Decreto, muitas irregularidades ainda estão presentes.

A presença da Usina de Asfalto no Parque Municipal da Serra do Periperi, além de provocar danos ambientais, desrespeita o que fora citado no plano de manejo de 1998 cuja responsabilidade da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista era transferir a Usina para outra local mas, a realidade é bem diferente e preocupante, já que são visíveis nessa área, os impactos ao meio ambiente (PORTO, 2008).

O Engenheiro Civil justificou que a contenção da erosão e a correção das crateras foram feitas através de soterramento com restos de entulhos de construções das cidades, já que houve a notificação pelo IBAMA quanto a degradação e garantiu não mais utilizar matérias-primas da serra, adquirindo-as de outra empresa especializada, porém, no local, foram presenciadas, áreas ainda expostas a constantes erosões.

Quanto ao uso do combustível, ele relatou que até os anos 2000 usava-se óleo combustível BPF, derivado do petróleo, altamente poluente, que produzia uma fumaça escura e altamente volúvel, atingindo diversas áreas da cidade. Com a aquisição da nova usina, a produção diária foi otimizada, pois substituiu-se o BFF por Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), por ser menos contaminante, não deixar resíduos na atmosfera, nem provocar prejuízos ao meio ambiente e à comunidade, já que possui filtros que ajudam a reter os poluentes, sendo devidamente descartados num aterro apropriado. Disse também que as medidas preventivas contra acidentes são feitas com barreiras de contenção em volta dos tanques que estocam o asfalto em processo de aquecimento.

Em relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), o Engenheiro declarou que todos os colaboradores usavam, entretanto, no local verificou-se irregularidades, principalmente com aqueles que trabalhavam na produção de meio-fio para a pavimentação, sujeitando-se a inalação de poeira e possíveis acidentes.

Considerações Finais

Diante do exposto, percebe-se que as condições atuais da Usina de Asfalto são desfavoráveis, infringindo as normas ambientais e trabalhistas quanto a sua implantação, localização e operacionalização, o que gera grandes riscos ao meio ambiente, aos colaboradores e à população ao redor.

Espera-se, portanto que, através da substituição dos equipamentos antigos pelos novos, haja o equilíbrio entre o crescimento e a sustentabilidade.

Bibliografia

- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de pavimentação. 3. ed. - Rio de Janeiro, 2006.
- BRASIL. Decreto n. 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.
- BENEDICTIS, N. M. S. M. Política ambiental e desenvolvimento urbano na Serra do Periperi em Vitória da Conquista - BA. In: Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal-RN, 2007. 107 p.
- JACQUES, R. J. S.; BENTO, F. M.; ANTONIOLLI, Z. I.; CAMARGO, F. A. O. Biorremediação de solos contaminados com hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. Vol. 37, n. 4. Ciência Rural: Santa Maria, 2007.
- GUIMARÃES, F. J. R. P. Apostila de riscos químicos. Santos (SP): Senac, 2003.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=293330>>. Acesso em: 05 Outubro 2017.
- INTEGRAÇÃO da Conservação da Biodiversidade à Exploração de Petróleo & Gás, 2003. Disponível em: <<http://www.theebi.org/pdfs/EBI%20Por.pdf>>. Acesso 05 Outubro 2017.
- LOPES, J. L. Riscos para a saúde de trabalhadores de pavimentação com asfalto. INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.3, n.3, Seção Interfacehs 1, ago./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/133/148>>. Acesso em: 05 Outubro 2017.
- MAIA, M. R. Zoneamento Geoambiental do Município de Vitória da Conquista-Ba: um subsídio ao planejamento. 2005. 169f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Bahia- UFBA, Salvador, Ba, 2005.
- MARTINS, T. O conceito de desenvolvimento sustentável e seu contexto histórico:. Revista Jus Navigandi, Teresina, ano 9, n. 382, 24 jul.2004. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5490>>. Acesso em 05 Outubro 2017>.
- OLIVA JUNIOR, E. F. Os Impactos Ambientais Decorrentes da Ação Antrópica na Nascente do Rio Piauí - Riachão do Rantas/SE. Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira, [S.I.], n.7, p.1-17 Set. 2012. Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/folders/0BxgG34YXH7pMQ2RGRIM1NERzSIE>>. Acesso em: 05 Outubro 2017.
- PORTO, M. F. LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS MUNICIPAIS: Experiência do Parque Municipal da Serra do Periperi no Município de Vitória da Conquista-BA. 2008. 121 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) Universidade do Estado de Santa Cruz, Ilhéus, BA, 2008.
- QUINTANA, A. C.; HACON, V. O Desenvolvimento do Capitalismo e a Crise Ambiental. Revista o Social em Questão, [S.I.], n. 25/26, p. 427-444, 2011.



SILVA, I. S. A Serra do Periperi e as Implicações Socioambientais Decorrentes da Expansão Urbana de Vitória da Conquista- Ba. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2013.

A AXIOLOGIA DA LEI DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL JUNTO AO E-C-A.

SHELDON IGOR MARQUES DOS S. LEITE¹
JOÃO RICARDO ALENCAR ALMEIDA²
PAULO RAMOS³

1. Discente de Ciências Sociais – UNIVASF e Direito – FACAPE.sheldonmarques@hotmail.com
2. Discente de Direito – UNEB. Joaoor1909@gmail.com.
3. Professor/Doutor. UNIVASF. Paulo.roram@gmail.com

RESUMO

Segundo, Paulo Nader as regras possuem um significado social, sendo assim se formulado um seguimento, esse deve ser posto em prática. Como forma de disseminar a educação ambiental no Brasil, em 27 de abril de 1999 o presidente da república, Fernando Henrique Cardoso, decreta e sanciona a lei 9.975/99. Sistematizando a educação ambiental de forma bem definida, mostrando os objetivos, políticas e princípios básicos para seu êxito. A lei da Educação ambiental no Brasil tem o objetivo de promover o desenvolvimento do indivíduo quanto aos assuntos de relevância ambiental. Para fortalecer a causa desta lei, existe um segundo ordenamento que se refere à criança e o adolescente como merecedores da Educação ambiental, a lei 8.069 de julho de 1990.

Palavras-chave: lei da educação ambiental, E-C-A, estatuto da criança e do adolescente.

Introdução

Hoje a temática que tangencia os estudos científicos correlatos ao meio ambiente é de suma relevância, tanto no âmbito nacional, como global, sendo este um tema em constante crescente nas últimas décadas.

Vale a pena ressaltar ainda que a referida tônica não está apenas dentro das escolas, mas sim presente no dia-a-dia de cada cidadão, seja qual for a nacionalidade, etnia, raça ou cor. A educação ambiental transcende as divisas epistemológicas traçadas por Boaventura de Sousa Santos (2007) em sua tese “Para além do Pensamento Abissal”¹.

1 “Consiste num sistema de distinções visíveis e invisíveis, sendo que estas últimas fundamentam as primeiras. As distinções invisíveis são estabelecidas por meio de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o ‘deste lado da linha’ e o ‘do outro lado da linha’. A divisão é tal que ‘o outro lado da linha’ desaparece como realidade, torna-se inexistente e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer modo de ser relevante ou compreensível. Tudo aquilo que é produzido como inexistente é excluído de forma radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção de inclusão considera como o ‘outro’. A característica fundamental do pensamento abissal é a impossibilidade da co-presença dos dois lados da linha. O universo ‘deste lado da linha’ só prevalece na medida em que esgota o campo

Por vezes o cidadão pratica atos ecológicos, mesmo sem ter qualquer conhecimento prático ou teórico de que o ato o qual esteja praticando seja convergente com as diretrizes postas pelos programas ambientais fomentados pelos sujeitos internacionais², seja no âmbito interno ou externo de suas respectivas jurisdições.

O desconhecimento por falta de instrução, portanto, não suscita o cidadão a ser um completo ignorante no tocante ao tema, apenas delimita sua visão em razão do desconhecimento de definições objetivas e específicas quanto ao termo e aos ditames da dita “educação ambiental”.

Portanto, este ramo do desenvolvimento epistemológico concernente à práticas ecológicas, não é nada mais do que a sistematização de um processo no qual os cidadãos devam se comprometer com as questões ambientais, dando aplicabilidade às leis – sejam elas postas no ordenamento jurídico interno, ou criadas através de um tratado no qual o país em que são nacionais seja signatário – e terem engajamento na resolução dos problemas, atuando de forma efetiva para melhorar o convívio social executando as normas cogentes correlatas ao meio ambiente.

Como resultado, os cidadãos obtêm uma compreensão aprofundada dos problemas ambientais e, em consequência, adquirem ferramentas cognitivas o suficiente para tomar decisões responsáveis e coerentes concernente à prática dos postulados da educação ambiental.

Objetivos(s)

A educação ambiental contém o cerne de fazer com que o indivíduo rompa os paradigmas estabelecidos pelas opiniões ou procedimentos particulares, portanto, não científicos. Ela instrui os cidadãos estimulando sua cognição ao fomentar a reflexão sobre diversos aspectos sobre um determinado problema através do pensamento crítico, estimulando, por conseguinte, o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e tomar decisões no tocante ao tema tratado.

É possível traçar um translado explicativo de forma simples e sucinta, quando, por exemplo, um estudante ao transitar pela universidade em que estuda percebe uma falha hidráulica em algum dos mictórios, perfazendo, mesmo que pequena, uma quantidade de água limpa desperdiçada. Vendo aquela situação, o estudante toma uma atitude de resolução evitando, desta feita, que aquele torne-se um problema maior no futuro.

Nesse diapasão, no intuito de disseminar a epistemologia ecológica, fomentando o estudo científico correlato ao tema e a prática dos seus dispositivos legais, o presidente da república à época sancionou a Lei nº. 9.975/99.

A lei supramencionada tem como característica basilar a sistematização da educação ambiental, delimitando e objetivando políticas e princípios norteadores para seu êxito, criando

da realidade relevante: para além da linha há apenas inexistência, invisibilidade e ausência não-dialética.” SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos estud. - CEBRAP* [online]. 2007, n.79, pp.71-94. ISSN 0101-3300. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>.

2 “Todos aqueles entes ou entidades cujas condutas estão diretamente previstas pelo direito das gentes ou, pelo menos, contidas no âmbito de certos direitos ou obrigações internacionais e que têm a possibilidade de atuar direta ou indiretamente no plano internacional. [...] entidades ou pessoas às quais as normas internacionais, direta e imediatamente, atribuem direitos ou impõe obrigações.” MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. *Curso de Direito Internacional Público*. 5ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. P. 401

um dispositivo legal cogente que, se fiscalizado de forma eficaz, produz efeitos imediatos e mediatos.

A lei de Educação Ambiental tem, no Brasil, sobretudo, o objetivo de promover o desenvolvimento do cidadão quanto aos assuntos de relevância correlatos ao meio ambiente, seja quanto á práticas ecológicas efetivas ou com o desenvolvimento e produção científica de estudos e mecanismos que tornem mais eficazes e efetivos os dispositivos legais.

Atuando de modo a melhorar o desenvolvimento humano com o fomento à práticas ecológicas, a lei facilita as relações interpessoais ao dispor, de forma implícita, que o cidadão não deve se desprender do coletivo ao tratar que os dois devem andar junto na produção de tudo que for positivo para o meio ambiente, inclusive buscando qualidade de vida e sustentabilidade.

A sustentabilidade, que é a forma que o cidadão tutela suas ações atuais, de forma consciente e moderada, pensando no futuro da sociedade, é tratada do início ao fim da lei. Sendo assim, essa atitude gera uma ramificação de benefícios derivados, perfazendo outro ponto positivo: a qualidade de vida, não apenas para os que praticaram os atos, mas para toda a sociedade em diferentes escalas, independente de classe social, raça, etnia, cor ou religião.

O bem-estar, tanto físico como mental, de cada um depende quase que integralmente do ambiente em que a pessoa está inserta. É certo e consabido que quando um cidadão reside em um local com índices elevados de desastres ambientais, ou, não sendo tão extremo, mas com números ínfimos no que se refere a saneamento básico e distribuição de água encanada, o cidadão acaba por não usufruir de uma qualidade de vida como a que pretendida pela Declaração Universal dos Direitos do Humano.

Metodologia

Tangenciando ao exposto, o art. 3º, I da Lei nº 9.795/99 citando os art. 205 e 225 da Constituição Federal, atribui ao Poder Público a incumbência de *“definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente”*

Nesse sentido, é mister citar o caput do art. 225, CF, supramencionado, que dispõe, *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.

A junção dos dois artigos mencionados no texto do Inc. I do art. 3º da Lei de Educação Ambiental complementam a intersecção que o meio ambiente tem com a educação básica nacional. Sendo assim, eles mostram o quanto é importante a relação entre o cidadão e o meio ambiente.

A lei define o Meio Ambiente como um tema transversal e interdisciplinar, onde é de fundamental importância que ele esteja em todos os níveis da educação brasileira, médio, técnico e graduação, como também que não seja lecionado na forma de cadeira específica, logo, a educação ambiental deve estar inserido em todas as disciplinas da grade curricular dos cursos de formação acadêmica.

A importância dessa exigência possibilita traçar um paralelo com a Lei nº. 8.069/90, que dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente. Lá está contido que a família, em conjunto com a sociedade, tem a obrigação de cuidar da criança. Afirmando, inclusive, que a

educação é prioridade para a criança, sendo a matriz do seu contínuo desenvolvimento dentro da sociedade.

Buscando melhores resultados para a aplicabilidade da educação ambiental é criado o projeto escola verde (PEV) :

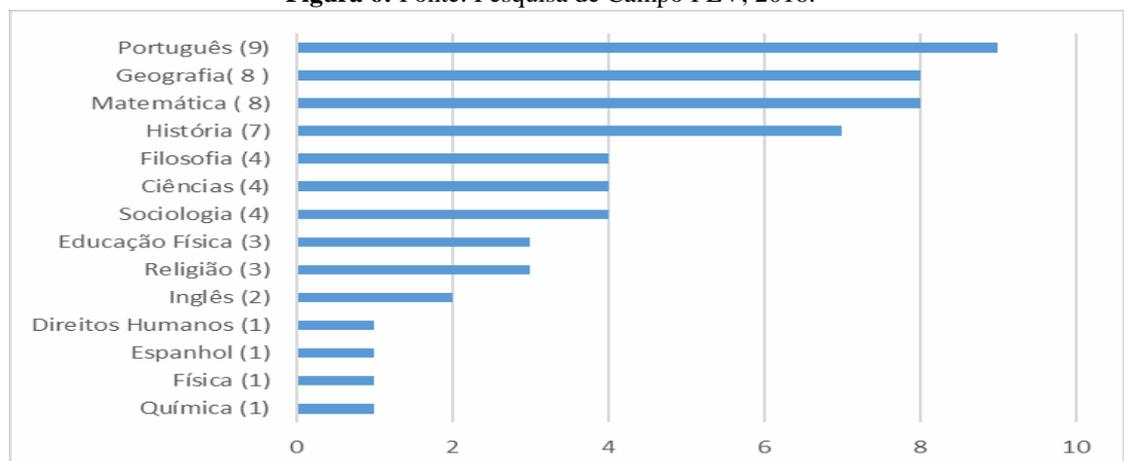
“O objetivo central do Projeto Escola Verde (PEV) é investigar estas dificuldades e promover ações no sentido de minimizar os problemas identificados, a partir da participação das comunidades escolares. Trata-se de uma Pesquisa Aplicada, do tipo Pesquisa-Ação, de caráter qualiquantitativo, que está sendo desenvolvida nas escolas de ensino fundamental, médio e superior da região do Vale do São Francisco. As atividades de pesquisa servem de embasamento e direcionamento das ações extensivas.”

Resultados e Discursões

Quando em palestras oferecidas pelo Projeto Escola Verde - PEV para professores da educação básica, é reforçada a junção das leis, na maioria das vezes ficando perceptível o interesse e engajamento por parte dos docentes. Por estarem inseridos nesse objeto de estudo, que é a educação junto ao meio ambiente. Eles ajudam na atuação do projeto, para que também adquiram a formação necessária, que, por conseguinte possam estruturar e instruir crianças e adolescentes.

No entanto como mostra os dados da pesquisa Survey aplicada em oitos escolas, existe uma resistência dos educadores das disciplinas de Espanhol, Física e Químicas. É constatada através da pesquisação , uma resistência dos professores para aceitação da educação ambiental em suas aulas, onde foi motivada pelo apego aos conteúdos tradicionais ,os discentes culpam os horários disponíveis para isso , alegando não flexibilidade para acréscimos de novos conteúdos. Sendo assim, desconhecendo a interdisciplinaridade e transversalidade imposta pela lei.

Figura 6: Fonte: Pesquisa de Campo PEV, 2016.





O PEV entra como facilitador para a interação da educação ambiental com os conteúdos tradicionais. É notório o êxito nas escolas que recebem a atuação do PEV, exemplificando, quanto é imposta pelo estado um conteúdo já programado na disciplina de química, conforme a grade curricular do aluno, um assunto como, reações químicas da chuva ácida ou lixo (compostos biodegradáveis). Para cada assunto cobrado o PEV tem como encaixar suas atividades. Sobre, reações químicas: o PEV disponibiliza visitas técnicas laboratoriais, como também sensibilizamos os impactos causados pela chuva ácida. Sobre o lixo: temos a atividade de compostagem, onde é ensinada a reciclagem do lixo orgânico de forma fácil e sustentável. Sendo assim, a interdisciplinaridade é trabalhada com positividade e formalizada conforme a lei.

Considerações finais

O objetivo de consolidar e aprofundar os conteúdos ambientais são fundamentais para o desenvolvimento sadio do indivíduo contemporâneo. Sendo assim, deve-se ser aplicado desde infância para que exista progresso, tanto exterior como interior ao corpo humano.

Bibliografia

- NADER, Paulo. Introdução ao Estudo do Direito. Rio de Janeiro: Editora Forese, 2007.
- BRASIL. Política Nacional da criança e do Adolescente. Lei 9.069/99. Brasília, 1999.
- BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei 9795/99. Brasília, 1999.
- PEV. Projeto Escola Verde. Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, <<http://www.escolaverde.univasf.edu.br/>> Acessado em 23 de janeiro de 2016.

PERCURSO DO “RIACHO MACARRÃO”, JUAZEIRO-BAHIA: UM ESGOTAMENTO ANTROPOCRIADO ONDE IMPERA NEGLIGÊNCIA E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

Adrielle Cristina de Souza Costa¹

Deyvison Rhuan Vasco dos Santos²

André Luiz O. Pereira de Souza³

Maria Herbênia Cruz Santos⁴

1. Mestranda. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH). Universidade do Estado da Bahia (UNEB). cristina.adriellecosta@gmail.com
2. Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH). Universidade do Estado da Bahia (UNEB). deyvison.biouneb@gmail.com
3. Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH). Universidade do Estado da Bahia (UNEB). andrecartas@gmail.com
4. Professora/Doutora. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH). Universidade do Estado da Bahia (UNEB). mherbenia@gmail.com

RESUMO

Os Impactos ambientais são definidos pelo Conselho Nacional de Meio ambiente como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente. No Brasil, apesar da existência da lei federal 11.445/2007 que versa sobre as diretrizes de saneamento básico em seus quatro componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais), preconizando um sistema adequado para assegurar saúde pública e proteção ambiental, a situação é alarmante. Na cidade de Juazeiro-Bahia, apesar da ausência de dados mais precisos acerca do esgotamento sanitário a partir do PNS, pesquisas realizadas na cidade apontam a existência de esgotos a céu aberto. Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo realizar o mapeamento do percurso do riacho Macarrão da cidade de Juazeiro-Bahia, além de discutir a situação à luz da percepção ambiental e incoerências na gestão do sistema de esgotamento sanitário. A metodologia empregada foi um mapeamento da área através de georreferenciamento do percurso do riacho macarrão, bem como, uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, realizada através do Google acadêmico, utilizando as palavras chaves “saneamento”, “Juazeiro” e “Esgoto. Os resultados foram sistematizados em três tópicos: I) Mapeamento do esgotamento sanitário, II) Bairros e percepção ambiental da população e III) Incoerências na gestão do sistema de esgotamento sanitário. A partir dos achados deste trabalho, tornou-se evidente a emergência de trabalhos de educação ambiental que empoderem a população local em busca da melhoria das condições sanitárias junto as autoridades responsáveis.

Palavras-chave: Saneamento básico; Esgoto; Problemas ambientais.

Introdução

Os Impactos ambientais são definidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente por causa qualquer forma de matéria ou energia advindas de práticas humanas de forma direta ou indireta, que possa vir a afetar: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V - a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Garantir acesso a um sistema de saneamento com qualidade é crucial para minimizar índices de doenças infecciosas e parasitárias, além de melhorar os resultados nutricionais, de segurança, bem-estar e as perspectivas educacionais em todo o mundo (WHO, 2017a). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2017b) e o JMP (2017), aproximadamente, 61% da população planetária não tem acesso a serviços de saneamento adequado, entre estes, 892 milhões de pessoas ainda defecam ao ar livre, especialmente próximo a arbustos e corpos d'água.

No Brasil, apesar da existência da lei federal 11.445/2007 que versa sobre as diretrizes de saneamento básico em seus quatro componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais), preconizando um sistema adequado para assegurar saúde pública e proteção ambiental, a situação é alarmante (BRASIL, 2007). O país possui mais de 100 milhões de pessoas sem serviço sanitário e 3,5 milhões, nas 100 maiores cidades, despejam esgoto incorretamente (TRATA BRASIL, 2017). No ano de 2013, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS 2015), as capitais brasileiras lançaram 1,2 bilhão de m³ de esgotos na natureza.

Dentre as regiões brasileiras, o Nordeste possui um alto nível de descaso com relação à temática abordada, não havendo informações acerca do plano de saneamento de 797 municípios, sendo que 805 estão elaborando os seus, e apenas 184 possuem documentos oficiais da gestão sanitária (MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2017). Esta negligência persiste acentuada para Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE) do polo Petrolina-Juazeiro, composta por oito municípios, os quais conforme os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNS, 2008), não tem informações sobre percentual de cidades sem rede coletora de esgoto, que utilizam fossas séptica, rudimentares ou secas, valas a céu aberto ou que lançam os dejetos em corpos d'água.

Na cidade de Juazeiro-Bahia, apesar da ausência de dados mais precisos acerca do esgotamento sanitário a partir do PNS (2008), pesquisas realizadas na cidade apontam a existência de esgotos a céu aberto, a exemplo do estudo de Junior e Silva (2016). Nigro (2015) em seu trabalho sobre os riachos urbanos do município, discuti a existência de 9 riachos os quais deveriam ser intermitentes, condição importante para uma cidade de clima semiárido como Juazeiro, entretanto, estes corpos d'água foram transformados canais receptores de despejos líquidos e sólidos, localmente chamados de canais de esgotos. O autor considera como principais determinantes nesse processo o quantitativo de esgotos domésticos e industriais lançados nos riachos, os quais causam diversos impactos, tanto as pessoas quanto ao meio ambiente, sobretudo ao Rio São Francisco, local onde estes esgotos deságuam.

Neste contexto, tornam-se imprescindíveis pesquisas que caracterizem perfis sanitários em diversas perspectivas e escalas, almejando estratégias para realização do correto manejo, além da promoção da qualidade de vida e preservação ambiental. Para tanto, é necessário que haja Educação Ambiental (EA), pois ao educar para cidadania, a EA cria espaços para ações políticas de modo dialético entre o Estado e a sociedade civil, considerando ainda o sentimento de pertencimento e corresponsabilidade humana para buscar entender e superar as causas dos problemas ambientais (SORRENTINO et al., 2005).

Objetivo

O presente estudo teve por finalidade realizar o mapeamento do percurso do riacho Macarrão da cidade de Juazeiro-Bahia, além de discutir a situação a luz da percepção ambiental e incoerências na gestão do sistema de esgotamento sanitário.

Metodologia

Área de estudo

Localizado no semiárido brasileiro, o município de Juazeiro-Bahia possui uma população estimada em 221.773 habitantes, ocupa uma área territorial de 6.721,198 km² e possui esgotamento sanitário adequado em 64,2% deste espaço. Apesar da cobertura sanitária alcançar mais da metade da cidade, em 2014 foram registradas 45 mortes por doenças infecciosas e parasitárias, provavelmente associado com os mais de 946 domicílios que não possuem banheiro e/ou sanitário (IBGE CIDADES, 2017).

A empresa responsável pelo esgotamento sanitário é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) criado em 23 de junho de 1965 pela lei nº 565, que caracteriza-se como uma autarquia municipal. O serviço contém personalidade jurídica própria de direito público, com o intento de descentralizar os atos governamentais do município, e de intervir com exclusividade nas ações relacionadas à captação, tratamento e distribuição de água, assim como nos processos de coleta, transporte e tratamento do esgoto, acolhendo à sede e interior do município (AZEVEDO; CAFFÉ FILHO, 2016).

Mapeamento da área

O georeferenciamento do percurso do riacho Macarrão foi realizado com receptor GPS de navegação, modelo Etrex 30, tendo como ponto de partida a lagoa de estabilização do SAAE e o Dique do São Geraldo, percorrendo um trajeto que estendeu-se até o desemboque do canal de esgoto no Rio São Francisco. Em seguida os dados foram manipulados no *software* de geoprocessamento Q-GIS versão 2.18 (LAS PALMAS) e *Google Earth* versão *pro*. A partir destas ferramentas de geoprocessamento foram definidas as dimensões, tanto de largura quanto de comprimento da área e em seguida foi realizada uma análise espacial.

Revisão bibliográfica

Uma revisão narrativa foi realizada através do Google acadêmico, utilizando as palavras chaves “Saneamento”, “Juazeiro” e “Esgoto”, sem restrição quanto ao período de publicação, almejando acessar trabalhos sobre políticas públicas e representações sociais acerca do esgotamento sanitário, especificamente da cidade de Juazeiro-Bahia. A revisão narrativa é um elemento importante para mostrar o estado da arte sobre alguma temática, seja sobre o prisma teórico ou contextual (BOTELHO; CUNHA; MÂCEDO, 2011). Além do Google acadêmico,

foram utilizadas informações presentes em notícias e manchetes disponíveis na internet, a partir da busca pelo site Google.

Os artigos foram selecionados de acordo com o conteúdo e analisados através da leitura completa dos textos, sendo destacadas informações que versavam sobre os bairros que eram banhados pelos riachos para a construção dos resultados. Estes foram organizados em tópicos: I) Mapeamento do esgotamento sanitário, II) Bairros e percepção ambiental da população e III) Incoerências na gestão do sistema de esgotamento sanitário. Somado aos artigos acessou-se uma reportagem onde constava a carta de repúdio do conselho do meio ambiente sobre a discordância com a obra de cobertura dos riachos.

Resultados e Discussão

Mapeamento do esgotamento sanitário

Foram mapeados 8 pontos ao longo do Riacho Macarrão, totalizando uma extensão 6,45 km. No mapa (Fig 1) pode ser vislumbrado o dique do São Geraldo, a área onde se situam as lagoas de estabilização do SAAE, o percurso do canal, bem como a sua foz no Rio São Francisco. Os bairros que são banhados pelo canal de efluentes são: Nova esperança, Piranga I, Nossa Senhora das Grotas, Água Bela, Jardim Flórida, Jardim Vitória, João XXIII, Lomanto Júnior Alto do Cruzeiro, Monte Castelo, Parque Centenário e São Geraldo.

A área percorrida pelo riacho Macarrão é de aproximadamente 6,45 km, sendo que o início do canal possui latitude 9°25'33.67" S e longitude 40°31'14.27" O. O ponto onde ocorre o desemboque, possui localização latitude 9°25'18.90" S e longitude 40°28'5.80" O. A extensão ocupada pelas lagoas de estabilização são: 1ª Lagoa (Jardim Vitória): 3,02 ha; 2ª Lagoa (Jardim Vitória): 1,7 ha; 3ª Lagoa: 5,4 ha (Fig. 2)

Bairros e percepção ambiental da população

A cidade de Juazeiro quando comparada aos demais municípios do estado da Bahia, ocupa a 51ª posição com relação a presença de bueiros no espaço urbano. Quando a observação comparativa é com o Brasil, a cidade ocupa a posição 1.643 de um total de 5.570 municípios (IBGE, 2017). Segundo Junior e Silva (2016) o sistema de esgotamento sanitário de Juazeiro contempla 130.000 pessoas, cujo percentual de cobertura corresponde a 65% e o número de estações elevatórias correspondia a 20 para onde o esgoto é aduzido, seguindo para as quatro lagoas de estabilização, onde recebe o devido tratamento. Os autores trazem ainda informações obtidas junto ao assessor de comunicação do SAAE, que afirma: “... *O sistema de esgotamento visa a preservação e diminuição dos impactos ambientais e ao oferecimento de melhor qualidade de vida à população...*”.

Azevedo e Caffé Filho (2016) elucidam que a rede regular de água da cidade de Juazeiro possui uma extensão de 422.241m, enquanto a de esgoto possui 213.456 m (Fig.1). Assim, percebe-se que 50,55% da rede de abastecimento de água é direcionada para o esgoto onde é tratado, e os outros 45,55% não são tratados adequadamente, revelando assim o nível de defasamento do sistema de esgotamento sanitário (Gráfico 01).

Gráfico 1. Relação entre a extensão da rede de água, esgoto e defasamento da cidade de Juazeiro-Bahia. Construído a partir dos dados de Azevedo e Caffé Filho (2016).

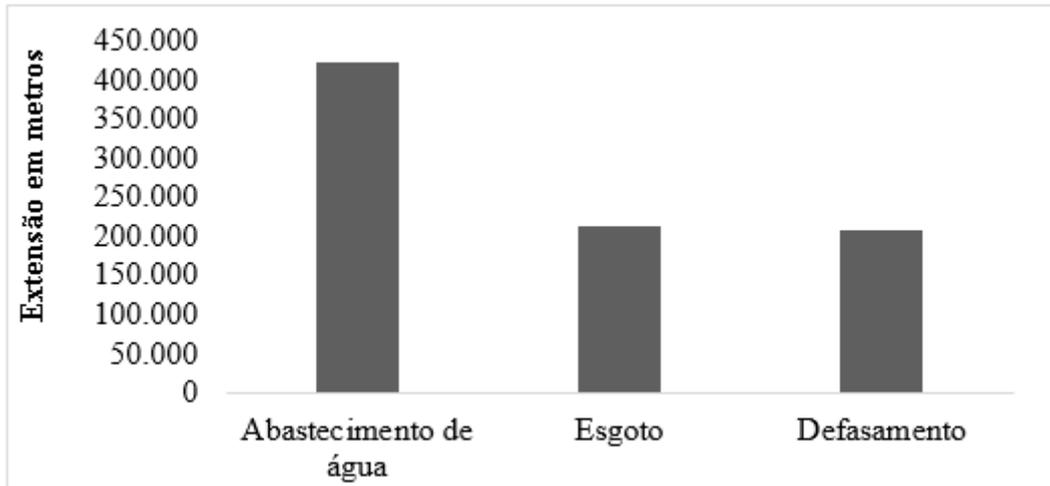


Figura 1. Percurso do Riacho Macarrão de Juazeiro-Bahia.



Figura 2. Localização das lagoas de estabilização presente no percurso do Riacho Macarrão de Juazeiro-Bahia.



Com relação a percepção ambiental entre os moradores dos bairros mapeados próximo ao Riacho Macarrão, só há o estudo de Melo et al. (2017) para os bairros Jardim Vitória e Centenário com objetivo de descrever as condições de saneamento básico e realizar uma comparação entre o desenvolvimento socioambiental entre os dois locais. Os autores, concluíram que no Jardim Flórida apenas 47,6% das moradias visitadas estão ligadas a rede coletora de esgoto, que geravam um aumento de escoamento a céu aberto, enquanto no bairro Centenário 83% das moradias visitadas possuem caixa de inspeção ligada à rede coletora de esgoto doméstico e 12,41% possuem apenas fossa séptica. Nesse último bairro não foi encontrada ruas com vazamento de esgoto.

Apesar de ter sido encontrado apenas um estudo junto a população de dois bairros cortados pelo canal Macarrão, acessou-se estudos de outras localidades cortados por canais diferentes, o de Araújo et al. (SD) e Santos et al. (2012). No primeiro trabalho foi realizado um diagnóstico sobre o esgotamento sanitário dos bairros Jardim Novo Encontro, Maria Gorete e Piranga. Os autores constataram a existência de rede coletora de esgotamento sanitário nos bairros avaliados, porém detectaram ainda a ocorrência de alguns problemas relatados pelos moradores como mau cheiro, entupimento e vazamentos. Com relação a este último, os autores indagaram a população sobre as possíveis ações tomadas pelas autoridades competentes para resolução do problema e 24% dos participantes do bairro Novo Encontro, 69% do Maria Gorete e 47% do Ipiranga afirmaram não haver medida alguma frente ao problema.

Por sua vez, Santos et. al. (2012) realizaram uma pesquisa sobre a percepção da população residente no bairro Pedra do lorde acerca do saneamento básico, averiguando se os moradores conhecem o destino do esgoto de suas casas. O resultado obtido foi que 94% dos

entrevistados sabem para onde vão esses efluentes e citam o Rio São Francisco como o principal corpo receptor. Mostrando, dessa forma, que boa parte da população tem conhecimento da inexistência de rede coletora de esgoto no bairro Pedra do Lorde. Entretanto, se tratando da satisfação dos moradores com o serviço de esgotamento sanitário do bairro, 85% se dizem insatisfeitos com o mesmo.

Neste contexto percebe-se a necessidade de maiores investigações sobre a percepção ambiental dos moradores que vivem próximo a canais de esgotos para que seja utilizada como ferramenta em pro da luta para conquista de um serviço de esgotamento sanitário efetivo. Afinal, para Bergam (2007) a acepção originária do termo percepção expressa à apreensão de um determinado objeto real. A importância de estudos de percepção é corroborada ainda pelo fato de distintas áreas do conhecimento terem lançado mão da percepção ambiental, dentre elas podemos citar a psicologia, a geografia, a biologia, a antropologia e o meio ambiente, com o objetivo de entender tanto os fatores, quanto os mecanismos e processos que levam as pessoas a possuírem opiniões e atitudes em relação ao meio em que vivem (BAY; SILVA, 2011).

Incoerências na gestão do sistema de esgotamento sanitário

Dentre as discrepâncias encontradas no sistema de esgotamento sanitário juazeirense, pode ser observada a rede de macrodrenagem da cidade como mostrado no levantamento realizado por Nigro (2015), cujo objeto de análise foram os riachos presentes na cidade de Juazeiro. O autor identificou a existência de nove riachos, que representam uma quantidade significativa, tanto em termos de volume, como em extensão. De acordo com o trabalho estes corpos d'água sofreram significativas mudanças, entre elas a ampliação ou a redução da largura de seus leitos, além de desvios, retificação, poluição e cobertura, as quais são apontadas como as causas da transformação dos riachos em canais de esgoto. É válido mencionar que nesse levantamento realizado também foi apontado que o problema não se restringe apenas as questões relativas aos riachos, mas também ao Rio São Francisco, já que esses riachos são afluentes dele (NIGRO, 2015).

A problemática do Rio São Francisco pode ser vislumbrada na assertiva de Silva et al. (2010), que afirma ser o polo agrícola de Juazeiro-Petrolina um dos maiores de toda a bacia hidrográfica do Brasil, onde observam-se baixos valores de oxigênio dissolvido na água e por consequência menor qualidade de água local, tendo em vista que a qualidade dos mananciais que compõem uma bacia hidrográfica estar relacionada com o uso do solo na bacia e com o grau de controle sobre as fontes de poluição.

Além do problema supra citado o SAAE não tem condições de acompanhar a evolução do crescimento da cidade, devido a projeção de novos loteamentos e condomínios, o que culminou na reunião dos empresários da região que haviam buscado o órgão a fim de encontrarem uma forma de garantir a viabilidade técnica das obras de seus empreendimentos, chegando-se a decisão da construção de uma nova estação de água e esgoto e as respectivas

redes por parte da iniciativa privada e que o papel desempenhado pelo SAAE se daria a partir de apoio técnico a essas construções e, posteriormente, essas estações serão doadas a autarquia para acompanhamento e gerenciamento (AZEVEDO; CAFFÉ FILHO, 2016).

Dentre as intervenções em andamento para tentar resolver as problemáticas dos esgotos, tem-se a questão da cobertura dos riachos. As intervenções dessa natureza não foram aprovadas pelo conselho de Meio ambiente, que manifestou-se por meio de uma nota de repúdio sobre o tema:

[...] O Conselho Municipal de Meio Ambiente de Juazeiro-BA manifesta, por meio desta Nota, seu completo desacordo com a cobertura dos riachos urbanos como vem sendo praticado em cidades brasileiras, inclusive em nosso município. Esta prática é ultrapassada e concebe a urbanização das cidades por meio da canalização e cobertura de riachos que foram transformados em verdadeiros canais de escoamento de esgotos... Os nove riachos que se situam na área urbana de Juazeiro - BA (Macarrão, Malhada, Mulungu, Braço do Malhada, Desvio do Malhada, Desvio do Mulungu, Leito antigo do Mulungu, Vila Jacaré e João de Freitas) devem atender a função da macrodrenagem urbana (componente do saneamento básico) e constituir espaços saudáveis e agradáveis na paisagem urbana. Para que isso aconteça, devem permanecer abertos seguindo seu curso natural e não podem ser usados para transportar esgoto para o Rio São Francisco [...]

A participação social nesse cenário de decisões encontra respaldo no dito por França (2006) que aponta o controle social como forma a superior garantia de acesso universal e equitativo aos sistemas de saneamento. Todo o delineamento, a inserção e controle social devem se controlados e geridos com a participação social, buscando tanto a sustentabilidade como a construção da consciência cidadã (BAY; SILVA, 2011).

Considerações Finais

Conforme elucidado, o riacho Macarrão que deveria exercer importante papel na manutenção do clima de Juazeiro, foi transformado em um canal de esgoto a céu aberto, impactando negativamente a população dos 11 bairros por onde percorre, desde o desconforto com mal cheiro, bem como expondo-os ao risco de adoecimento causado por agentes infecciosos e parasitários, sobretudo os veiculados pela água. Além dos malefícios a saúde humana, o esgoto Macarrão impacta também o meio ambiente, especialmente o Rio São Francisco, local de desemboque, podendo gerar alterações no rio e em diversas redes ecológicas vegetais e animais. Portanto, torna-se latente a necessidade de ações que investiguem os patógenos presentes nos canais, os danos causados ao rio e seus desdobramentos, além de trabalhos de

educação ambiental que empoderem a população local em busca de melhorias das condições sanitárias junto as autoridades responsáveis.

Bibliografia

ARAÚJO, J. M. P; NUNES, D. C. A; CARVALHO NETO, O. E; AMORIM, C. C. M;
Avaliação do esgotamento sanitário nos bairros jardim novo encontro, maria gorette e piranga em Juazeiro-Ba, como ação do Pet-Conexões de saberes-saneamento ambiental-Univasf. Disponível em : http://www.univasf.edu.br/~petsaneamento/arquivos/trabalho_final.pdf. Acesso: 21 outubro 2017.

AZEVEDO, C. A. V; CAFFÉ F; H. P; Planejamento Estratégico no Serviço Público: Análise do Planejamento Estratégico da Prefeitura de Juazeiro sob a ótica das ações do SAAE. Id On-Line Revista de Psicologia, v. 10, n. 31, p. 104-125, 2016.

BAY, A. M. C.; SILVA, V. P. Percepção ambiental de moradores do bairro de liberdade de Parnamirim/rn sobre esgotamento sanitário. Holos, v. 3, p. 97-112, 2011.

BERGMAN, M. Análise da percepção ambiental da população ribeirinha do Rio Santo Cristo e de estudantes e professores de duas escolas públicas, município de Giruá, RS. 2007. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10183/10950>>. Acessado em: 10 out. 2017.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e sociedade, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano. Lei de Saneamento No. 11.445/2007. Brasília, DF, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTICA - IBGE CIDADES. Juazeiro. Disponível em; < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/juazeiro/panorama>>. Acesso em: 10 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. Juazeiro. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/juazeiro/panorama>> Acesso em: 03 out. 2017.

Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada - IRPA. Conselho de Meio Ambiente de Juazeiro se manifesta contra cobertura dos riachos urbanos. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/noticias/1677/conselho-de-meio-ambiente-de-juazeiro-se-manifesta-contracobertura-dos-riachos-urbanos>>. Acesso em 03 out. 2017.

JMP; WORLD HEALTH ORGANIZATION –WHO; THE UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND – UNICEF. Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene. 2017. 116 p.

MELO, J.M.M.; Oliveira, U.R.; Souza.; Souza, T.J. Oliveira, L.C.; Amorim, M.C.C. Condições de saneamento básico e os Seus Impactos Socio-Ambientais dos Bairros Centenário e Jardim Flórida em Juazeiro-BA. Disponível em : <http://www.univasf.edu.br/~petsaneamento/arquivos/II-246.pdf> . Acesso: 20/10/2017

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil. Edição: Janeiro de 2017. 40 p.

NIGRO, M. Os riachos urbanos e a rede de macrodrenagem em Juazeiro-Ba. V Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia. Anais do Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia, ISSN 2358-5293, 2016.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Ranking IDHM Municípios 2010. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em: 03 out. 2017.

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO. Prestação de contas anual ao Tribunal de Contas do Município – Vol. II. Exercício 2015

SANTOS, S. D. R.; SILVA, A. K. A.; LUZ, N. S.; SOUZA, C. H. M.; AMORIM, C. C. M.; Percepção pública acerca do saneamento básico no bairro pedra do lorde, Juazeiro–Ba. Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2012.

SANTOS, S. D. R.; SILVA, A. K. A.; LUZ, N. S.; SOUZA, C. H. M.; AMORIM, C. C. M.; Identificação de percepção e dos aspectos estruturais quanto aos resíduos sólidos no bairro Angari, Juazeiro-BA. Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2012.

SANTOS, S. D. R.; SILVA, A. K. A.; LUZ, N. S.; SOUZA, C. H. M.; AMORIM, C. C. M.; Saneamento básico: uma análise estrutural do bairro pedra do lorde em Juazeiro-BA, como ação do programa de educação tutorial pet conexões de saberes-saneamento ambiental. Disponível em : <http://www.univasf.edu.br/~petsaneamento/arquivos/Saneamento.pdf> Acesso : 20 out. 2017

SILVA JÚNIOR, M. F.; SILVA, C. M. L. A Gestão e o uso racional dos Recursos Hídricos No Município de Juazeiro da Bahia. Id on Line Revista De Psicologia, v. 10, n. 30, p. 48-59, 2016.

SILVA JÚNIOR, M. F.; SILVA, C. M. L.; A Gestão e o uso racional dos Recursos Hídricos No Município de Juazeiro da Bahia. Revista de psicologia, v. 10, n. 30, p. 48-59, 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS.

Disponível em: < <http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 15 out. 2017.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. Educação e pesquisa, v. 31, n. 2, 2005.

TRATA BRASIL. Situação Saneamento no Brasil. Disponível: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>>. Acesso em: 15 out. 2017.



WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Climate change and health. 2017a. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/en/>>. Acesso em: 11 set. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Driking-Water. 2017b. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/en/>>. Acesso em: 11 set. 2017.

ESTUDO DA PERCEÇÃO DE ATORES ENVOLVIDOS EM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADO NA IMPLANTAÇÃO DE CISTERNAS RURAIS

Jackeline Lisboa Araújo Santos¹

Sandra Maria Furiam Dias²

1. Docente do Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal. Bióloga, mestre em Engenharia Civil e Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental do Departamento de Tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: jacklisb@yahoo.com.br
2. Docente titular do departamento de tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana Engenheira civil, doutora em Saúde Pública (USP), membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UEFS. E-mail: smfuriam@uefs.br

RESUMO

A educação ambiental é fundamental quando se consideram processos de transformações socioambientais capazes de modificar tempos e sujeitos. A educação ambiental trata de uma mudança de paradigma que implica tanto uma revolução científica quanto política. É ferramenta de empoderamento na sociedade. Deste modo, objetivou-se com este trabalho analisar a percepção de atores envolvidos no programa de educação ambiental desenvolvido na implantação de cisternas rurais. Através de uma abordagem qualitativa, foram realizadas entrevistas com vinte representantes de famílias beneficiadas com a cisterna, dois multiplicadores técnicos e dois instrutores do programa. Realizaram-se também observações sistematizadas e análise documental. O processo educativo desenvolvido visa à socialização de conhecimento baseado na conscientização, mudança de comportamento e participação, obtendo resultados significativos em termos de empoderamento dos sujeitos.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Cisternas rurais, Avaliação participativa e Gestão de Recursos Hídricos.

Introdução

O Semiárido brasileiro é o maior do mundo em extensão territorial e densidade demográfica. Compreende aproximadamente 80% do território do Nordeste brasileiro, tendo sua delimitação redefinida em 2005 pelo Ministério da Integração Nacional, baseada essencialmente em três critérios: precipitação pluviométrica, índice de aridez e risco de seca (BRASIL, 2012).

Ao longo da história a questão climática, intrínseca ao Semiárido brasileiro, contribuiu para acentuar desigualdades regionais. Para muitos, especialmente o poder público, a seca era entendida como um problema que limitava o desenvolvimento regional e precisava ser combatida (CONTI E SCHROEDER, 2013). Por muito tempo a intervenção governamental na

região foi orientada por três dimensões que se combinam no combate à seca e aos seus efeitos: a finalidade da exploração econômica; a visão fragmentada e tecnicista da realidade local; e o proveito político dos dois elementos anteriores em benefício das elites políticas e econômicas regionais (SILVA, 2007).

Em meio a esta realidade foram surgindo debates sobre novas alternativas para a questão da seca. A sociedade civil foi se organizando e almejando uma mudança de pensamento que deixasse de enxergar as propostas de combate à seca e passasse a buscar a convivência com a mesma. O pressuposto da convivência se baseia na certeza de que é possível estabelecer relações harmoniosas entre a natureza do semiárido e os seres humanos, garantindo à população qualidade de vida e condições para o desenvolvimento de atividades econômicas apropriadas.

Buscando promover a convivência sustentável e solidária com o semiárido e seu clima, um grupo de organizações da sociedade civil se une para criar um espaço de articulação política no sertão, o que vem a ser conhecido como Articulação do Semiárido – ASA. Esta entidade trabalha com o objetivo de fazer com que seus programas, resultados da sistematização de experiências de agricultores, tornem-se políticas públicas. Isso aconteceu com o Programa de Formação e Mobilização Social para convivência com o Semiárido: Um milhão de cisternas rurais (P1MC), uma proposta da sociedade civil que foi assumida pelo Governo Federal e transformada em política pública (KUSTER E FERRÉ, 2009).

De acordo com Di Giovanni (2009), política pública é uma forma contemporânea de exercício do poder nas sociedades democráticas, resultante de uma complexa interação entre o Estado e a sociedade. Desta forma, as políticas públicas podem ser definidas como atividades sociais, com atores diversos, organizadas em torno de uma institucionalização.

O P1MC tem como objetivo construir cisternas de placa para coletar água de chuva como forma de viabilizar o acesso à água para a população rural do semiárido brasileiro, além disso, destaca a importância de conhecer as características da região e de buscar alternativas de adaptação a esta realidade. Reconhece que as mudanças só são possíveis mediante ações de educação, onde os sujeitos envolvidos sejam imbuídos de autonomia (BAHIA, 2011).

O programa possui uma estrutura de mobilização social junto às famílias, que se configura num curso de capacitação em Gestão de Recursos Hídricos (GRH). Este é um processo educativo que visa a socialização do conhecimento numa perspectiva integradora, baseada na conscientização, mudança de comportamento e participação, pautado nos princípios da Educação Ambiental. O curso de GRH é um programa de educação ambiental desenvolvido junto às famílias beneficiadas.

A educação ambiental acompanha e sustenta o surgimento e a concretização de um projeto de melhoria da relação de cada um com o mundo, cujo significado ela ajuda a construir, em função das características de cada contexto em que intervém (SAUVÉ, 2005). É evidente a importância da EA para a compreensão das relações homem e meio ambiente. Faz-se relevante, portanto, compreender o envolvimento dos sujeitos neste processo.

O curso de GRH é um espaço de formação onde são discutidos temas ligados ao manuseio da água da cisterna e as questões de saúde pública, é estabelecido o diálogo com as famílias e enfatizado a valorização da água como um direito essencial à vida. Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar a percepção dos atores envolvidos no programa de educação ambiental em relação ao convívio com a cisterna de captação de água da chuva e a efetiva participação no curso de GRH.

Objetivo

Analisar a percepção dos atores envolvidos no programa de educação ambiental em relação ao convívio com a cisterna de captação de água da chuva e a efetiva participação no curso de GRH.

Metodologia

Esta pesquisa assumiu uma abordagem qualitativa com enfoque dialógico, pois, buscou-se a interação com diferentes atores sociais. Se aceita a argumentação de Minayo (2004), de que, a pesquisa qualitativa responde a questões particulares, preocupando-se com um nível de realidade constituído de significações, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que não pode ser reduzido à operacionalização de variáveis.

O objeto deste estudo foi o Programa de Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um milhão de Cisternas Rurais (P1MC). A elaboração e execução do P1MC é responsabilidade da ASA e a sua administração é realizada através de entidades. Nesta pesquisa a entidade executora do P1MC foi a unidade do MOC (Movimento de Organização Comunitária) situada no município de Serrinha. Este é um município pertencente ao Território do Sisal, inserido no Semiárido do Nordeste. De acordo com o IBGE (2010), Serrinha possui uma área de 624.228 Km², um total de 76.762 habitantes, sendo 29.574 residentes da zona rural, distribuídos em 76 comunidades.

O foco deste estudo foi o processo de mobilização e capacitação que ocorre no P1MC. Este se dá a partir de um processo de educação conhecido como Curso de GRH (Gerenciamento em Recursos Hídricos), que de acordo com a ASA visa uma educação cidadã com foco na convivência com o Semiárido.

Os sujeitos da pesquisa foram representantes de famílias beneficiadas com a construção de cisternas (identificados pela letra F). Foram selecionadas vinte famílias, tendo-se feito contato mais direto com um representante de cada uma delas. A escolha das famílias e seus respectivos representantes seguiu os seguintes critérios: ter participação em reuniões de associações comunitárias, ter participado do curso de GRH, conviver com a cisterna no dia-a-dia, assim como, ter disponibilidade de participar da pesquisa.

As famílias selecionadas pertencem a quatro comunidades rurais, do município de Serrinha: Vertente; Saco do Moura; Pau Ferro e Canto. A seleção das quatro comunidades participantes da pesquisa levou em conta critérios específicos, como: diversificação de localização (distantes uma da outra), ter no mínimo dois anos de convívio com a cisterna e ter associação comunitária estruturada.

Além das famílias, participaram da pesquisa dois multiplicadores técnicos (identificados pela letra T), responsáveis pelo acompanhamento das famílias desde a seleção e verificação de critérios de elegibilidade até a finalização da implantação do benefício e dois instrutores do Curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos (identificados pela letra I).

Nesta pesquisa foram utilizados procedimentos e técnicas embasados nos fundamentos da educação ambiental, neste sentido, a coleta de dados foi parte fundamental e essencial da pesquisa, representando o momento de contato entre o pesquisador e o objeto pesquisado. Foi aplicada entrevista semiestruturada com os vinte representantes das famílias beneficiadas, com dois multiplicadores técnicos e dois instrutores do Curso de Gestão de Recursos Hídricos. Nesta entrevista foram discutidas questões sobre a estrutura do Programa, a participação no curso de GRH e o convívio com a cisterna.

Buscando a aproximação com o objeto de estudo e o conhecimento de dados singulares que são perceptíveis apenas na vivência da prática foram realizadas observações sistematizadas do Programa de Educação Ambiental que é realizado em forma de Curso de GRH. Realizou-se

observação durante dois cursos, com 16 horas cada, tendo como critério a diversificação dos coordenadores e localidades.

Foram analisados relatórios dos Cursos de Gerenciamento em Recursos Hídricos, produzidos pelos instrutores, assim como o material didático (cartilhas e vídeos) utilizados na formação das famílias, e livros e folhetos considerados parâmetros da ASA para as unidades executoras do P1MC.

A análise de dados foi realizada através do método de análise de conteúdo dos discursos e dos materiais analisados. Enquanto procedimento, a análise tenta ultrapassar o alcance meramente descritivo do conteúdo manifesto da mensagem, para atingir, mediante a inferência, uma interpretação mais profunda (MINAYO, 2004). Na análise de conteúdo o texto é tomado de significância e tem um valor imprescindível. Nesta pesquisa agrupou-se os dados obtidos em dimensões. Estas dimensões foram propostas no trabalho de Magalhães (2011) e são: social; política; educacional; cultural; ambiental; econômica e organização do espaço.

Resultados e Discussão

Fundamentação do Programa de Formação e Mobilização Social para convivência com o Semiárido: Um milhão de Cisternas Rurais (P1MC).

O P1MC é um programa que tem sido extensamente disseminado na região Nordeste. A ASA com suas entidades parceiras, organizações da sociedade civil que desenvolvem ações propostas pela Articulação, criam oportunidades para que mais pessoas tenham acesso à água, contribuindo para a construção de um semiárido mais justo. A partir de observação direta em campo percebe-se que o P1MC tem o reconhecimento das famílias, estas veem no programa de construção de cisterna a garantia de água para beber e cozinhar durante a estiagem, sem precisar pagar nem pedir favor a ninguém. Isso fica evidenciado na fala de uma agricultora, que ao ser questionada por que demonstrou interesse em participar do programa, respondeu:

“Eu acho muito importante por que graças a ele muita gente parou de ir buscar água longe, por que quando a seca era assim muito grande a gente saía daqui pra ir buscar água numa minação lá em cima, saía umas quatro horas da manhã (e como você trazia a água?) era na cabeça, o balde e era dois baldes, a gente enchia os dois, pegava um depois ia buscava o outro, depois disso (do Programa) ficou muito bom por que a gente já não levanta tão cedo pra ir buscar e também... sei lá... também a pessoa de sente mais gente” (F03).

As famílias na zona rural encontram no P1MC a resposta para seus anseios e o meio para que possam conviver com a seca, continuar em seus lugares de pertencimento. Isto se dá justamente por que o programa não é algo pronto e acabado, um pacote que vem dos gabinetes políticos, mas, a representação da união de experiências que foram sendo aglutinadas. É por ter essa característica que o Programa se torna conhecido para o povo do semiárido, como observado neste depoimento:

“Por que é uma boa estrutura um milhão de cisternas, e uma dentro da casa da gente era ótimo, e é, por que se não fosse isso nós tava ruim, por que nem todas as água do chão a gente podia beber né?” (F10).

O ponto forte da ASA nesta questão foi fazer com que estas experiências fossem sistematizadas e disseminadas. Assume-se então a estratégia da interferência nas políticas e da negociação com os poderes públicos, nunca, porém, com abdicação dos princípios e da concepção de semiárido (ASA, 2010). Com esta negociação o PIMC ganhou caráter nacional, passou a ser o Programa de Cisternas do Governo Brasileiro, desenvolvido pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS).

A etapa que demanda um contato maior com as famílias é no momento do Curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos (GRH). Este curso se constitui num espaço formativo, no programa de educação ambiental dentro do programa maior de construção de cisternas. O curso é realizado em dois dias, contabilizando um total de dezesseis horas e o ambiente físico geralmente é um espaço cedido por alguma entidade da localidade (escola, sindicato, associação de moradores, entre outras).

No curso de GRH diversas questões são abordadas. A convivência com o semiárido é o ponto chave. São realizadas reflexões a cerca do processo de construção de ações que permitem a convivência na região, é discutida a importância do armazenamento da água da chuva durante o período de estiagem e o papel do programa de construção de cisternas neste contexto. Este é um espaço onde os agricultores e as agricultoras também debatem sobre a importância do fortalecimento da comunidade na luta por outros direitos, como educação contextualizada e assistência técnica agroecológica.

Enfatiza-se no curso a questão da saúde. São feitas reflexões sobre a situação de saúde das famílias e como é importante o cuidado com a água para evitar doenças de veiculação hídrica. Através de cartilhas, cartazes e vídeos são apresentados os ciclos de transmissão de doenças relacionadas ao saneamento ambiental e as medidas de tratamento da água para o consumo. Neste sentido, discutem-se as questões de cuidados e conservação da qualidade da água e da cisterna.

A interação entre os sujeitos, a discussão de variadas temáticas, a reflexão, a construção de conhecimento e tantos outros elementos integrativos fazem do curso de GRH um espaço de diálogo. Isto caracteriza o processo de educação ambiental, conforme especificado no Programa de Educação Ambiental do Estado da Bahia:

A educação ambiental feita fora dos espaços formais de ensino se constitui de processos educativos voltados à mobilização, sensibilização, capacitação, organização e participação individual e coletiva, na construção de sociedades sustentáveis. São estratégias para atuação em educação ambiental: Sensibilizar e mobilizar os segmentos da sociedade sobre a temática socioambiental e construir espaços públicos para reflexão sobre a realidade local a fim de estimular a convivência e o diálogo comunitário para melhoria dos ambientes em que as comunidades vivem (BAHIA, 2013, p.69).

O programa de EA gera nas famílias a noção de sujeitos de direito, de pertencimento. Como relatado por uma agricultora, chefe de família:

“As coisas era mais difícil pra chegar pra nós e com o programa ficou bem mais fácil, pra nós e pra outras comunidades em geral. A gente precisa de muitas coisas, precisa de atenção dos órgãos públicos, tem que ter apoio pra gente.” (F07).

Neste contexto, a cisterna é compreendida com um bem conquistado e não uma doação assistencialista.

Com o movimento dinâmico das entidades de lutas sociais, organizadas em torno da ASA, a convivência com o semiárido vem ganhando corpo nos espaços de políticas públicas. Os pressupostos teóricos e as estratégias de ação do PIMC vêm sendo assimilados por órgãos do governo. Esta parceria é publicamente assumida assim como também se admite as tensões vivenciadas entre os processos democráticos que guiam as organizações não governamentais e a burocracia na utilização de recursos públicos.

Percepção dos atores envolvidos no Programa de construção de cisternas, participantes do Curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos.

No espectro de ações do Programa de construção de cisternas muitos sujeitos são envolvidos e muitas funções são desempenhadas. As famílias que vivem no semiárido são os protagonistas da situação, são as que recebem o benefício e que compartilham conhecimentos. No trabalho de seleção e instrução das famílias para a participação no curso de GRH tem-se a presença dos multiplicadores técnicos. E na construção de aprendizagens e na ministração dos cursos têm-se os instrutores.

Dimensão Social

A água envolve questões sociais. Por isso mesmo, as ações do Programa de construção de cisternas vão além do mero fornecimento de água para as famílias de comunidades carentes. O objetivo maior é a transformação da vida dos moradores da região semiárida, possibilitando a permanência das comunidades nas áreas rurais, potencializando uma elevação do seu nível de vida, e sendo uma forma de combate à exclusão social (POCHMANN, 2004).

Os técnicos e instrutores que têm contato mais direto com as comunidades, afirmam em seus discursos a representatividade do Programa na vida dos sujeitos.

“O programa é de extrema importância por que tem várias questões envolvidas nele. Primeiro você tem o lado pedagógico por que você envolve vários atores sociais, capacita formal e informalmente estas pessoas, por exemplo, envolve pessoas da defesa civil, envolve famílias, envolve pedreiros, tem a questão ambiental, que é a questão da captação da água da chuva, então você tem um dimensionamento e gestão da água que se tem no semiárido e tem a questão econômica por que quando você tem os pedreiros envolvidos, você paga, ele deixa de sair e fica na região pra se sustentar. E, além disso, dessa parte econômica você tem o lado de que há valorização cultural, são pessoas da região

que dão os cursos, que são pedreiros, então existe a valorização profissional.” (I02)

Como salientado na declaração acima, uma característica forte do programa é o envolvimento de vários atores sociais. No momento da implantação da cisterna estão envolvidos muitos fatores que se configuram como importantes questões sociais. A família assume responsabilidade com o benefício, como cuidar da escavação do local a ser implantada a cisterna e auxiliar nos trabalhos de construção, que é a contrapartida do processo. Em termos mais abrangentes o PIMC fortalece a economia local, já que os materiais para a construção das cisternas são adquiridos em empresas da região.

Estabelecer rede de relações é primordial para o bom andamento das atividades, reconhece o valor da diversidade dos grupos e reforça a qualificação da mobilização social. De acordo com os princípios da ASA, mobilização não é simplesmente manifestação pública. Mobilizar significa convocar e unir vontades para atuarem em busca de um objetivo comum.

Neste sentido, participar de um processo de mobilização social é um ato de escolha. Sente-se convocado e participa aquele que comunga com os objetivos da mobilização. O reconhecimento do contexto em que os sujeitos estão inseridos é a base para a participação social. Diante desta constatação é que as associações das comunidades (entidades de representação social), com seus representantes, são o principal meio de convocação das famílias para serem beneficiárias do Programa. Pode-se verificar isso nos depoimentos de alguns membros das famílias, num diálogo sobre o conhecimento das ações do Programa:

“Através de reuniões dentro da comunidade.”(F10)

“Pela comunidade do canto, fiquei sabendo pela associação.” (F04)

“Pela associação, através de uma reunião. Pelo rádio a gente sempre escutava que o governo tinha tantos milhões de cisternas pra construir no nordeste. Na reunião através de Luisinho e os colegas dele que forneceram as informações pra gente. (F07)

As famílias, aqueles que detêm o direito de ter acesso à água, devem ser o alvo principal do processo de mobilização. São pessoas que carregam em suas histórias todo o contexto de luta pela sobrevivência e esquecimento por parte do poder público. Muitas vezes encontram-se desmotivadas e desiludidas frente a propostas de novas ações. Portanto, convocar estas famílias a participarem ativamente do Programa requer um esforço nada pequeno das organizações da ASA, uma metodologia de trabalho adequada, um poder de sedução que só quem está “apaixonado” pelo programa é capaz de ter (ASA, 2003).

O envolvimento com os objetivos do Programa é perceptível na seguinte declaração de uma instrutora:

“Eu sou apaixonada por cisterna, adoro o semiárido e amo o Nordeste. Vejo que o programa ele contribui com a formação ambiental, política, econômica e cultural para os agricultores que residem na zona rural e que são tão discriminados. Hoje em dia a gente sabe que a maior parte dos produtos que a gente consome vem da agricultura familiar e essa agricultura precisa ser mais valorizada, principalmente no Nordeste onde nós temos água que pode ser armazenada. Ir contra esta política de combater a seca, por que a seca sempre existiu e sempre vai existir, temos que trabalhar numa perspectiva de conviver com ela.” (I02)

O envolvimento desses sujeitos não se resume meramente nos sentimentos, mas, possui intrinsecamente um fator político. As entidades e seus representantes, tanto a nível local quanto a nível nacional, exercem o controle social do programa por meio de reuniões, encontros, fóruns, espaços de debates onde se discutem as ações executadas e se avaliam as estratégias de convivência com o semiárido.

Dimensão Política

A proposta de trabalho do programa de cisternas carrega em seu bojo todo o percurso político trilhado na história da ASA. O debate principal da Articulação do Semiárido se pauta no papel da sociedade civil nos processos decisórios de implementação de políticas públicas. Neste sentido, através de ações de EA, busca-se estimular a cidadania e a participação popular, estimular a formação e aprimoramento de organizações e do diálogo.

Em observação sistematizada do curso de GRH em algumas comunidades foi percebido que os instrutores estimulam a expressão de ideias, favorecem o relato de experiências da realidade local, incentivam a criatividade e estimulam a interação entre os participantes.

A participação dos sujeitos, portanto, não acontece de forma mecânica, nem completamente harmoniosa. O trabalho com sujeitos e suas mais variadas diversidades apresenta complexidades. Muitas vezes o profissional que faz a mediação do processo formativo consegue mobilizar apenas parte do grupo. Muitos sujeitos participam de forma espontânea enquanto que outros necessitam ter a participação cultivada.

“Tem umas pessoas que se envolvem tem umas que não se envolvem. Tem comunidades que a gente consegue discutir a política, economia, saúde, tem outras que não é tão fácil, mas, é normal essa diferença. O curso é o momento de agregar as famílias e discutir pontos essenciais para a valorização do projeto.” (I01)

O empoderamento dos sujeitos para a participação ativa na gestão pública requer um envolvimento significativo nos processos formativos. Inserir a participação popular nos processos decisórios políticos não se configura como uma ação simples e de resultados imediato. Isto é muito bem delineado por JACOBI (2009):

O principal problema que se coloca é o de se construir uma ordem societária baseada na articulação da democracia política com a

participação social representada por maior permeabilidade da gestão às demandas dos diversos sujeitos sociais e políticos. (JACOBI, 2009, p.104).

Diante do impacto que se atribui à influência da sociedade nos processos decisórios políticos é relevante que os espaços formativos, que estão cotidianamente estabelecendo o contato com o sujeitos, sejam espaços abertos à avaliações, ao diálogo e a mudanças. Na metodologia do curso de GRH são priorizadas ações que prezam pela autonomia dos participantes, principalmente aquelas ligadas à expressão oral. Numa conversa com agricultores e agricultoras foi indagado se havia espaço para críticas no curso, e alguns responderam da seguinte forma:

“Todo mundo podia dar sua opinião.” (F20)

“Todo mundo participou.” (F16)

O desenvolvimento da capacidade de questionar, expressar ideias e estabelecer diálogo vem do exercício da participação e precisa ser cultivado. Muitas pessoas apresentam dificuldades neste aspecto, isto se dá por razões diversas, como timidez, medo de errar ou indisponibilidade. Quando questionados sobre a oportunidade de expor ideias alguns responderam:

“Poder falar podia, quem queria, elas dava a oportunidade de falar, mas muitas vezes a gente ficava com medo de errar aí calava a boca.” (F19)

“Podia, mas, eu não falei não, deixava para os outros responder.’ (F15)

Este é um ponto que merece ser avaliado pelo Programa. Durante o curso de GRH o mediador deve estar atento aos participantes que demonstram mais dificuldade e criar estratégias que instigue a participação. Isto garantirá uma maior diversidade de opiniões e consequentemente um ambiente mais propício ao aprendizado.

Dimensão Educacional

A partir de observação em campo, foi compreendido que o aporte de conteúdos trabalhados segue uma mesma linha didática. As temáticas abordadas são: convivência com o semiárido; Fundamentos do PIMC/ASA; Cuidados e conservação da cisterna; Doenças Transmitidas pela água e Tratamento da água. Estes conteúdos não são trabalhados de forma isolada, mas, são entrelaçados e discutidos de forma integrativa.

A integração destas temáticas, aliada a uma metodologia envolvente, é muito importante para o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos, principalmente dentro da realidade histórica do semiárido. A respeito dos conteúdos os instrutores e técnicos relataram:

“Os conteúdos cumprem com o objetivo do Programa, por que eles são apresentados de forma dinâmica, voltado para a realidade das famílias, não é um bicho de sete cabeças, não é algo importado, que vem de fora, é construído dentro da própria comunidade. Assim, o curso é pensado de forma geral, porém, a ele cabe que você possa adequar a realidade de cada comunidade, pela própria interação do instrutor com os participantes do curso.” (T01)

“Acho que o importante do curso está sendo feito, é sensibilizar as famílias para a questão da cisterna não só no cuidar, mas, no contexto do semiárido.” (I01)

Em todo o percurso do processo formativo presente nos cursos de GRH as diferentes dimensões se comunicam fomentando uma educação reflexiva. Cumpre-se com o que se espera de um programa de EA. A educação ambiental prima pela abertura ao novo, à incerteza; pela tolerância ao diferente, entendendo a diversidade como patrimônio e, finalmente, pelo rigor na sua busca incansável pela fundamentação teórica e pelo diálogo (BAHIA, 2013).

A metodologia desenvolvida pelos instrutores no curso é fundamental para que os objetivos propostos pelo Programa, que englobam todas as questões anunciadas acima, sejam cumpridos. Desta forma, é muito importante que o processo metodológico seja avaliado constantemente.

As propostas pedagógicas devem ser elaboradas com um intuito de provocar mudanças significativas. Nessa proposta de educação reflexiva e engajada, centrada nos saberes e fazeres construídos com e não para os sujeitos aprendentes e ensinantes, a educação ambiental difere substancialmente da informação ambiental. Esta ainda é focada na elaboração e transmissão de conteúdos descontextualizados e “despolitizados”, no sentido de instaurar mudanças efetivas na realidade através da tessitura de um conhecimento crítico, intencionalmente engajado. (JACOBI, TRISTÃO E FRANCO, 2009).

É neste fazer com os sujeitos que todos estes passos metodológicos fazem sentido. Como fica evidenciado nos discursos e atitudes dos sujeitos, ajudam a construir um conhecimento embasado, capaz de gerar um sentimento de mobilização, capaz e de provocar inquietações que levem a questionamentos e estes, a ações, na busca por melhorias nas condições de vida de cada um e da coletividade.

No percurso metodológico ficou demonstrada a importância de dois instrumentos que amparam o aprendizado. Um deles é a linguagem adotada pelo instrutor. Esta deve ser clara e objetiva, deixando sempre aberto o diálogo e a interação. O outro refere-se ao material didático utilizado pelos instrutores. Estes devem representar um facilitador na formação. Entre os materiais utilizados nos cursos de GRH estão cartolina, papel metro, fita adesiva, tintas, tesoura, classificador, lápis, lápis de cor, caderno, data show, fotos, informativos, músicas, cartilhas, imagens adesivas. Os recursos utilizados buscam facilitar o cumprimento dos objetivos do curso de forma lúdica e interativa.

O processo de capacitação das famílias deve sempre buscar promover a motivação dos sujeitos envolvidos para a emancipação crítica. Os instrutores estão sempre buscando melhorar sua prática neste sentido, e isto fica evidenciado nestes depoimentos resultantes da investigação sobre que estratégias de motivação deveriam ser empregadas:

“Acho que mais trabalhos em grupo, utilizar uma maquete que demonstre o caminho da água da chuva. Ter mais atividades práticas, levar um hipoclorito, uma água sanitária, uma miniatura da bomba manual, uma bomba, até sair da sala de aula mesmo e mostrar como funciona a cisterna se tiver alguma no entorno. Melhorar a metodologia do curso utilizando mais questões práticas. Minha preocupação é que existe a tecnologia, mas para ter o efeito do benefício precisa haver cuidados não só na cisterna, mas, no ambiente intradomiciliar, porém lidamos com muitas questões complexas como a questão cultural e a questão econômica (I02).”

Dimensão Cultural

As tecnologias aplicadas no semiárido são apropriadas, pois são pensadas e elaboradas com base nas características da região. No diálogo com os técnicos observa-se este ponto de vista.

“Considero a cisterna uma tecnologia fácil, para levar nos lugares mais longes, por que se você for montar um reservatório deste tamanho pra levar, em algumas comunidades em Serrinha você não consegue chegar nas casas de carro ou de caminhão e com o material a gente consegue levar, principalmente com ajuda da família, como agora mesmo a gente tem uma família que mora numa serra bem distante, a gente tá colocando o material lá com a ajuda da família por que só vai de carroça e dependendo do tempo nem de carroça vai e essa família vai receber a cisterna.” (T02)

Diante destas características considera-se a cisterna uma tecnologia apropriada, mais amplamente conhecida como tecnologia social (TS). Uma TS nasce da associação de conhecimentos, deve possuir viabilidade técnica para uma construção facilitada, possuir viabilidade política, ou seja, ganhar visibilidade diante de entidades sociais apresentando-se como solução de problemas e possuir viabilidade social, quando a tecnologia tem de se mostrar capaz de ganhar escala (LASSANCE JR E PEDREIRA, 2004).

Considerar uma tecnologia apropriada não se resume somente ao processo de construção e suas características físicas, envolve o impacto social e político em sua implantação. As mudanças obtidas através da introdução da cisterna são muitas, principalmente quando acompanhadas de um processo educacional envolvente.

O saneamento ambiental como finalidade e como tema gerador para processos educacionais, presente no cotidiano de cada grupo social, pode mobilizar e alavancar as inúmeras questões e problemáticas a isto associada, permitindo trabalhar-se a sua interface com as questões da pobreza, das doenças e da saúde (MARANHÃO E SORRENTINO, 2009).

Dias (2003) em trabalho sobre projetos de educação ambiental voltados para o manejo dos resíduos sólidos declara que as questões que afligem as comunidades no seu dia-a-dia, e o saneamento é um exemplo disto, têm um grande potencial de ser um catalisador para discutir as questões de cidadania e consequentemente melhoria na qualidade de vida. Pode-se observar a mudança intrinsecamente presente nos depoimentos dos sujeitos:

“Mudou muito. O tempo e a melhoria nas crianças, agora posso cuidar mais dos meus filhos, que o tempo era corrido, num dava nem pra fazer nada, e também cuidar mais da minha casa, trabalhar na roça e até estudar mesmo, que voltei a estudar.” (F02)

“Uma coisa mudou né? por que hoje a gente já bebe água tratadinha, bonitinha, e outras coisas também. Pra cozinhar ficou melhor, por que quando a gente botava água do tanque a comida ficava grossa, subia aquelas espumas quando a água fervia sabe?” (F06)

““Ah muita coisa mudou, nossa, antes da cisterna os meninos perdia aula ou chegava atrasado na escola pra me ajudar a pegar água, eu saía preocupada: oh meu Deus quando eu chegar ainda tenho que buscar água pra botar no pote, onde eu vou encontrar água? Agora não, depois da cisterna eu saio despreocupada.” (F12)

Nesse contexto, a educação ambiental cumpre um papel importante, “empoderador” dos indivíduos e grupos no sentido de contribuir para a recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida de cada um e de todos (MARANHÃO E SORRENTINO, 2009). Uma ação de educação ambiental orientada na perspectiva de promover processos educacionais e ambientalistas que tenham permanência e continuidade deve ser o ponto principal para a manutenção destes resultados.

Dimensão Ambiental e de Saúde Pública

É incontestável a relação entre saneamento, saúde e meio ambiente. Os conceitos de qualidade de vida, preservação e conservação ambiental estão interligados aos planejamentos das ações de saneamento. Esta relação anuncia o envolvimento de sujeitos, aqueles a quem se destinam e para quem são pensadas as ações.

Por envolver variáveis culturais e sociais é que o saneamento deve estar associado a ações de educação ambiental. Estas contribuem para a mobilização e participação social, tornando a ação do sanear mais integrativa e significativa. No caso do programa de construção de cisternas fica demonstrado que o processo de formação em GRH contribui para que as noções de saúde sejam construídas. Em relação aos cuidados que se deve ter com as cisternas, as famílias que já haviam participado do curso de GRH há pelo menos dois anos, comentaram:

“Não deixar cair bicho, não colocar outros vasos dentro da água, ter o balde separado, pendurado, quando tirar pra beber tem que filtrar.” (F06)

“Usar aquele, como é? O cloro, tomar o maior cuidado pra não deixar aberta, quando os meninos vacila um pouco a gente mais grande tamo no pé pra não deixar aberta, ter uma baldinho já certo pra pegar a água, esse balde a gente não coloca em qualquer lugar, ele tem um lugarzinho já certo pra botar ele, a gente vacila com tudo menos com este balde.” (F08)

“Se a pessoa não zelar, por que se a pessoa zelar não vai atingir doença nenhuma por que só vai atingir doença se tiver alguma sujeira, qualquer coisa, pra manter limpo precisa cuidar da cisterna poxa, deixar toda limpinha, não deixar imundície ali ao redor da cisterna e sempre lavar a cisterna.” (F17)

A fala da maioria dos sujeitos, assim como a observação em campo dos seus cuidados com a cisterna, é a comprovação de que o conhecimento construído na base do diálogo, o envolvimento de todos, as metodologias adequadas e o perfil engajado do mediador/instrutor são elementos imprescindíveis para que um ação em saneamento tenha o resultado esperado: contribua para a melhoria de vidas das pessoas.

Como estratégias de continuação da intervenção junto às comunidades o Programa prevê a participação dos agentes comunitários de saúde, que visitam periodicamente as famílias. Estes também participam de um processo de formação e intervém constantemente na relação de cuidados com a cisterna. Os técnicos e instrutores consideram positiva esta relação com os agentes comunitários de saúde.

“É inviável ir de família em família novamente, então a estratégia que acho melhor é esta dos agentes comunitários, sensibiliza-los e envolve-los. Acho que esse é o caminho. Não dá para o técnico ou instrutor voltar lá, não tem condição, são muitas famílias.” (T01)

Observa-se que além do caráter crítico a educação ambiental deve apresentar o caráter prático, possibilitando que a ação seja objeto de reflexão.

Dimensão Econômica

No diálogo com os sujeitos envolvidos na gestão de execução do programa sempre é mencionado que a aplicação de recursos pela ASA é realizada da melhor forma e que suas contas são controladas por auditorias constantes e disponibilizadas em relatórios para o acesso de todos. Esta transparência pode ser confirmada pelos bons resultados obtidos e pela credibilidade da ASA junto a outras instituições.

Os relatórios são meios eficazes de disponibilizar informações para aqueles que têm acesso a leituras de documentos. No caso das famílias, que são os principais envolvidos no programa, nota-se que este aspecto econômico não fica bem definido. Numa conversa sobre quanto custa a construção de uma cisterna e quem financia esta construção, muitos disseram:

“Sei não, deve ser o governo ou o MOC não sei.” (F15)

“Não tenho ideia não, quem paga sei lá, deve ser o governo né?.” (F17)

“Eu não tenho ideia, mas, pelo jeito que tá o custo de vida é muito caro. Quem paga é o governo.” (F18)

No espaço de formação do curso esta questão é mencionada, mas, de forma bem sucinta. Há necessidade de buscar-se uma estratégia que especifique melhor esta questão. A temática do recurso financeiro engloba fatores complexos de serem abordados, porém, representa um aspecto importante por que está relacionado com o aspecto político e influencia no processo de busca de autonomia.

Dimensão Organização do Espaço

Nas ações de Educação ambiental a escolha e seleção de temáticas ambientais e as identidades dos sujeitos locais envolvidos são componentes pedagógicos fundamentais e fatores relevantes na construção de práticas educativas (JACOBI, TRISTÃO E FRANCO, 2009). Para o favorecimento da integração desses elementos o ambiente físico, como espaço de diálogo, contribui de forma significativa.

Um lugar que favoreça o bem estar dos sujeitos, que permita a liberdade de movimento e de expressão de ideias é fator preponderante nas ações de EA. Neste sentido, o programa de construção de cisternas preza por realizar os cursos de GRH na própria comunidade, em espaços que favoreçam o sentimento de pertencimento. Este sentimento fica demonstrado nas falas das famílias:

“Foi num prédio, no prédio daqui, lá é bom.” (F06)

“Foi aí na sede mesmo, pra gente aqui é confortável, de qualquer maneira o conforto da gente é esse mesmo.” (F17)

“Foi bom, foi na associação, lá é grande, foi ótimo.” (F18)

Na observação dos cursos de GRH foi analisado o conforto do ambiente, a acessibilidade do local e a disposição de assentos para a formação. O que ficou evidenciado é que na maioria das vezes o espaço torna-se pequeno para a realização das atividades, principalmente aquelas feitas em grupo, outra situação é a pouca ventilação do espaço físico e iluminação precária. Em relação aos serviços de alimentação estava organizado e com boa higienização.

É comum que os ambientes de reuniões nas comunidades, seja escola, associações ou outros, apresentam estrutura precária. Deste modo tem-se uma situação conflitante: de um lado um espaço conhecido das famílias, um espaço comunitário, porém, apresentando características que dificultam a interação. Este é um aspecto que merece um olhar avaliativo mais atencioso.

Considerações Finais

Com base nos discursos dos sujeitos categorizados nas sete dimensões, nos dados das observações sistematizadas que foram comparados com as entrevistas e com a fundamentação extraída dos documentos foram produzidas reflexões que demonstram a importância do programa em propiciar os mecanismos necessários para a busca pela autonomia por parte dos sujeitos.

A fala da maioria das famílias, assim como a observação em campo dos seus cuidados com a cisterna, é a comprovação de que o conhecimento construído na base do diálogo, o envolvimento de todos, as metodologias adequadas e o perfil engajado do mediador/instrutor são elementos imprescindíveis para que uma ação em saneamento tenha o resultado esperado: contribua para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Também, ficou evidenciado que o Programa de construção de cisternas, defendendo a autonomia do sujeito e prezando pela educação como instrumento de mudança, garante resultados além daqueles que são esperados. Como exemplo, pode-se mencionar a elevação da autoestima das mulheres que encontram mais tempo para atividades pessoais e a conscientização da importância dos estudos.

Durante a observação do curso de GRH ministrado verificou-se que os instrutores preocupam-se com a linguagem que deve ser clara e objetiva, deixando sempre aberto o diálogo e a interação. Os recursos didáticos utilizados são instrumentos facilitadores na formação, permitindo a interação entre os participantes.

Observou-se também que ao final da formação os instrutores geram relatórios que são enviados à coordenação da entidade executora, que por sua vez faz chegar a instâncias maiores de gestão. Este tipo de avaliação pontual limita o mediador a parafrasear alguns eventos ocorridos sem que explicita questões mais profundas que merecem destaque.

Um processo de avaliação para que conceda um diagnóstico real do que está sendo investigado, quando se trata de um programa de cunho social, precisa levar em conta todas as dimensões envolvidas e todos os fatores relacionados aos sujeitos, no caso do modelo de documento estabelecido para a avaliação do curso de GRH permite apenas que seja feita uma avaliação geral do processo de formação, desvalorizando aspectos detalhados, a exemplo das

estratégias educacionais, dos recursos utilizados, da discussão política, entre outros, o que engrandeceriam o Programa se avaliados constantemente.

A partir da análise dos dados coletados, está em fase de construção um instrumento de avaliação, em forma de matriz de indicadores. Esta atenderá as peculiaridades dos cursos de GRH, o que se constitui um marco importante, pois, é relevante que os espaços formativos que estabelecem contato direto com atores sociais, estejam abertos a avaliações e mudanças.

Bibliografia

- ASA – Articulação do Semiárido do Brasil. Uma Caminhada de Sustentabilidade e Convivência com o Semiárido. Coordenação Executiva da ASA. Recife. 1. ed. 2010.
- ASA – Articulação do Semiárido. Programa de Formação Social e Mobilização para a Convivência com o Semiárido: um Milhão de Cisternas Rurais. Anexo II do Acordo de Cooperação Técnica e Financeira entre a FEBRABAN e AP1MC. Recife: ASA, 2003.
- BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente. Programa de Educação Ambiental do Estado da Bahia: PEABA. Salvador: EGBA, 2013.
- BAHIA. TERMO DE REFERÊNCIA. Consórcio Público de Desenvolvimento do Território do Sisal (CONSISAL). Serrinha, 2011.
- BRASIL, Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. Sinopse do censo demográfico para o Semiárido Brasileiro. Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande – PB, 2012.
- CONTI, Irio Luiz. SCHROEDER, Edni Oscar. (orgs). Estratégias de Convivência com o Semiárido Brasileiro: Textos e Artigos de Alunos(as) Participantes. Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – FAURGS /REDEgenteSAN / Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade – IABS / Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS / Editora IABS, Brasília-DF, Brasil, 2013.
- DI GIOVANNI, Geraldo. As estruturas elementares das políticas públicas. Caderno de Pesquisa n. 82 – Núcleo de Estudos de Políticas Públicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2009.
- DIAS, S. M. F. Avaliação de projetos de educação ambiental voltados para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. 2003. Tese (Doutorado em Saúde Pública)– Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Diretoria de Pesquisas Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2010.
- JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M; FRANCO, M. F. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. Cad. Cedes, Campinas, vol. 29, n. 77, p. 63-79, jan./abr. 2009. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acessado em 29 de Outubro de 2012.



JACOBI, Pedro Roberto. Gestão democrática participativa no saneamento: conceitos e problematização. In: BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do setor de Saneamento (PMSS). Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos. Livro III. Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico. Coletânea: Brasília, 2009.

KUSTER, Angela. FERRÉ, Jaime Marti (orgs). Políticas públicas para o semiárido: experiências e conquistas no nordeste do Brasil. Fortaleza : Fundação Konrad Adenauer, 2009.

LASSANCE JR, Antônio E. PEDREIRA, Juçara Santiago. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento/Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

MAGALHÃES, P. da S. Construção participativa de uma matriz de indicadores para avaliação de programas/projetos de educação ambiental aplicada a gestão de resíduos sólidos. Dissertação de Mestrado. Feira de Santana, 2011.

MARANHÃO, Renata Rozendo. SORRENTINO, Marcos. Educação ambiental e mobilização social em saneamento. In: BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do setor de Saneamento (PMSS). Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos. Livro III. Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico. Coletânea: Brasília, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde. 8ªed. São Paulo: Hucitec, 2004.

POCHMANN, M. O desafio da inclusão social no Brasil. São Paulo: Publisher Brasil, 2004.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SILVA, Roberto Marinho Alves. Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição paradigmática. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 38, nº 3, jul-set. 2007.

COMPRAS SUSTENTÁVEIS EM UMA EMPRESA PÚBLICA FEDERAL

Josineide Viana de Carvalho Alves
Alvany Maria dos Santos Santiago

1. Assistente Técnico em Desenvolvimento Regional, na Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco – CODEVASF. Pós graduação: Especialização em Administração Pública – Universidade Federal do Vale do São Francisco (2016). E-mail:jozy_v@hotmail.com, josi.viana@codevasf.gov.br
2. Professora adjunta da Universidade Federal do Vale do São Francisco e do Programa de Formação em Mestrado Profissional em Administração Pública (Profiap), Andifes/Univasf. Doutorado em Psicologia pela Universidade Federal do Espírito Santo (2011) e Pós-doutorado pela University of Birmingham, Inglaterra (2015). Mestrado em Administração pela University of Madison, USA (2001), revalidado no Brasil pela USP. E.mail: alvany.santiago@univasf.edu.br, alvanyantiago@gmail.com

RESUMO

Considerando o papel do Governo Federal como indutor do desenvolvimento e seu potencial de consumidor e tendo em vista a parcela de mercado que as contratações públicas abarcam, que lhe proporciona poder em requisitar a produção de bens de consumo sustentáveis, elaborou-se este estudo tendo como objetivo descrever as providências adotadas para fomentar a prática da contratação pública sustentável, pela 3ª Superintendência Regional da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF). Empregando-se uma pesquisa descritiva exploratória, com abordagem qualitativa, faz-se uma exposição sobre as providências adotadas pela instituição, no sentido de fomentar a sustentabilidade ambiental nas suas contratações. Os dados foram colhidos a partir da pesquisa documental, abrangendo leis, normativos e relatórios institucionais que relacionam-se à Contratação Pública Sustentável (CPS) no país e na organização alvo do estudo, além de entrevistas não estruturadas. Diante das análises dos dados evidenciou-se que a 3ªSR adota principalmente os critérios de sustentabilidade elencados na IN Nº 01/2010 SLTI/MPOG, para estabelecer os condicionantes de sustentabilidade em seus editais de licitação. No entanto, não adota condicionantes para as contratações por dispensa ou inexigibilidades de licitação. Também não possui mecanismo de acompanhamento e de controle das CPS's. Bem como, não elaborou seu plano de logística sustentável. Diante dos resultados, propôs-se a adoção de outras providências, visando ampliar essa atividade, tais como: a elaboração do PLS Regional, a inserção de itens sustentáveis no seu cadastro de materiais, o desenvolvimento de mecanismos de controle e acompanhamento nos seus processos de contratação. Para, assim, garantir a maximização da CPS, de modo a ter a sua reputação reconhecida como ambientalmente responsável.

PALAVRAS CHAVES: Administração Pública; Compra Sustentável; CODEVASF

Introdução

A discussão sobre os cuidados com o meio ambiente e a sustentabilidade tem cada vez mais ganhado evidência na atualidade. Entre às questões levantadas, destaca-se o consumo, pela situação emblemática entre o desenvolvimento tecnológico e científico, com o fito de explorar e dominar a natureza, no intuito de gerar novos produtos que satisfaçam as necessidades de consumo e o esgotamento dos recursos naturais (Alencastro, Silva & Lopes, 2014; Galli, 2014).

Conforme Alencastro et al (2014), o consumo governamental de bens e serviços varia de 8% a 25% do Produto Interno Bruto (PIB) de um país, sendo o Estado apontado como o maior consumidor da atualidade. Estima-se que as compras públicas no Brasil, nos diversos níveis de governo, movimentem de 10% a 25% do PIB (Biderman et al., 2008; ETHOS, 2014; Silva e Barki, 2012; ICLEI, 2016).

Abordar as ações que as organizações públicas adotam, por meio das suas contratações, para a promoção da sustentabilidade, justificam a realização deste estudo. Tanto pela sua importância social, quanto científica, visto que se busca evidenciar a postura socialmente responsável da instituição, em relação à sustentabilidade ambiental, podendo servir de fonte de conhecimento sobre a temática abordada.

A relevância do tema em estudo perpassa pela questão dos impactos do consumo na sobrevivência das espécies e na promoção de qualidade de vida. Assim como, compõe um dos itens dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), resultante da Declaração do Milênio, estabelecida em 2012, pela Organização das Nações Unidas (ONU), com apoio de 191 nações. Dessa forma, as contratações para prestação de serviços e aquisição de produtos, realizadas pelo governo são de extrema importância, em função dos impactos ambientais que podem ocasionar. Considerando que a produção de bens e seu consumo são apontados como um dos fatores de contribuição à degradação ambiental (Brasil, 2012; Alencastro et al., 2014).

Este estudo tem por objetivo descrever as providências adotadas para fomentar a prática da contratação pública sustentável, pela 3ª Superintendência Regional da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (3ª/SR - CODEVASF). Com isso, espera-se incentivar outras organizações a adotarem as compras sustentáveis, por acreditar-se no alto grau de influência que a 3ª/SR - CODEVASF apresenta, da qual se espera uma postura ética e sustentável, bem como, pelo seu poder de consumo, em razão do volume de recursos financeiros que movimenta no mercado.

O presente trabalho está organizado em seis partes. Sucedem a esta introdução, os objetivos a serem atingidos. Posteriormente, apresentam-se os métodos e técnicas que direcionaram a investigação são explicitados logo em seguida. Os resultados e discussão são apresentados na penúltima parte, onde são consideradas as informações colhidas e o diálogo com as diversas teorias. Por último, encontram-se as considerações finais, onde são expostas as limitações detectadas e apresentação das proposições de intervenção, seguindo-se das referências utilizadas.

Alves, Santiago e Santos (2014) afirmam que a preocupação como meio ambiente tem se acentuado nas duas últimas décadas, especialmente no tocante à conservação das fontes de recursos naturais. Em razão disso, foram promovidos os encontros: *Toronto Conference on the Changing Atmosphere*³, em outubro de 1988, no Canadá, *First Assessment Report*⁴, em

³Conferência sobre a mudança atmosférica.

⁴Primeiro Relatório de Avaliação.

Sundsvall e o *Intergovernmental Panel on Climate Change*⁵ (IPCC), na Suécia, em agosto de 1990. Realizou-se, ainda, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), Eco 92, no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 1992, da qual resultou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática (CQNUMC, ou UNFCCC em inglês).

Desses encontros resultaram acordos, com o objetivo de assegurar a sustentabilidade do planeta, dentre os quais, o Protocolo de Quioto, tratado internacional, em vigor desde 26 de fevereiro de 2005, firmado entre 37 países industrializados e a Comunidade Europeia. O referido protocolo abarcou compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa, entre 2008-2012 (Alves et al., 2014). Para que os compromissos assumidos se estendessem de 2013 a 2020, o referido tratado foi emendado durante a 18ª Conferência das Partes da Organização das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-18), realizada em Doha, Qatar, em 8 de dezembro de 2012 (OECD, 2016).

Registra-se, também, que em 2015, ocorreu em Paris, a 21ª Conferência das Partes (COP21), quando foi emitido um documento com vínculo jurídico universal, denominado de Acordo de Paris, objetivando a manutenção do aquecimento global abaixo dos 2°C. Vale destacar que foi o primeiro acordo a ser aprovado por aclamação, e de forma consensual, pelos 195 países signatários (COP21, 2015).

De 13 a 22 de junho de 2012 ocorreu, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), Rio + 20, com o objetivo de renovar os compromissos políticos com o desenvolvimento sustentável, inclusive tendo a CPS, como um dos itens elencados no rol de ações (Alves et al., 2014). Essa conferência apresentou como documento final uma declaração que dispunha sobre desenvolvimento de metas do milênio, formalmente conhecidas como Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Em 2015, as metas foram ampliadas de oito para dezessete, destacando-se entre elas a de número 12, que dispõe sobre o consumo e produção sustentáveis (Brasil, 2015).

A partir dos ODS elaborou-se o documento: "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável". A Agenda inclui diversos programas, ações e diretrizes que orientam os países membros da Organização das Nações Unidas e todos os stakeholders em direção ao desenvolvimento sustentável (Brasil, 2015, United Nations, 2015).

Biderman *et al.* (2008) ressalta que a preocupação global com a sustentabilidade do planeta decorre do aumento dos problemas ambientais como as mudanças climáticas, chuva ácida e acúmulo de substâncias nocivas, devido ao consumo degradante dos recursos naturais. Em razão disso, alguns governos têm incluído condicionantes de sustentabilidade em suas contratações, considerando o papel do Estado como impulsionador do desenvolvimento econômico e a sua responsabilidade na defesa ambiental e em razão do seu poder regulamentador (Silva e Barki, 2012; Alencastro et al., 2014).

As contratações governamentais devem ocorrer, normalmente, por meio de licitação, que, se dotadas de critérios ou condicionantes de sustentabilidade, são consideradas "licitações sustentáveis", "compras públicas sustentáveis", "ecoaquisição", "compras verdes", "compra ambientalmente amigável" ou "licitação positiva" (Biderman et al., 2008). Neste sentido, Brammer e Walker (2011) afirmam que a CPS é compreendida como um procedimento do governo, no qual se incluem critérios de sustentabilidade ambiental nas suas contratações de serviços e aquisição de bens e, dessa forma, as CPS's podem contribuir para o desenvolvimento sustentável.

⁵Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima.

Na Europa, há exemplos de sucesso nas licitações sustentáveis na administração pública, que culminaram, inclusive em inovação de produtos e serviços considerados ambientalmente corretos. Isso foi possível devido a cooperação e união do poder de compra das autoridades estatais, que estabeleceram demandas desafiadoras para os produtos e serviços pouco conhecidos e formularam novas especificações com foco na sustentabilidade (Biderman et al., 2008, p.25).

Bramer e Walker (2011) reforçam o pensamento de que a contratação de serviços e aquisição de bens pelo Estado, pode cooperar para a adoção de boas práticas ambientais por parte dos seus contratados, quando exigem inovações dos setores industriais, que venham a reduzir os níveis de degradação. Esse entendimento de que a aplicação de exigências de ações sustentáveis nas contratações da administração pública possa estimular às boas práticas ambientais decorre, também, do montante de recursos financeiros dessas contratações.

As aquisições públicas podem auxiliar na criação de um grande mercado para negócios sustentáveis, aumentando as margens de lucro dos produtores, através de economias de escala. Além disso, as autoridades públicas, como grandes consumidoras, podem incentivar a inovação, estimular a competição na indústria, garantindo aos produtores retornos pelo melhor desempenho ambiental de seus produtos (ICLEI, 2016).

Silva e Barki (2012) afirmam que as CPS's apresentam um conceito em que os fornecedores tendem a se alinhar ao uso racional dos recursos naturais, agregando valor aos seus produtos. Ademais, pelo volume de recursos que as contratações públicas movimentam, vislumbra-se que a CPS se insere como uma ferramenta de gestão ambiental.

As iniciativas da administração pública para a proteção ambiental, no Brasil, tiveram como marco legal a Constituição Federal de 1988 no seu Artigo 170, Inciso VI. Esse inciso estabelece a defesa ao meio ambiente como princípio na promoção da dignidade humana, seguindo-se do Artigo 225, que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente (Brasil, 1988).

Outro incentivo legal à sustentabilidade ambiental, veio com o Decreto Presidencial nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, que instituiu a Coleta Seletiva Solidária, como um novo modelo de gestão dos resíduos, no âmbito da administração pública federal. Somam-se a esses dispositivos os princípios e metas estabelecidos pela Agenda Ambiental da Administração Pública Federal (A3P), instituída pela Portaria 510/2002, preceituando que a administração pública tem o dever de desenvolver estratégias em direção ao consumo sustentável (Brasil, 2002).

A questão da sustentabilidade ambiental no país avançou com a Lei Federal nº. 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais, que instituiu a aplicação de sanção restritiva de direitos, como a proibição da contratação de infratores ambientais pela administração pública. Essa lei dispõe, também, sobre sanções à extração de produtos de origem vegetal ou mineral sem a prévia licença ambiental.

O conceito de compras públicas sustentáveis, surgiu com o a Lei no 12.349/2010, que alterou o Artigo 3º da Lei no 8.666/1993, que passa a vigorar com a seguinte redação:

A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos (Brasil, 2010).

Essa alteração na Lei nº 8.666/1993 dá legitimidade a prática das CPS nas licitações públicas, podendo reduzir significativamente o risco de contestação dos processos licitatórios (Moura, 2013).

O Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, regulamenta o Artigo 3º da Lei nº 8.666/1993, estabelecendo critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, nas contratações realizadas pela administração pública federal e instituindo a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP).

O governo federal tem promovido a implementação da CPS nas instituições públicas da administração direta e indireta, a partir dos preceitos da Instrução Normativa (IN) nº 01/2010. A qual elenca critérios de sustentabilidade nas contratações com a administração pública federal, juntamente com o Decreto nº 7746/2012, que também estabelece diretrizes gerais para as contratações sustentáveis no âmbito federal. E, ainda, institui a criação da Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP), objetivando propor critérios, práticas e ações de logística sustentável, bem como implantar e acompanhar a CPS.

Com base na Lei de Crimes Ambientais e na IN nº 01/2010 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão MPOG⁶ a Administração Pública pode exigir que os fornecedores apresentassem comprovante de origem da madeira. Diante disso, a CPS pode ser compreendida, também, como um instrumento de fiscalização (MPOG, 2010).

Os avanços obtidos com as mais recentes regulações das CPS's favorecem à sua prática por superarem algumas dificuldades relativas à judicialização das licitações, referentes a questionamentos aos critérios de sustentabilidade impostos. Isso gerava lentidão aos procedimentos licitatórios e desestimulava os gestores à adoção de tais critérios (Couto e Couto, 2011 apud Moura, 2013).

Quanto à gestão da CPS, o Ministério do Meio Ambiente disponibiliza no seu sítio, o Guia de Compras Públicas Sustentáveis, que foi construído a partir dos fundamentos apontados pela associação mundial de governos locais dedicados ao desenvolvimento sustentável (*Local Governments for Sustainability*).

Como apoio ao processo de implementação das CPS, há o portal eletrônico de contratações públicas sustentáveis do governo federal, estruturado pelo MPOG. O portal contempla ações de planejamento do governo federal para viabilizar a CPS. Constam, ainda, informações sobre licitações sustentáveis realizadas e das licitações compartilhadas entre os órgãos da administração pública. Nesse último caso, proporciona melhores preços à compras governamentais, devido ao volume em escala dos itens adquiridos.

No sítio das compras do governo federal, encontra-se o Catálogo de Materiais (CATMAT). Nesse catálogo constam mais de setecentos itens produzidos com matéria prima considerada sustentável. Desse modo, possibilita ao gestor a indicação dos itens sustentáveis cadastrados, nos seus editais de licitação (COMPRASNET, 2016).

Ainda no âmbito do governo federal, o Ministério do Meio Ambiente criou em 2011 o Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS). Onde foi estabelecida uma agenda de ações em direção à sustentabilidade, tendo como prioridades: as compras públicas

6 O Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão teve seu nome alterado para Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, a partir 12 de maio de 2016, com a Medida Provisória nº 726.

sustentáveis, o varejo e consumo sustentável, a educação para o consumo sustentável, as construções sustentáveis, o aumento da reciclagem e a agenda ambiental na administração pública. O referido Plano conta com Pactos Setoriais, Ações Governamentais, Iniciativas Voluntárias, Ações de Parceria, e Forças-Tarefa, para a sua implementação, entendendo ser um novo modelo de desenvolvimento por envolver ações públicas e privadas, individuais ou em parceria (Brasil, 2011).

Cabe citar que governo do Brasil, desempenha papel fundamental em relação ao consumo, tendo em vista o volume de recursos alocados em suas contratações, que totalizam aproximadamente R\$ 72,6 bilhões, em 2012. Dessa forma, pelo poder de consumo do Estado, as condicionantes de sustentabilidade impostas para as suas contratações podem ser absorvidos com maior interesse (Brasil, 2013; IBGE, 2016).

Diante dos dispositivos legais, dos programas de gestão ambiental desenvolvidos e dos acordos firmados, alterações e inovações aos termos legais foram promovidas na CPS do país. Vale destacar, ainda, que o Tribunal de Contas da União (TCU) orienta a administração pública para que a inserção de condicionantes de sustentabilidade nas suas contratações ocorra de forma gradual para possibilitar a capacitação dos ofertantes (Moura, 2013).

A respeito da implantação da CPS, questionam-se quais caminhos devem ser percorridos. Brammer e Walker (2011) apresentaram um modelo conceitual tendo por base Gelderman et al. (2006) que, partindo da pressão que as empresas enfrentam para que adotem a prática, principalmente devido as exigências ambientais, citam quatro influências, que podem impactar o processo. A Figura 1 apresenta esse modelo, a seguir apresentado:

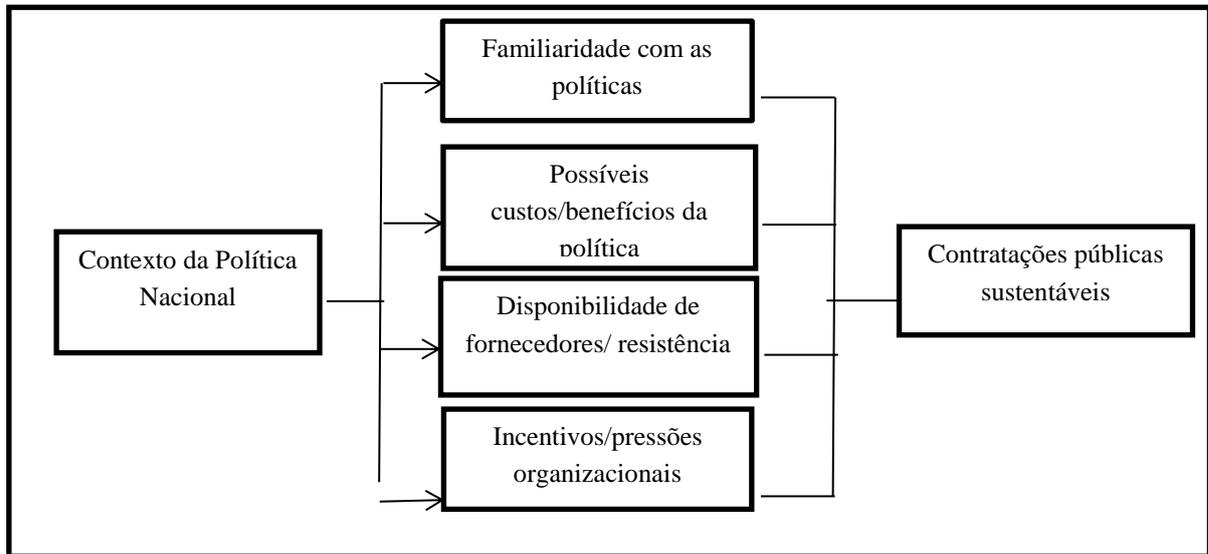
a) A primeira influência refere-se à percepção dos custos e benefícios para a adoção da CS. As ações sustentáveis são vistas como dispendiosas pelas entidades da administração pública, não sendo priorizadas, em razão das restrições orçamentárias que enfrentam. Acrescentam que os problemas de custo são os maiores obstáculos para a inserção de critérios de sustentabilidade ambiental nas contratações, que aliados à falta de percepção de benefícios mensuráveis impactam a decisão das empresas em adotarem práticas mais sustentáveis.

b) A segunda influência refere-se à compreensão quanto à CS, uma vez que para uma organização ser capaz de implementá-la eficazmente, é necessário que compreenda os conceitos e as políticas públicas envolvidas. Carecendo, ainda, que disponham de habilidades, competências e ferramentas. Bramer e Walker (2011) afirmam, ainda, que estudos realizados apontam que 83% por cento dos profissionais de compras se consideram mal preparados para lidar com a sustentabilidade.

c) Em terceiro, os autores supracitados apresentam a influência da disponibilidade de bens e serviços gerados de forma sustentável, dada às especificidades de alguns produtos adquiridos pelo setor público, tornando complexo identificar se provêm ou não de fontes sustentáveis.

d) Por fim, a última influência envolve os incentivos organizacionais e pressões para a CS e envolve a cultura organizacional e o grau de importância conferida à sustentabilidade, requerendo apoio da alta administração para inclusão da CS nas políticas e processos organizacionais adotados.

Figura 1:–Modelo conceitual com diretivas que influenciam a implantação da CPS



Fonte: Brammer e Walker (2011), adaptado de Gelderman et al. (2006). Tradução pelos autores

Lancaster e Brand (2012) apresentam outra metodologia que pode ser vista como auxiliar no processo de implantação da CPS, e constitui-se em um modelo de compra corporativa ambiental e socialmente responsável. O modelo, baseado no trabalho realizado com os líderes da organização, foi desenvolvido pelo Centro de Ecologia humana (*Center for Human Ecology – CHE*), junto com o Departamento de Compras (*Procurement Office*) do Parlamento Escocês (*Scottinsh Parliament*). O Quadro 1 demonstra as características desse modelo expresso, em três dimensões:

Quadro 1: Dimensões da compra responsável

Dimensão	Definição
Escopo	Alcance das questões que serão abordadas pelas políticas e procedimentos de compra responsável da organização
Extensão	A extensão em que cada uma dessas questões serão abordadas e sua relação com a escala que vai desde a conformidade com a legislação até as expectativas da sociedade que estão ainda em surgimento e que talvez sejam contestadas
Profundidade	A penetração na cadeia de suprimentos com que as questões serão tratadas

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Lancaster e Brand (2012).

Dentro da ótica dessas três dimensões, a compra responsável é apresentada em um espectro que vai desde a compra responsável “defensiva” até “arrojada”. Na compra responsável “defensiva” há políticas e procedimentos bem definidos, contudo com escopo,

extensão e profundidade limitados, requerendo da instituição o mínimo de responsabilidade social, apenas para cumprir a legislação pertinente.

Enquanto que na compra responsável “arrojada”, a organização incorpora princípios responsáveis a todos os seus procedimentos e, assim, amplia o escopo, extensão e profundidade, buscando executar o seu potencial total (Lancaster e Brand, 2012).

Lancaster e Brand (2012) acrescentam que para uma organização estabelecer o seu nível de desempenho quanto à compra responsável deve:

Chegar a um consenso sobre a sua aspiração de compra responsável, definindo os objetivos a serem alcançados;

Conhecer claramente a atual situação em relação compra responsável;

Estabelecer um objetivo atingível para a primeira fase de um programa de trabalho para alcançar a aspiração de CS.

O modelo apresentado possui inúmeras variáveis a serem consideradas, tais como a inclusão de todas as pessoas da instituição e o alinhamento entre recursos financeiros e oportunidades. Requer, também, que sejam traçadas metas atingíveis de curto e médio prazos, para que os objetivos não sejam enfraquecidos. Com isso, creem os autores, que mudanças significativas podem ocorrer em direção à promoção de sustentabilidade e justiça ecológica (Lancaster e Brand, 2012).

Considerando que os impactos ambientais de produtos e serviços podem ser determinados na fase da compra, sendo uma importante estratégia para a responsabilidade social corporativa, Scheibe e Günther (2012) apontam a abordagem de análise dos obstáculos para compras governamentais mais verdes. Essa abordagem foi desenvolvida pela Universidade de Tecnologia de Dresden (*Technische Universität Dresden – TUD*), em cooperação com prefeituras participantes do projeto de pesquisa da União Europeia.

A abordagem apresentada por Scheibe e Günther (2012), resultou em outro projeto de pesquisa na cadeia de compras governamentais verdes na Alemanha e, com a realização de estudos de caso em algumas prefeituras inglesas, que deu origem ao método de análise de obstáculos atual (ver Figura 2).

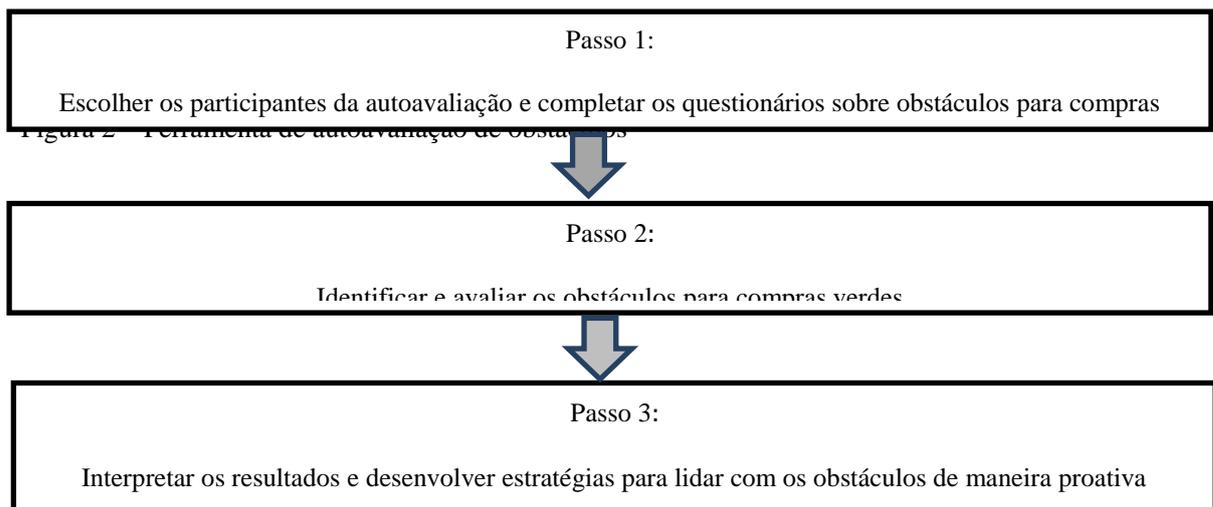


Figura 2 – Ferramenta de autoavaliação de obstáculos

Fonte: Adaptado de Scheibe e Günther, 2012.

Concentrando a análise nos obstáculos perceptíveis, o método lista uma série de possíveis obstáculos ao longo do processo de tomada de decisão em relação às compras verdes, relacionando-os aos seus principais agentes. Por meio de questionário elaborado com base nesses possíveis obstáculos, são levantadas as percepções dos principais tomadores de decisão sobre estes obstáculos. Na sequência, identificam-se os obstáculos mais relevantes (Scheibe e Günther, 2012).

Scheibe e Günther (2012) destacam que as estratégias para a transposição dos obstáculos são adotadas com base em experiências conferidas nas análises, levando-se em consideração que os obstáculos diferem em cada instituição, devido às condições de suas estruturas organizacionais, do número de agentes no processo, bem como da experiência em compras sustentáveis que possuem. Por isso, os obstáculos detectados diferem para cada um entes públicos, cabendo assim, uma abordagem individualizada, voltada às suas peculiaridades estruturais.

Cabe ressaltar que diante dessas pesquisas realizadas, Scheibe e Günther (2012) desenvolveram uma ferramenta *online* de auto avaliação, a qual oportuniza as autoridades públicas identificarem, avaliarem e tratarem seus obstáculos para a realização de compras mais verdes.

Objetivos

Este estudo tem por objetivo descrever as providências adotadas para fomentar a prática da contratação pública sustentável, pela 3ª Superintendência Regional da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (3ª/SR - CODEVASF). Com isso, espera-se incentivar outras organizações a adotarem as compras sustentáveis, por acreditar-se no alto grau de influência que a 3ª/SR - CODEVASF apresenta, da qual se espera uma postura ética e sustentável, bem como, pelo seu poder de consumo, em razão do volume de recursos financeiros que movimenta no mercado.

Procedimentos metodológicos

O presente estudo classifica-se como pesquisa exploratória descritiva, uma vez que se propõe a descrever as ações que a 3ªSR/CODEVASF executa no sentido de fomentar a sustentabilidade ambiental nas suas contratações (Zanella, 2012). Utilizou-se da abordagem qualitativa, considerando que, segundo Roesch (2013), na pesquisa qualitativa os métodos de coleta e análise de dados são apropriados para uma fase exploratória da pesquisa. Como estratégia de pesquisa trata-se de um estudo de caso, uma vez que se realizou o exame de um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto (Yin, 2001; Roesch, 2013). Assim, faz-se a seguir a apresentação da instituição alvo deste estudo.

A CODEVASF é uma Empresa Pública Federal, vinculada ao Ministério da Integração Nacional, que promove o desenvolvimento e a revitalização das bacias dos rios São Francisco, Parnaíba, Itapecuru e Mearim, com a utilização sustentável dos recursos naturais e estruturação de atividades produtivas para a inclusão econômica e social. Com sede em Brasília, possui oito

superintendências regionais, nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Piauí e Maranhão (Brasil, 2014).

A 3ª Superintendência Regional, localiza-se em Petrolina – PE e destaca por situar-se em um polo de agricultura irrigada, da qual a CODEVASF foi precursora na região. Possuindo uma área de abrangência de 69 municípios, no Estado de Pernambuco, movimentou nas suas compras/contratações, em torno de R\$ 99.699.519,57 (noventa e nove milhões, seiscentos e noventa e nove mil, quinhentos e dezenove reais e cinquenta e sete centavos), (Brasil, 2016).

Utilizou-se a pesquisa documental, por meio de consultas a documentos e leis, que norteiam a CPS no país e na organização objeto estudada, ainda, em relatórios institucionais com informações sobre disponibilização de recursos e gastos nas contratações da instituição estudada (Zanella, 2012; Roesch, 2013). Os documentos relativos aos procedimentos licitatórios e o Plano de Logística Sustentável (PLS) foram consultados no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) e no sítio do Portal da Transparência do governo federal, além da intranet e sítio eletrônico da própria organização em estudo. Outro instrumento para a coleta de dados foi a entrevista não estruturada, sendo levantadas informações gerais sobre o tema, conforme orienta Zanella (2012).

Por meio do SIAFI foi possível identificar o volume de recursos gastos com compras e contratações por dispensa e inexigibilidade de licitações realizadas no ano de 2015.

Dentre os editais de licitação buscou-se em uma amostra por conveniência, selecionar dois por ano, de cada modalidade, que apresentassem condicionantes de sustentabilidade e, assim, avaliá-las e descrevê-las, em contraste com os normativos legais e institucionais vigentes (Gil, 2008).

Os participantes das entrevistas foram contatados em seu local de trabalho: Secretaria Regional de Licitações (3ªSL), Gerência Regional de Gestão Estratégica (3ª GRG), que responde sobre gestão e execução do orçamento; Unidade Regional de Serviços Auxiliares e Patrimônio- 3ªGRA/USA, setor responsável pelas compras de material de expediente e a Unidade Regional de Meio Ambiente (3ªGRR/UMA), que atende à questões de gestão ambiental.

Para análise dos dados empregou-se a abordagem da análise de conteúdo apresentada por Bardin (2004). Assim foi realizada a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Na primeira etapa (pré-análise), acessou-se os documentos institucionais referentes à temática estudada no período de 2013 a 2015. Na sequência, foi realizada a exploração do material e a realizada a leitura analítica textual a fim de selecionar os materiais relevantes contemplando a temática em estudo, por meio da compreensão e interpretação com base nas categorias utilizadas. Na sequência, realizou-se a comparação, observando os pressupostos dos fundamentos teóricos apresentados (Bardin, 2004; Roesch, 2013).

Resultados e discussão

Os resultados são evidenciados por descrição das informações colhidas nos documentos institucionais, nas entrevistas, na análise da natureza de critérios de sustentabilidade direcionados pela IN nº 01/2010 e nos editais de licitações nas modalidades concorrência e pregão eletrônico, apresentados em quadros, quantificando-os e distinguindo-os por natureza de critérios de sustentabilidade.

Assim, os dados obtidos descrevem as providências adotadas pela 3ªSR/CODEVASF, para fomentar a contratação pública sustentável.

Destaca-se que a CODEVASF/SEDE, desde 2015, dispõe de um Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), que surgiu a partir da exigência contida na Portaria nº 12/2013-

da SLTI do MPOG, a qual atende a Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012 (IN nº 10/2012), da mesma secretaria. (Brasil, 2015). Esse plano tem a finalidade de estabelecer critérios de sustentabilidade na organização, versando sobre as temáticas de material de consumo; energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis (*grifo nosso*) e deslocamento de pessoal.

Vale destacar que no PLS há previsão que cada Superintendência Regional da CODEVASF elabore, por meio de comissões específicas, seus respectivos planos para adoção de práticas de sustentabilidade, considerando as suas peculiaridades regionais e em conformidade com o PLS/Sede. A elaboração desse documento conta com a orientação e o apoio da comissão do nível central (CODEVASF, 2015).

Por meio de entrevista a uma servidora da Unidade Regional de Meio Ambiente da 3ª SR/CODEVASF e, também, em pesquisa ao Sistema de Atos Normativos da organização, constatou-se que não foi instituída a comissão específica para a elaboração do PLS Regional. Ainda, pela análise dos dados coletados em documentos e entrevistas, o PLS da Sede encontra-se na etapa de implementação, conforme a Decisões nºs 1372, de 06/10/2015 e 1436, de 19/10/2015, documentos expedidos pela Presidência da Companhia.

Sobre a política de contratação sustentável definida no PLS tem-se o seguinte:

Trata-se de uma política de Contratações Públicas que leve em consideração critérios ambientais, econômicos e sociais em todos os estágios do processo de contratação, transformando o poder de compra do Estado em instrumento de proteção ao meio ambiente e de desenvolvimento econômico e social. Consideram critérios de sustentabilidade, ou seja, critérios fundamentados no desenvolvimento econômico e social e na conservação do meio ambiente (CODEVASF, 2015, p. 43).

O alinhamento das compras e contratações sustentáveis às novas diretrizes governamentais e a inclusão critérios de sustentabilidade em seus contratos são algumas das ações previstas para a CPS, no PLS. Para essas ações foram traçadas as metas apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2:- Metas previstas no PLS/CODEVAS/Sede, para as compras e contratações sustentáveis

Metas previstas no PLS/CODEVAS/Sede
1 – Garantir até 31/12/2015, que 5% das compras da Empresa sejam realizadas de forma sustentável
2 – Garantir até 31/12/2016, que 15% das compras da Empresa sejam realizadas de forma sustentável
3 – Garantir até 31/12/2019, que 50% das compras da Empresa sejam realizadas de forma sustentável
4 – Garantir até 31/12/2016, que em 15% dos editais e contratos, constem critérios de sustentabilidade
5 – Garantir até 31/12/2017, que em 30% dos editais e contratos, constem critérios de sustentabilidade

6 – Garantir até 31/12/2018, que em 50% dos editais e contratos, constem critérios de sustentabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores, com base no PLS/CODEVAS/Sede, 2015.

A análise dos dados obtidos nas entrevistas apontou que a 3ªSR/CODEVASF segue as orientações contidas na Instrução Normativa nº 01, de 10 de janeiro de 2010 (IN nº 01/2010), a fim de garantir a sustentabilidade em suas contratações/compras, sendo as condicionantes de sustentabilidade inseridas nos editais de licitações. No entanto, verificou-se que nas contratações por dispensa ou inexigibilidade de licitação não se aplicam condicionantes de sustentabilidade.

Tendo em vista a CODEVASF ser uma empresa pública, suas contratações, devem ocorrer por meio de licitação, seguindo os princípios da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993. Cabe lembrar que nos casos especificados nos Artigos 24 e 25, da citada lei, podem ocorrer contratações por dispensa e inexigibilidade de licitação (Brasil, 1993).

A análise dos dados colhidos nas entrevistas revelou, também, que em relação à CPS, a instituição obedece aos normativos legais pertinentes, instituídos pelos órgãos competentes do país. E, ainda, que não há um acompanhamento formal sobre a inserção dessas condicionantes de sustentabilidade nos editais, bem como não há registro da quantidade de contratações que tenham seguido os critérios de estabelecidos pela IN nº 01/2010.

Os dados disponíveis nos seis editais de licitações, na modalidade concorrência, realizadas entre os anos de 2013 e 2015 foram compilados e estão apresentados de forma sucinta no Quadro 3, demonstrando o quantitativo de critérios de sustentabilidade constantes nesses editais, identificando a natureza dos critérios (ver Quadro 5). Conforme se demonstra, os editais se baseiam e mencionam a Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, emitida pela SLTI, nos critérios de sustentabilidade a serem exigidos a seus contratados.

A análise dos dados coletados indica que as licitações realizadas pela 3ª SR/CODEVASF, no período de 2013 a 2015, buscaram atender à IN 01/2010, quanto a inserção de critérios ou condicionantes de sustentabilidades nos seus editais de licitações na modalidade concorrência.

Quadro 3: Apresentação sucinta de Editais de licitações, na modalidade concorrência, realizadas pela 3ªSR/CODEVASF entre 2013 e 2015, com identificação de natureza de critério de sustentabilidade conforme a Instrução Normativa Nº 1 – de 19 de janeiro de 2010, emitida pela SLTI.

EDITAL/ ANO	CATEGORIA DE OBJETO	NÚMERO DE CRITÉRIOS	NATUREZA DO CRITÉRIO
Nº 06/2013	Obras e serviços de engenharia civil	4	1. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade
Nº 13/2013	Obras e serviços de engenharia civil	4	2. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade

EDITAL/ ANO	CATEGORIA DE OBJETO	NÚMERO DE CRITÉRIOS	NATUREZA DO CRITÉRIO
Nº 04/2014	Obras e serviços de engenharia civil	11	3. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade 4. Melhoria do aproveitamento da água
Nº 031/2014	Obras e serviços de engenharia	26	5. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade 6. Melhoria do aproveitamento da água; 7. Melhoria do aproveitamento energético
Nº 11/2015	Obras e serviços de engenharia civil	07	8. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade 9. Melhoria do aproveitamento da água; 10. Melhoria do aproveitamento energético
Nº 012/2015	Obras e serviços de engenharia civil	10	11. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade 12. Melhoria do aproveitamento energético

Fonte: Elaborado pelos autores

Da análise dos seis editais de pregões eletrônicos, elaborou-se o quadro sucinto com o quantitativo de seus critérios de sustentabilidade, identificando-os por natureza (ver Quadro 4). Na análise verificou-se que seus objetos abrangiam tanto serviços e/ou obras de engenharia quanto fornecimento de materiais, havendo neles uma constância em exigir como critérios de sustentabilidades, aqueles instituídos na IN nº 01/2010 SLTI/MPOG.

O Edital nº 047/2014 destaca, ainda, o regulamentado no Decreto da Presidência da República nº 7746/2012, que vem corroborar com os critérios de sustentabilidade da IN nº 01/2010 SLTI/MPOG. Desse modo, nota-se que a Superintendência em estudo adota critérios

de sustentabilidade em seus editais de pregão eletrônico, de acordo com os critérios de sustentabilidade deflagrados na IN Nº 01/2010 SLTI/MPOG e no Decreto da Presidência da República nº 7746/2012. No entanto, nos editais de licitações analisados, não se verificou a inserção de condicionantes ou critérios mais particulares à região ou localização geográfica da área de atuação da 3ª SR.

A análise dos dados obtidos apontou para a ausência de monitoramento em relação à inserção de critérios de sustentabilidade nos editais de licitações, até mesmo na sede da empresa. Apenas há a suposição de que todas as superintendências regionais adotem como condicionantes de sustentabilidade, em seus editais de licitações, o estabelecido na IN nº 01/2010 SLTI/MPOG.

Durante as análises dos editais dos pregões eletrônicos, evidenciou-se que alguns dos editais, que se referiam contratação de prestação de serviços de limpeza, conservação, auxiliar de jardinagem, recepção, copeiragem e recepção predial, não se exigiam critérios de sustentabilidade ao pretenso contratado. Isto posto, entende-se que pelo objeto envolver o uso de materiais químicos, manipulação de água e conservação predial seria conveniente a inserção de critérios de sustentabilidade descritos IN 01/2010 SLTI/MPOG, especialmente os incisos VI, VII e VIII.

Quadro 4: Apresentação sucinta de Editais de licitações, na modalidade pregão eletrônico, realizadas pela 3ª SR/CODEVASF entre 2013 e 2015, com identificação de natureza de critério de sustentabilidade conforme a Instrução Normativa Nº 1 – de 19 de janeiro de 2010, emitida pela SLTI.

EDITAL/ANO	CATEGORIA DE OBJETO	NÚMERO DE CRITÉRIOS	NATUREZA DO CRITÉRIO
Nº 015/2013	Obras e serviços de engenharia civil	01	Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade
Nº 046/2013	Aquisição de equipamentos e materiais	21	Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade Melhoria do aproveitamento da água; 13. Melhoria do aproveitamento energético
Nº 07/2014	Aquisição de equipamentos e materiais	04	14. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade
Nº 047/2014	Aquisição de equipamentos e materiais	21	15. Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade 16. Melhoria do aproveitamento da água;

EDITAL/ANO	CATEGORIA DE OBJETO	NÚMERO DE CRITÉRIOS	NATUREZA DO CRITÉRIO
			17. Melhoria do aproveitamento energético
Nº 04/2015	Aquisição de equipamentos e materiais.	04	Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade
Nº 014/2015	Aquisição de equipamentos e materiais.	04	Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores

Em relação à contratação de obras e serviços de engenharia, a IN nº 01/2010, institui alguns critérios de sustentabilidade que devem ser adotados pelas organizações públicas federais. O Quadro 5 destaca:

Quadro 5: Critérios de sustentabilidade para obras ou serviços de engenharia de acordo com a IN nº 1, de 2010

Natureza do critério	Incisos correspondentes
Melhoria do aproveitamento da água	V. sistema de medição individualizado de consumo de água e energia; VI. sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados; VII. aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
Melhoria do aproveitamento energético	I. uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável; II. automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença; III. uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes; IV. energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
Gestão de resíduos, reutilização e biodegradabilidade	VIII. utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção;
Rastreabilidade	IX. comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.

Fonte: Elaborado pelos autores. Adaptado de Alencastro et al. (2012)

A análise dos dados obtidos nas consultas aos editais entre os anos de 2013 e 2015 revelaram que há uma estabilidade quanto os critérios de sustentabilidades inseridos, não se verificando, portanto, a evolução nas exigências.

Referente ao sistema de distribuição de materiais da instituição, utilizados no dia a dia da 3ª SR-CODEVASF, a análise dos dados obtidos tanto em acesso ao sistema informatizado da intranet da instituição quanto em entrevista, indicaram que o referido sistema não dispõe de ferramentas que identifiquem se os materiais cadastrados são sustentáveis ou não.

Considerações Finais

A realização dos diversos encontros globais e a elaboração de pactos apontam para o aumento da preocupação mundial com a sustentabilidade do planeta, mas, apesar dos diversos acordos e documentos produzidos, a preservação ambiental apresenta-se como rico campo de debate. Especialmente, quando se observa o paradoxo entre a vantagem competitiva e a prática de ações coerentes com os compromissos assumidos. Assim como, entre o progresso industrial, comercial, mercadológico e a orientação para a produção e consumo responsáveis.

Perante os efeitos das exigências de sustentabilidade nas contratações, a CPS pode ser compreendida com uma aliada à gestão ambiental nas instituições públicas e na geração de produtos que apresentem menores impactos ambientais, sendo capazes de contribuir para a melhoria da reputação institucional. Por isso, insurge-se que CPS pode promover resultados efetivos quanto à redução de impactos ambientais.

A adoção de procedimentos para a realização de CPS é algo mais que necessário nas instituições públicas. É um dever, não apenas para atendimentos às exigências legais, mas, sobretudo, por razões morais, sociais e éticas. Tendo em vista o papel de indutor do desenvolvimento que a administração pública possui, da qual se requerendo uma postura sólida como propiciador da proteção ambiental, podendo a CPS ser um dos instrumentos de gestão na promoção da sustentabilidade.

Ante ao apresentado no tópico que trata dos aspectos legais e de gestão das contratações sustentáveis na administração pública, do presente estudo, resta entendido que há direcionamentos legais satisfatórios para as práticas da CPS. Assim como, há suportes de gestão, como os disponíveis nos sítios eletrônicos do governo, para orientar e auxiliar nesse processo, a exemplo do cpsustentaveis.planejamento.gov.br e do Guia de Compras Públicas Governamentais.

Pelos normativos legais existentes no país, versando sobre a CPS, percebe-se que atualmente os principais norteadores dos critérios de sustentabilidade têm suas bases na IN nº 01, janeiro de 2010, emitida pela SLTI. Dessa mesma forma, a instituição estudada tem seguido tais orientações, na maior parte de suas contratações. No entanto, podem existir lacunas quanto às providências e ações para a realização das CPS, uma vez que não há critérios e acompanhamento e mensuração desse tipo de operação.

Nesse sentido, cabe retomar o pensamento de Brammer e Walker (2011), ao afirmarem que a falta de preparo dos profissionais de compras para lidar com a sustentabilidade e também a questão do grau de importância conferida à sustentabilidade na cultura organizacional, podem ser fatores que obstaculizem o incremento da CPS na instituição pesquisada.

Destaca-se, ainda, que a 3ª SR, não instituiu a comissão para elaboração do PLS Regional. Assim, sugere-se a sua criação com maior brevidade, a fim de que sejam ampliados a possibilidades de condicionantes de sustentabilidade. Outrossim, que seja implantada uma sistemática de acompanhamento e controle dos processos de contratação, visando o

direcionamento à sustentabilidade. Ainda, espera-se que seja oportunizado o estabelecimento metas que contemplem aumento da CPS.

Dessa forma, resta entendido que a 3ª SR, tem empreendido ações consistentes em direção à CPS, mas, que poderá incluir outras providências para ampliação dessa atividade, tais como: a elaboração do PLS Regional, a inserção de itens sustentáveis no seu cadastro de materiais, o desenvolvimento de mecanismos de controle e acompanhamento nos seus processos de contratação. Isso, desde a elaboração dos termos de referência, até a execução dos contratos. Para, assim, garantir a maximização da CPS, de modo a ter a sua reputação reconhecida como entidade ambientalmente responsável.

Esta pesquisa apresenta as suas limitações que perpassam a situação das Compras Públicas Sustentáveis na empresa pesquisada. Para a melhoria do processo, sugere-se um estudo quantitativo posterior sobre a CPS na instituição, a fim de se verificar o cumprimento das metas propostas nos PLS, demonstradas no Quadro 2.

Sumarizando, este estudo descreveu as providências adotadas para fomentar a prática da contratação pública sustentável pela 3ª SR-CODEVASF e, conforme demonstrado, os resultados indicaram que a instituição pesquisada tem aplicado os condicionantes de sustentabilidade estabelecidos nos dispositivos legais vigentes, especificamente os instituídos pela IN nº 01, janeiro de 2010, emitida pela SLTI, concernentes à contratação sustentável e, ainda, busca aplicar o normativo PLS, da Sede da CODEVASF, contudo precisa melhorar o controle do processo para possibilitar a mensuração quantitativa da sua Contratação Pública Sustentável.

Ademais, se apresentam contribuições à organização, com a inserção de condicionantes ou critérios aplicados a região, como também a ampliação de fornecedores como as micro e pequenas empresas, que poderão adicionar às ações que executa, em relação a CPS.

Bibliografia

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em:

http://www.biblioteca.btu.unesp.br/Home/Referencias/LuABNT_6023.pdf. Acesso em: 5 abr. 2016.

ALENCASTRO, Maria Alice C.; SILVA, Edson Vicente da; LOPES, Ana Maria D'Ávila. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo Federal. *Rev. Adm. Pública*. vol. 48 no.1 Rio de Janeiro Jan./Feb. 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rap/v48n1/a09v48n1.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2015

ALVES, Josineide V. de C.; SANTIAGO, Alvany Maria dos S.; SANTOS, Maria Herbênia L. C. A Importância da Gestão Ambiental em Instituições Públicas: o caso da 3ª Superintendência Regional da CODEVASF. *Revista Múltipla* – Ano XIX - vol. 28 - nº 36, junho de 2014. Brasília - DF.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BIDERMAN, Rachel; MACEDO, Laura S. V. de; MONZONI, Mario; MAZON, Rubens (Orgs.). *Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção de desenvolvimento sustentável*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008. Disponível em:

<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15417>. Acesso em: 15 dez. 2015



BRAMMER, Stephen; WALKER, Helen. Sustainable procurement in the public sector: an international Comparative study. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 31, n. 4, p. 452-476, abr./maio 2011. Disponível em:

<www.emeraldinsight.com/products/journals/journals.htm?id=ijopm>. Acesso em: 6 mar. 2016.

BRASIL. Decreto Nº 7746/2012. Disponível em :http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm. Acesso em: 24 jan. 2016.

BRASIL. Lei 12.349, 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112349.htm. Acesso em: 17 fev. 2016

BRASIL. Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 20 jan. 2016.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=135&catid=101&Itemid=433&lang=pt-BR. Acesso em: 03 mar. 2016.

BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Disponível em: <http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>. Acesso em: 19 fev. 2016

BRASIL. Agenda 2030 para o desenvolvimento Sustentável. Ministérios da Relações Exteriores. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>, Acesso em 20 fev. 2016

BRASIL. Agenda Ambiental da Administração Pública Brasileira. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/destaques/item/8852>. Acesso em: 21 jan. 2016.

BRASIL. Banco Nacional do Desenvolvimento. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3742/1/Dialogo_brasil-uniao%20europeia_P.pdf. Acesso em: 24 fev. 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/compras-sustentaveis>. Acesso em: 22 jan. 2016.



BRASIL. Rio + 20. Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20/estrategia-de-compensacao.html. Acesso em: 27 fev. 2016.

BRASIL. Governo Federal. Portal da Transparência do Governo Federal. Disponível em: <http://transparencia.gov.br/>. Acesso em: 22 mar. 2016;

BRASIL. Constituição da república Federativa do Brasil 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 jan. 2016

BRASIL. Decreto nº 5.940/2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em: 25 jan. 2016

CODEVASF. Plano de Gestão de Logística Sustentável. Disponível em: http://www2.codevasf.gov.br/programas_acoes/acoes-ambientais-1. Acesso em: 19 fev. 2016.

COMISSÃO EUROPEIA. Buying green. A handbook on green public procurement. 2. ed. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2011. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2016.

COMPRASNET. Sistema de Catalogação de Material. Disponível em: <http://comprasnet.gov.br/aceso.asp?url=/Livre/Catmat/Conitemmat1.asp>. Acesso em 26 jan. 2016.

COP-21. Conferência Anual das Partes – 21. Disponível em: <http://www.cop21paris.org/about/cop21>. Acesso: 03 maio 2016.

INSTITUTO ETHOS. Disponível em: <http://www3.ethos.org.br/categoria/documentos/>. Acesso em: 03 mar. 2016.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

ICLEI. Governos Locais pela Sustentabilidade. *Compras Públicas Sustentáveis*. Disponível em: <http://sams.iclei.org/o-que-fazemos/promovemos-a-acao-local/programas/compras-publicas-sustentaveis.html>. Acesso em: 23 mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/contas-nacionais/renda-nacional-bruta.html>. Acesso em: 16 jun. 2016.



LANCASTER, Osbert; BRAND, Kyla. As quatro dimensões da compra responsável. In: JONKER, Jan; WITTE, Marco de (org.). *Modelos de gestão para Responsabilidade Social Corporativa*. Vol.3. Curitiba: InterSaberes, 2016. p. 55-64.

MOURA, Adriana Maria M. de M. *As compras públicas sustentáveis e sua evolução do Brasil*. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5584> em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5584>. Acesso em: 24 jan. 2016

MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=295>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Guia de compras públicas sustentáveis para a administração federal. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Cartilha.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2016

OECD, Associação. O Protocolo de Quito. Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28947-o-que-e-o-protocolo-de-quito/>. Acesso em: 23 abr. 2016.

ROESCH, Sylvia Maria A. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudos de caso*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SÃO PAULO. Decreto Nº 49.674, de 06 de junho de 2005. Disponível: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2005/decreto-49674-06.06.2005.html>. Acesso em: 27 jan. 2016.

SCHEIBE, Lilly; GÜNTHER, Edeltraud. Análise de obstáculos: um caminho para compras governamentais mais verdes. In: JONKER, Jan; WITTE, Marco (org.). *Modelos de gestão para Responsabilidade Social Corporativa*. Vol.3. Curitiba. InterSaberes. 2016. 67-75.

SILVA, Renato C. da S.; BARKI, Teresa V. P. Compras públicas compartilhadas: a prática das licitações sustentáveis. *Revista do Serviço Público Brasília* 63 (2): 157-175 abr/jun 2012. Disponível em: <http://seer.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/93>. Acesso em: 05 fev. 2016.

Sistema Nacional de Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>. Acesso em: 25 jan. 2016



UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>. Acesso em: 05 fev.2017.

ZANELLA, Liane C. H. *Metodologia de estudo e de pesquisa em administração*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2012.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e método*. Trad. Daniel Grassi - 2.ed. -Porto Alegre : Bookman, 2001.

GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A LUTA CONTRA A POLUIÇÃO E OS RISCOS NA SAÚDE PÚBLICA

Luana Grazielly Carrilha Cardoso¹
Werle Cardoso da Silva²
Gustavo Hees de Negreiros³

1. Graduada em Engenharia Ambiental e Sanitária, Faculdade Presbiteriana Augusto Galvão. E-mail: lua_grazy18@hotmail.com / luana.grazielly20@gmail.com.
2. Graduando em Ciências da Natureza, UNIVASF Senhor do Bonfim BA. E-mail: werle.cardoso@gmail.com.
3. Geógrafo (UFF/RJ) PhD. em Ciências Florestais (UW/USA), Professor Adjunto do Colegiado de Geografia, UNIVASF Senhor do Bonfim BA. E-mail: gustavo.negreiros@univasf.edu.br.

RESUMO

A relação de gestão e saúde ambiental tornaram-se parceiras desde o marco da Lei Federal nº 6.938/81. Que trouxe análises de um conjunto de ferramentas ambientais para o estudo das situações, normas, ações e o controle da poluição com as interações possíveis para mitigação dos impactos. Assim, a preocupação com os parâmetros de saúde ambiental é crescente desde a explosão dos avanços industriais do início ao século XIX com a Revolução Industrial e os avanços tecnológicos que geraram o crescimento populacional e poluições ambientais com o uso demasiado dos recursos ambientais. Com as leis a prevenção ambiental para os cuidados do homem e do meio ambiente são seguidas do índice da qualidade ambiental, no qual, analisa esferas política, social, cultural, econômica e ecológica são avaliadas na busca da eficiência do desenvolvimento sustentável. Este presente trabalho técnico, através de revisão literária, coleta de dados, observação e participação em audiências públicas na região de Campo Formoso Bahia, com ênfase no planejamento urbano, saúde e qualidade socioambiental, é justificado pela necessidade de tratar a poluição atmosférica e da irregularidade do saneamento na região, objetivou apresentar o direito ambiental como ferramenta para alcançar a salubridade ambiental, juntamente com a gestão e educação do meio para obter-se a conservação do meio ambiente. Apresenta redes de interações nos impactos da poluição da água e do ar, como também, conclui-se que a solução eficiente é a participação efetiva da sociedade garantindo a interdisciplinaridade nas áreas empresariais, políticas, sociais e ambientais.

Palavras-chave: poluição, saúde, legislação, meio ambiente e rede de interação.

Introdução

Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA com a Lei 6.938/81, o meio ambiente é uma junção de situações, leis, ações, controle e interações com o meio físico-químico, meio biótico e o socioeconômico inerente para reger a vida nos diversos contornos do cotidiano humano. A lei aludida traz análises fundamentais para a compreensão da poluição e qualidade ambiental, no qual, são aspectos que afetam diretamente o homem se houver desequilíbrio do meio.

A Poluição Ambiental é considerada o sinônimo da degradação do índice da qualidade ambiental, este índice por sua vez medido através do resultado de ações antrópicas que guiam

atividades impactantes de forma direta ou indireta. No qual, possa afetar a saúde pública, a segurança e o bem-estar da população, (BRASIL, 1981).

Pode gerar, também, situações contrárias ao desenvolvimento social e econômico e que afetem ao meio ambiente em todo seu aspecto, ou ainda, que desobedeçam às normas ambientais, frisando que o poluidor é aquela pessoa física ou jurídica que exerça alguma atividade causadora de degradação, (BRASIL, 1981).

O CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, instituído pela Lei 6.938/81, estabelece normas e padrões ambientais para o controle, manutenção, prevenção e proatividade, no qual, com as suas resoluções é estruturado normas de controle para poluição; seja do ar, água ou solo. A constituição de 1988 efetua a divisão legislativa e administrativa da referida lei, estipula os órgãos competentes e as normas que devem ser seguidas. Ainda no capítulo VI da constituição o seu artigo 255 aborda o meio ambiente como bem e direito da coletividade, distando os deveres com o meio ambiente para mantê-lo preservado e conservado, também para as futuras gerações, abordando neste contexto a gestão ambiental como uma ferramenta capaz de administrar as atividades econômicas e sociais com a responsabilidade e respeito aos recursos naturais visando à sustentabilidade.

As leis brasileiras sobre meio ambiente estão em constante evolução, desde o marco da PNMA em 31 de agosto de 1981 que iniciou as discussões de limites aceitáveis de “poluição”, saúde e qualidade ambiental, portanto a legislação ambiental certamente é a melhor estrutura na determinação dos parâmetros ambientais, todavia deixa falhas na aplicabilidade de uma fiscalização mais rígida. No qual, apesar do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e suas resoluções, dos órgãos competentes de fiscalização como IBAMA, INEMA, ANA, ANVISA e outros, o controle da poluição é mediado por três fatores, são eles: qualidade ambiental e domínio da poluição em sentido amplo: contendo as acepções de infrações e sanções, controlar a emissões por fontes fixas e controle de emissões por fontes móveis, (JÚNIOR, 2007).

Este déficit de fiscalização se dá pela falta de gestão no âmbito do governo em parceria com a sociedade, pois para a funcionalidade do Direito ambiental é indispensável a união estre as esferas da política com a cidadania. Este tratado pode influenciar a maneira como o Poder Público trata o direito de acesso do cidadão às informações ambientais geradas pelos diferentes órgãos ambientais, e de que maneira a sociedade civil pode intervir nas tomadas de decisão sobre qualquer assunto relevante.

A Política Urbana Federal de Lei nº10.257 de 2001, garante o Estatuto da Cidade, no qual os critérios a serem seguidos em normas assegura o direito humano à moradia e o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado nas cidades. Todavia, o ambiente urbano e os recursos ambientais são elaborados no Planejamento Municipal em função da importância social urbana, portanto é dever de cada centro municipal elaborar um plano e gestão para deliberar assuntos socioambientais. Mecanismo este que é um instrumento da PNMA, a Educação Ambiental, no qual o objetivo é a divulgação de dados e informações ambientais, visando à formação de uma consciência pública sobre a qualidade ambiental. As informações ambientais garantem que a população tenha conhecimento sobre:

1. A qualidade e a saúde ambiental local, regional ou do país;
2. Atividades impactantes que podem afetar direta ou indiretamente em diferentes ambientes e, conseqüentemente, suas vidas – como no caso de acidentes ambientais;
3. Tomadas de decisões que influenciam na forma como são usados os recursos naturais e quais as medidas tomadas para garantir a saúde dos ambientes que os fornecem.

O conhecimento dos padrões, das propostas e leis ambientais pela sociedade geraria maior controle do passivo ambiental, que é as obrigações que uma empresa ou atividade poluidora tem com o meio ambiente e sociedade.

A preocupação com os índices de saúde pública relativo à qualidade ambiental é crescente desde a explosão dos avanços industriais do século XIX com a Revolução Industrial e os avanços tecnológicos, que acarretou no crescimento demográfico e a busca do bem-estar humano, gerando maiores exploração e desequilíbrio do meio ambiente. Gerou os problemas ambientais e as preocupações com a prevenção ambiental para os cuidados do homem e do meio ambiente, em uma garantia para as futuras gerações.

A divisão do olhar sobre a Sociedade X Natureza é o básico para que gere o desenvolvimento da educação ambiental com o alcance em várias pessoas é imperativo utilizar da conexão do saber ambiental e social, em uma gestão ambiental eficiente que minimize ou elimine os impactos ambientais, que estructure soluções, coordenadas e ações para planos e tomadas de decisões que promova o manuseio, manutenção, controle, proteção e conservação do meio ambiente em um desenvolvimento sustentável, (LOUREIRO, 2004).

Objetivo

Este trabalho enfatizou o lado teórico da poluição, saúde, gestão e educação ambiental, é justificado pela necessidade de tratar a poluição atmosférica e da irregularidade do saneamento na região de Campo Formoso - BA tendo por efeito as informações na melhoria das áreas ambientais. Apresentou o direito ambiental como ferramenta para alcançar a salubridade ambiental, juntamente com a gestão e educação do meio para obter-se a conservação do meio ambiente, que é um bem de uso comum do povo, fundamental à sadia qualidade de vida e para a sustentabilidade.

Metodologia

A pesquisa foi realizada na região nordestina, município conhecido como a cidade dos minerais, Campo Formoso - Bahia, os métodos utilizados foram: os estatísticos, tipológico e estruturalista.

Foram utilizadas as técnicas de dados de coletas para a concretização da pesquisa, nos quais as observações e participação em audiências públicas realizadas pela Câmara de Vereadores, pela Prefeitura para o debate sobre Poluição e Saúde Ambiental, com foco principal na interferência humana na qualidade ambiental da região, que se encontra com altos índices de Câncer, problemas respiratórios, problemas digestivos e outros, estruturaram a produção da importância do tema para as políticas socioambientais.

As coletas de dados abarcaram o público da comunidade campo-formosense, gestores ambientais e os representantes dos setores municipais, em destaque a Secretaria Municipal de Meio Ambiente com propostas fortes e espaço ativo na prefeitura a partir de 2015.

No período de abril de 2016 foi efetivada uma visita in loco e utilizado a técnica de observação para coleta de dados com foco no conhecimento geral e visual do local, notado o processo de poluição do ar e da água, adquirindo conhecimento prévio de todo processo de despejo, manutenção e controle, assim definindo-se os objetivos a serem alcançados.

Desenvolveu-se a rede de interação do processo dos impactos sociais, ambientais e econômicos encontrados no local. Através dele, foi possível identificar os resíduos gerados que são lançados inadequadamente nesta região e os impactos sociais e ambientais.

Verificou-se, por fim, possíveis técnicas de aplicação da prática na recuperação de uma degradação atmosférica e hídrica, com elaboração de políticas públicas.

Resultados e Discussão

A expansão das construções civis em decorrência do aumento demográfico nas últimas décadas tem sido responsável pela crescente pressão das atividades antrópicas sobre os recursos naturais. Neste contexto, a exequibilidade da gestão e educação ambiental perante as estas ações impactantes na região de Campo Formoso, Bahia, dar-se-á no estudo sobre a conjuntura da Poluição Atmosférica e da irregularidade do saneamento que causam danos à saúde pública e a salubridade ambiental.

Em campo Formoso – BA este o fenômeno de poluição é agravado pelo índice de exploração natural, pois a região localiza-se entre serras e com riquezas naturais em sua região e entorno como acontece no município vizinho de Pindobaçu-BA, alguns minerais extraídos são as esmeraldas, ametistas, cromita e outros. Justamente pela alta do índice demográfico, tornou-se uma região atrativa para instalação de empresas, como por exemplo: empresa de incineração, de extração mineral, de construção civil, de saneamento, outras. Portanto, o consumo de bens e serviços para atender a população trouxe uma utilização excessiva do bem ambiental gerando alteração do espaço físico-químico do meio ambiente.

Na conjuntura real da área, dois impactos ganham destaques, sendo eles: a poluição do ar e a da água; em que o desenvolvimento econômico justamente com o crescimento populacional resultou-se na crescente demanda de uso da água, causando uma contínua escassez, já a poluição atmosférica foi agravada pelos gases que são eliminados das chaminés na empresa de incineração de ‘lixos’ (tóxicos ou não). Está situação tem se tornado um problema trazendo desordem na economia pública com a necessidade de maiores financiamentos no planejamento e gestão ambiental municipal para as soluções que visem o uso racional, educação e sustentabilidade.

Salientando que as resultantes deste crescimento acelerado não são observadas igualmente pelos moradores de classe elevada da cidade. Para Coelho (2001, p.27), eles atingem “muito mais os espaços físicos de ocupação das classes sociais menos favorecidas do que os das classes mais elevadas”. Portanto, reconhece a excrescência do planejamento urbano como instrumento de intervenção para promover desenvolvimento sustentável em uma correlação Sociedade e Ambiente em equilíbrio.

O planejamento como ferramenta de qualidade em gestão ambiental, atende as questões locais para direcionar na resolução de problemas, seja pelo crescimento acelerado e desigualdade provindo da ocupação indevida, representando as distorções ambientais. Cujo para desenvolver um plano estruturado em normas e em soluções se faz fundamental resolver as dificuldades na ausência da união dos serviços entre o município e a comunidade, que pode apresentar segregação territorial e exclusão social intensa, como proposto pela Agenda 21 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em Rio de Janeiro, Brasil, conhecido como o Rio 92, este é um documento participativo de planejamento e gestão ambiental que objetiva a sustentabilidade.

A Agenda 21 propõe que: A sociedade precisa desenvolver formas eficazes de lidar com o problema da eliminação cada vez maior de resíduos. Os Governos, juntamente com a indústria, as famílias e o público em geral, devem envidar um esforço conjunto para reduzir a geração de resíduos e de produtos descartados (BEZERRA E FERNANDES, 2000).

Segundo a OMS – Organização Mundial da Saúde, a poluição atmosférica vem sendo abordada como um guia na saúde humana em contorno com a ambiental, os esboços previamente posto é uma relação do fator de risco e a incidência em seu local, logo o que caracteriza as doenças transmitidas pelo ar são: o habitat e a salubridade, com torno na boa execução do índice da qualidade ambiental, (CALDAS, et. all, 2000).

Em junção com as leis e normas ambientais a OMS desenvolveu além da relação socioambiental, como também a justiça ambiental cujo abrange as normas dos parâmetros de emissão de poluentes pelo CONAMA e cartilhas, palestras e análises de recursos humanos sobre as endemias da poluição atmosférica.

As doenças oriundas da poluição atmosférica afetam todas as faixas etárias populacionais, afetando em diferentes níveis e a depender do poluente. A partir do distúrbio ambiental seus efeitos nocivos são sentidos e agravados mais intensamente nos indivíduos dos extremos como crianças e idosos. Cujo sofrem prioritariamente de crises respiratórias agudas e crônicas, além disto, a OMS destaca também os principais poluentes como: óxidos de nitrogênio, dióxido de enxofre, hidrocarbonetos, aldeídos, materiais particulados e oxidantes fotoquímicos (por exemplo, ozônio) e como doenças mais frequente a inflamação, causando ardência nos olhos, nariz, garganta, traqueia e, por vezes, tosse.

Em últimas análises sobre poluição o documento de Saúde Brasileira Ambiental e Humana da OMS dista sobre “o cigarro e certos poluentes externos como a fumaça de carros e de indústrias conhecidos como: fatores de risco para infecções respiratórias agudas e sobre os poluentes internos como os combustíveis sólidos (biomassa) são os maiores contribuintes do aumento das doenças globais”. Por fim, a relação ambiental é determinante para saúde (epidemiologia) uma vez reconhecida o íntimo compartilhamento de espaço entre a população e o meio ambiente.

Já no aspecto hídrico, constatou-se o uso intenso da água tanto para fatores agrícolas como para indústria de incineração de lixo tóxico e produção de cimento e para o uso doméstico. Além disto, o Rio Água Branca, conhecido popularmente como lava-pé ou rio do sucesso recebe o esgotamento sanitário da cidade, em áreas periféricas a situação é agravada, pois o esgoto doméstico é transportado a céu aberto até partes baixas e campos naturais onde ficam aglomeradas, transformando-se ponto de acumulação de mosquitos e vetores de doenças infectocontagiosas.

Afeta principalmente as classes baixas que sofrem a vulnerabilidade socioeconômica e ambiental, no qual, apesar de todas as inúmeras discussões sobre a relevância e inter-relações entre saneamento, saúde e meio ambiente, nota-se, mesmo com avanço acentuado tecnológico, uma ausência do planejamento, gestão, de valoração ambiental e de qualidade de vida voltado para a infraestrutura e serviços, pois o crescimento da cidade campo-formosense foi desordenado e sem um norteamento urbano.

Os impactos referentes ao uso hídrico e saneamento estão interligados, pois água tratada é benefício para classe privilegiada, abordando consequências diretas ou indiretas na saúde das populações, sendo elas: as diretas são as doenças oriundas de ingestão de água não potável, principalmente em zonas rurais, em bairros pobres incidência de doenças de pele através de mosquitos; já o outro é impacto visuais, estresse, depressão social, entre outros. Estes aspectos tramitam pela disponibilidade do fornecimento de serviços como: água de boa qualidade, saneamento básico, controle epidemiológico e educação ambiental que possam garantir o índice salubre para o cidadão e em seu entorno.

Assim, o desenvolvimento urbano e saúde pública abarca duas ações conflitantes: o aumento da demanda de água com qualidade, e a degradação dos mananciais urbanos por contaminação dos resíduos urbanos e industriais (TUCCI, 2002, p.483).

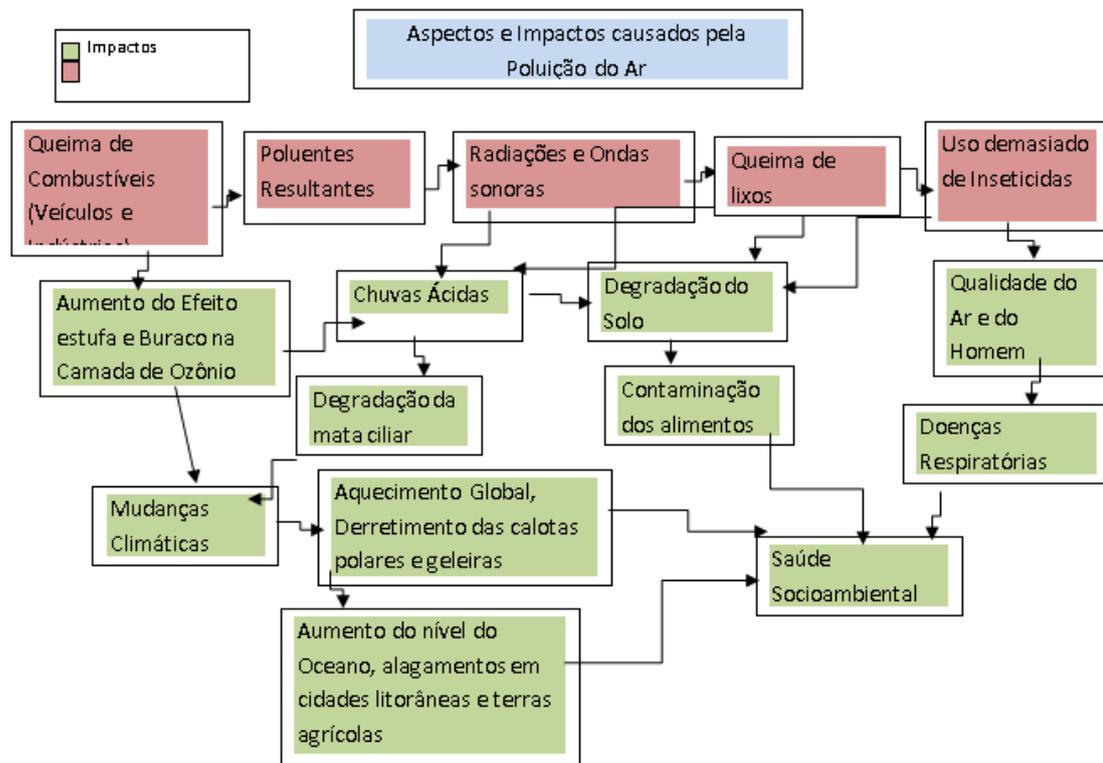
Rede de Interação para Poluição Atmosférica

A poluição do ar traz fatores preocupantes desde aos aspectos até aos impactos ambientais, pois este tipo de poluição afeta diretamente o fator econômico onde grandes empresas e as emissões gasosas poluentes vem em uma briga constante com os órgãos legisladores e regulamentadores de cada país.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) entre 2008 e 2013, determinou aumento nos índices da poluição do ar, cerca de 8% de acréscimo da poluição. Com o auxílio da

Organização Mundial da Saúde foi detectado que menos de 20% dos países analisados pela agência da ONU torna lícito e normatizado a queima em céu aberto de resíduos, esta que por sua vez é uma das principais causas da poluição do ar.

A rede de interação da poluição atmosférica abordagens nos aspectos e impactos que degradam a saúde socioambiental, a análise poluente identifica e pontua a cadeia de modificações que ocorrem no ambiente e na sociedade em uma interação contínua e infinda.

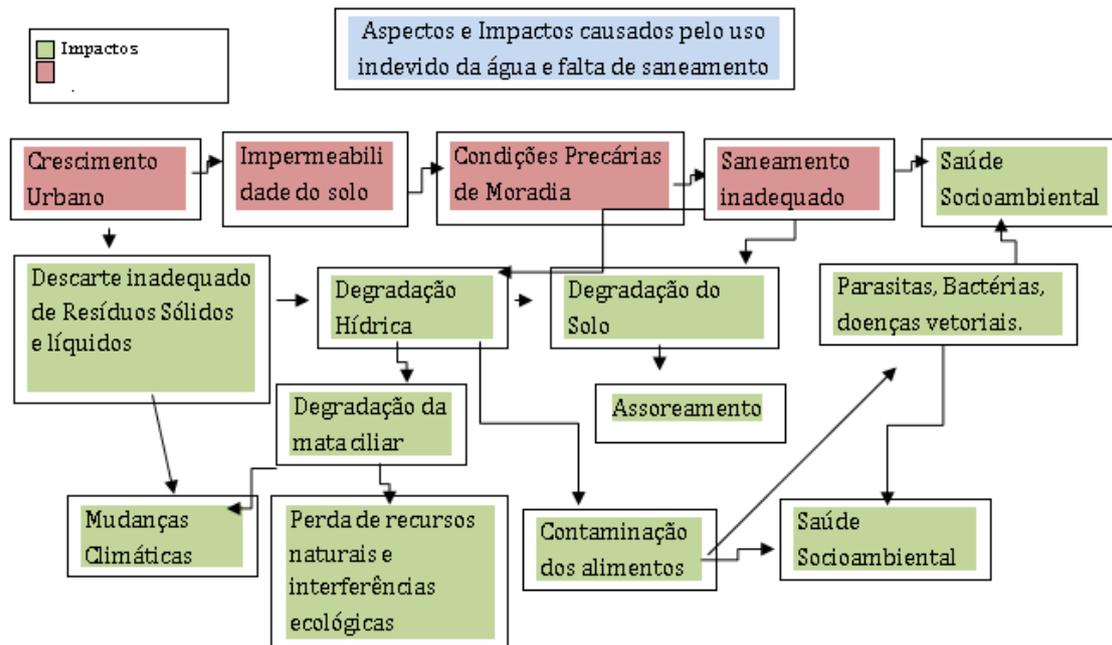


Rede de Interação para Poluição Hídrica

O saneamento básico certamente é o grande problema ambiental periférico que em conjunto com a falta de coletas seletivas, da disposição correta do lixo, de uma estação de tratamento de esgoto, de falta de abastecimento de água potável, da limpeza urbana, de suas vias públicas, enfim, estes fatores associados acarretam em um desequilíbrio socioambiental, (BRASIL, 2004).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), “saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social”. Portanto, o saneamento é um estudo amplo e que permite a interdisciplinaridade, no que tange Gestão e Educação Ambiental que no Brasil estes parâmetros são estabelecidos pela Lei nº 11.445/07.

Assim, a rede de interação é uma ferramenta muito utilizada para uma avaliação de impacto ambiental, no qual, analisa-se aspectos e impactos da atividade em uma compreensão do impacto de uma possível alteração nos usos permitidos ou tolerados da água e número de pessoas afetadas para gerir sobre técnicas de previsão em seus aspectos como o estudo dos efluentes existentes e previstos, concentrações atuais e dos modelos de qualidade de água, para em uma visão geral e proporcionar um ambiente saudável para os habitantes.



Considerações Finais

O artigo traz reflexões de importância para Gestão e Educação Ambiental, no que tange conscientização do meio ambiente e sua importância para saúde pública, pois, qualquer lado que se analise a má utilização de recursos ambientais, verifica-se a possibilidade de ratificar a dependência social e a falta de políticas públicas inerente ao bem-estar humano equilibrado com a sadia sobrevivência e qualidade ambiental.

A elaboração de uma política nacional do meio ambiente que aborde em outros aspectos a poluição e saúde ambiental tem sido um grande avanço, indo ao encontro da indispensável necessidade da criação de marcos cada vez mais fiscalizadores do meio ambiente, políticas de poluidor pagador para “pequenas” ações como: jogar lixo nas ruas, consumo excessivo de água, descartes ilegais de pilhas e/ou baterias, uso indiscriminados de fertilizantes e defensivos agrícola, etc., esta atitude mais punidora seria uma ação para minimizar um impacto que afeta o saneamento e a poluição.

A intermediação legal entre meio ambiente, saúde, desenvolvimento econômico e social é fundamental para que ocorra a interdisciplinaridade na gestão e educação ambiental concisa e contínua para a realização de planos e ações mediadores corretos e coerentes para cada área. Assim, os padrões de persistência dos problemas socioambientais seriam mitigados, pois a união das esferas políticas, ambientais, culturais, sociais e econômicas estariam voltadas para o desenvolvimento sustentável, desde as empresas emissoras de poluentes atmosféricos com políticas de uso dos filtros permanentes, mas indo além, com criação de escolas comunitárias regionais em Campo Formoso - BA.

Já no uso de seus recursos hídricos o município e região ficariam responsáveis de uma busca de parceria com a empresa incineradora para o descarte correto de resíduos como baterias e pilhas, para que as mesmas não fossem para o lixão que ainda é presente na cidade.

Por fim, uma cooperativa de compostagem seria uma alternativa para subsidiar o desperdício e fazer as limpezas das ruas, evitando que “lixos” ficassem ao céu aberto nas vias ou praças públicas.

Bibliografia



JÚNIOR, J. de S. P. Legislação Brasileira Sobre Poluição do Ar. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação Coordenação de Biblioteca, Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa, Anexo III – Térreo jun. 2007.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. *Gestão em Ação*, Salvador, v.7, n.1, jan. /abr. 2004.

CALDAS, B.; SIMÕES, F.; SILVA, L. C. I UpDate: Os Impactos da Poluição do Ar na Saúde Humana. V Modelo Intercolegial da Organização Das Nações Unidas. OMS – Organização Mundial da Saúde. Revisão em setembro 2000.

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

_____. Lei Federal nº 6.938/81 de 31 de agosto de 1981, dispõe a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.

COELHO, M.C.N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. GUERRA, Antônio José Teixeira & CUNHA, Sandra B. (orgs.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001.

BEZERRA, M. C. L. e FERNANDES, M. A. Cidades sustentáveis: subsídio à elaboração da Agenda 21 brasileira 2000. Brasília, 2000.

TUCCI, C. E. M. Água no mundo urbano. In: REBOUÇA, A. C.; BRAGA, B; TUNDISI, J. G. (org.) Águas doces no Brasil. Capital ecológico, uso e conservação. 2 ed. São Paulo: Escrituras Editora. 2002.

Agradecimentos

Agradeço especialmente ao orientador deste artigo o professor e também amigo, Doutor Gustavo Hees de Negreiros, em seguida ao parceiro da vida e nos estudos com dedicação acadêmica Werle Cardoso da Silva.

PERCEPÇÃO DE RIBEIRINHOS QUANTO A QUALIDADE AMBIENTAL DE REGIÃO DO MÉDIO RIO SÃO FRANCISCO

Maria Luiza de Abreu Oliveira¹
Renata Carvalho Santana²
Dr. Darcy Ribeiro de Castro³

1. Monitora voluntária/Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade do Estado da Bahia. mluizabreu.o@outlook.com.
2. Autora/Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade do Estado da Bahia. renatacarvalho.esa@gmail.com.
3. Orientador/Professor doutor do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade do Estado da Bahia. darcyrcaastro@gmail.com.

RESUMO

O conhecimento das populações acerca do local em que vivem e dos problemas ambientais existentes é obtido através das práticas tradicionais e culturais que exercem. Diante disto, este trabalho tem como objetivo desenvolver uma análise ambiental a partir do etnoconhecimento ambiental dos ribeirinhos da Colônia de Pescadores Z37 do médio São Francisco, cidade de Xique-Xique. Este foi desenvolvido mediante pesquisa descritiva com dados coletados por questionário estruturado, classificados em categorias e analisados conforme referenciais apresentados. A partir da percepção da população estudada, obteve como resultados uma compreensão acerca da realidade ambiental local, os problemas enfrentados como a ausência de saneamento básico, o despejo de esgoto na lagoa formada pelas águas do rio São Francisco que corta a região, a perda da vegetação natural numa região de bioma Caatinga, a ausência de mata ciliar, como esse cenário interfere na vida desta comunidade e como esta tem potencial de participar do desenvolvimento sustentável e gerenciamento dos recursos. Portanto, com a observação das atividades humanas é perceptível a influência que estas têm na qualidade do ambiente e em como se interagem com o desenvolvimento sustentável e a manutenção dos recursos naturais.

Palavras-chave: conhecimento empírico; comunidades tradicionais; etnoecologia;

Introdução

Comunidades humanas que desenvolvem atividades tradicionais e apresentam relação de uso e dependência de recursos naturais, incorporam conhecimentos dos processos do ambiente natural e são capazes de ter uma percepção ambiental ampla.

Essas populações detêm de uma sabedoria específica para um local e recurso, acumulada através da vivência e da interação homem e ambiente, que é observada por Bellon (1990) ao tratar dos objetivos da etnoecologia. Diante disso, o presente estudo além de relatar a situação ambiental da área estudada, aborda a relação de ribeirinhos com o meio ambiente e de forma especial com o Rio São Francisco, que corta a região de Xique-Xique, Estado da Bahia, local onde predomina o bioma Caatinga. Marques (1993) afirma que a comunidade ribeirinha porta o saber e o saber-fazer relacionados com a estrutura e a função dos ecossistemas aos quais estão vinculados.

Esta interação direta com o ambiente faz com que a população de ribeirinhos e pescadores da região auxiliem no desenvolvimento de avaliações ambientais, assim auxiliando no desenvolvimento de formas de manejo além de dando ênfase à necessidade de conservação de recursos, a participação e ao papel vital que as mesmas têm no desenvolvimento, gerenciamento local e ainda na construção de análises da degradação ambiental.

Objetivos

Desenvolver uma análise ambiental através de visitas *in loco* e a partir do etnoconhecimento de ribeirinhos do médio Rio São Francisco, cidade de Xique-Xique através da observação dos recursos bióticos como a mata ciliar e à questões ligadas a processos urbanos como o descarte de resíduos e esgotamento sanitário tendo em vista as suas implicações para o ecossistema e para a vida da comunidade.

Portanto buscou-se identificar e descrever os problemas ambientais e os impactos negativos observados no ambiente, discorrer acerca das mudanças notadas pelos entrevistados no ambiente no decorrer do período abordado por eles, observar de que maneira essa população se relaciona com o meio e como afetam o mesmo.

Materiais e métodos

A área de estudo abrangida por esta pesquisa é a cidade de Xique-Xique, mais especificamente a região da cidade banhada pela lagoa de Ipueira Grande formada a partir das águas do Rio São Francisco (Figura 1), no Estado da Bahia onde vive a população abrangida neste estudo, constituída de ribeirinhos e pescadores que interagem diretamente com o ecossistema local e participam da Colônia de Pescadores Z-37.

Figura 1: Localização do município de Xique-Xique, da lagoa de Ipueira Grande que banha a cidade e do Rio São Francisco.

(Fonte: Google Maps, 2016)



Diante do crescente processo de degradação, do risco de desertificação e da perda de ecossistemas originais da Caatinga devido a modificações segundo o Ministério de Meio Ambiente (MMA) [s.d.], o contexto ambiental estudado ganha destaque por pertencer a bacia do rio São Francisco e devido a importância das águas deste rio para a manutenção da biodiversidade e da vida das populações onde estudos voltados para a região podem se caracterizar no desenvolvimentos de métodos de manejo sustentável e de conservação.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), as características principais de uma pesquisa qualitativa são: a descrição, o interesse pelo processo e não apenas pelo resultado da pesquisa.

A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los [...] abordando problemas que merecem ser estudados (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007).

A pesquisa foi desenvolvida por meio de questionários aplicados a pescadores e ribeirinhos da região permitindo a obtenção de dados ligados a percepção ambiental desta comunidade e a características do ecossistema atuais e as que se perderam com as modificações ocorridas, mas que são lembradas pelos entrevistados diante da vivência dos mesmos. Diante do conhecimento da comunidade e prática pesqueira, as informações obtidas são ligadas a lagoa e ao Rio São Francisco de forma indireta, já que os pescadores percorrem a região e incorporam conhecimentos de toda a extensão conhecida. Segundo Chassot (2003), o trabalho descritivo traz vantagens para a alfabetização científica mais significativa para as comunidades onde são realizadas o trabalho investigativo.

Esse trabalho foi desenvolvido inicialmente com 26 pessoas, parcela da comunidade ribeirinha que fazem parte da Colônia de pescadores Z-37. O questionário é composto por 22 questões que envolvem em suma a qualidade ambiental local abordando características da região acerca da vegetação, saneamento básico e problemas ambientais e a relação comunidade-ecossistema alterado e suas implicações. As respostas foram registradas na folha de registro do pesquisador, de acordo suas categorias as quais foram analisadas conforme os referenciais apresentados.

Os pesquisados foram denominados por letras e números, a fim de facilitar o processo de análise de dados, bem como garantir a preservação da integridade deles segundo Andrade (2005).

Resultados e discussões

Através do contato com os ribeirinhos e do conhecimento dessa população foi possível perceber o cenário ambiental da região quanto aos problemas ambientais existentes, possibilitando uma comparação entre o presente e o passado, e as consequências das ações ligadas a impactos ambientais negativos detectados e como estes se relacionam com os problemas vivenciados pela sociedade.

Com isso, no que se refere aos problemas ambientais, os resultados destacaram que estes se caracterizam principalmente em alterações adversas ligadas a fatores bióticos da região e às práticas tradicionais da população em questão, com modificações quanto às matas ciliares e à vegetação nativa, bem como ao descarte de lixo e esgoto e suas consequências principalmente na pesca.

O primeiro resultado a ser destacado é em relação as matas ciliares, agente beneficiador deste meio fundamental na manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, onde segundo os entrevistados a mesma é ausente nas margens do rio e da lagoa estudada. Ao longo dos anos, aconteceu a sua retirada do leito do rio e da lagoa para o uso das margens pela população para construção de moradias, criação de animais e agricultura e para ter melhor acesso a água e passagem de embarcações, levando a degradação do solo e assoreamento da lagoa e do rio como relatado pelos entrevistados e destacado por um deles (A) quanto a questão 10 que tratava sobre as mudanças que ocorreram no ambiente segundo a percepção do entrevistado:

“O rio era mais cuidado não era tão assoreado como nos dias de hoje, pois não existia tamanha ‘desmatação’ na margem do rio como também não tinha croas formando ilhas. Era um rio que tinha profundidade e atualmente está seco.”

Quanto a presença de vegetação nativa da região observa-se que estas são adaptadas as condições locais e fundamentais para a manutenção da vida no bioma. São inúmeras as espécies nativas da região e até mesmo endêmicas que se encontram ameaçadas.

Devido a sua importância e a crescente retirada destas matas, são necessárias estratégias de conservação das espécies arbóreas da Caatinga e de estudos que comprovam a sua riqueza e diversidade de espécies como forma de valorização.

Com isso é necessário que se trabalhe junto a população, que demonstrou perceber essa retirada e os problemas advindos da mesma além de citar formas de reverter este quadro.

Com a ausência da proteção da mata ciliar e a ocupação irregular com a presença de moradias cada vez mais próximas do rio, a poluição das águas se dá de forma facilitada na área. Além da poluição das águas superficiais, é possível destacar também a problemática da percolação de poluentes no solo, atingindo as águas subterrâneas como abordado por Mota (2010).

A principal forma de poluição na área estudada se dá com o despejo de esgoto “in natura” na lagoa de Ipueira Grande, onde são lançados os esgotamentos da cidade, que não detém de estações de tratamento de efluentes, trazendo assim sérias consequências ao ecossistema como discute Matos (2010) quanto principalmente as taxas de oxigênio dissolvido e suas implicações para o ecossistema. Um exemplo para a explicação do autor é a mortandade de peixes, pela falta

de oxigênio, podendo ser este um dos motivos dos problemas no desenvolvimento da pesca, atividade tradicionalmente desenvolvida na região:

“O rio era bem limpo. As pessoas não “jogava” esgoto nem lixo como hoje, tudo era muito limpo tinha muitas árvores e muitos peixes.”

A questão da limpeza citada pelo entrevistado destaca ainda o descarte inadequado dos resíduos gerados na cidade, já que o município utiliza de lixões a céu aberto e muitas vezes o lixo é disposto pela população às margens da lagoa, contribuindo assim para a poluição do meio e de forma principal da lagoa, fonte de abastecimento da cidade.

A interação direta das comunidades com o ecossistema bem como o desenvolvimento de atividades, como a prática pesqueira, pode vir a impactar diretamente na qualidade ambiental local levando a modificações importantes que se dão na região principalmente pelo uso de malhas finas e pela pesca durante a piracema.

“Porque o rio está secando e os pescadores não tão deixando o peixe se reproduzir.”

“A falta de respeito pelo rio porque estão jogando lixo, esgoto... E muitas pessoas não têm consciência do mal que está fazendo para o rio.”

A análise das entrevistas (questionário) mostra que a atividade pesqueira requer dos pescadores conhecimento e contato com o ecossistema e com o local onde vivem, quanto à dinâmica ecológica e às alterações hidrológicas

(tanto de forma natural quanto pelas alterações antrópicas).

Essas questões na entrevista estão ligadas diretamente às alterações percebidas pelos entrevistados que relacionam o cenário atual com o de anos atrás.

Com isso, os entrevistados destacaram diversas alterações percebidas no bioma sendo consideradas as voltadas ao índice vegetativo, onde citaram diversas espécies vegetais que compunham a flora local (quadro 1).

Nome citado	Nome científico
Calumbi	<i>Mimosa arenosa</i>
Jurema	<i>Mimosa tenuiflora</i>
Jaú	<i>Triplaris sp.</i>
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i>
Cana Brava	<i>Erianthus Sccharoides</i>
Canudo	<i>Chenopodium ambrosioides</i>
Carnaúba	<i>Copernicia Prunifera</i>
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i>

Tabela 1 - Composição florística citada



Ao citarem as espécies, alguns entrevistados descreveram características gerais e morfológicas da flora citada onde destacou por exemplo a presença de espinhos em algumas espécies, característica essa que levou a derrubada da mata como foi abordado. Outra informação interessante mostra interações entre a flora e fauna no contexto da lagoa já que um dos entrevistados destacou a importância do “canudo” para a pesca e de maneira implícita para o ecossistema, já que segundo ele há a formação de um “lodo” nesses canudos fazendo com que grupos de peixes fiquem próximos a essa vegetação se alimentando, o que fazia com que esses pescadores realizem a pesca com mais êxito.

Além da vegetação, os pescadores relataram com muita frequência as variações do nível de água do rio e da lagoa destacando como principais causas a falta de chuvas e de “enchentes” (cheias), o desmatamento e o consequente assoreamento.

Considerações finais

Os entrevistados demonstraram ter um conhecimento amplo, sendo capaz de contribuir significativamente no desenvolvimento deste estudo ambiental com informações descritivas do local e dos problemas ambientais proporcionando a observação da qualidade ambiental local. Essa percepção é de suma importância, pois a comunidade influencia diretamente nas transformações socioambientais e sendo capaz de através do desenvolvimento de suas atividades promover a etnoconservação.

Espera-se que com o estudo realizado e os objetivos atingidos, seja possível a realização de um trabalho que envolva os pesquisadores da universidade e a comunidade local, na perspectiva de sensibilizar a população por meio de medidas socioeducativas. É fundamental a participação de todos nos processos de gerenciamento e manejo dos recursos culturais e naturais presentes na área, visando garantir a sustentabilidade do ecossistema.

Bibliografia

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

MATOS, Antônio Teixeira de: **Poluição Ambiental: Impactos do meio físico**. 1º Ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2010.

O PIBID EM AÇÃO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE ECOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA SENSIBILIZAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZADO PARA PROMOVER A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcos Anjos de Moura¹

Ana Maria dos Santos Peruna²

Matheus Saloes Freitas³

Obertal da Silva Almeida⁴

1. Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas. Bolsista de Iniciação a Docência do Subprojeto de Biologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Itapetinga-BA. E-mail: marcosmoura89@hotmail.com
2. Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas. Bolsista de Iniciação a Docência do Subprojeto de Biologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Itapetinga-BA. E-mail: anninha_peruna@hotmail.com
3. Professor Supervisor do Subprojeto de Biologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Itapetinga-BA. E-mail: msaloes@yahoo.com.br
4. Docente do Departamento de Ciências Exatas e Naturais Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB/ Campus de Itapetinga-BA. Coordenador do Subprojeto de Biologia. E-mail: oalmeida@uesb.edu.br

RESUMO

Este artigo explicita por meio de uma sequência didática (SD) de ecologia a inserção de pontos relevantes sobre a educação ambiental que precisam passar pelo entendimento dos alunos para que os mesmos consigam opinar em meio a tantas decisões políticas que só destroem e degradam o meio ambiente, ameaçando as relações entre os seres vivos e validando as atrocidades da espécie humana sobre as demais. No presente trabalho, descrevemos as atividades desenvolvidas pelos bolsistas de iniciação à docência do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães do município de Itapetinga-Bahia, em uma turma do 2º ano “E” do ensino médio, turno vespertino, durante o ano de 2017, tendo como objetivo relatar as experiências vividas em sala de aula. Os dados que sustentam este estudo foram coletados em uma SD planejada e elaborada em quatro etapas cada uma com duas horas aula, a primeira com explanação de conceitos que servem como base para o entendimento do assunto e um vídeo contendo falas de um grande clássico da Disney o filme “Rei Leão” sobre o ciclo da vida, na segunda aula foi confeccionado um painel com material reciclado contendo os ciclos biogeoquímicos e as problemáticas ambientais decorrentes do mau uso de cada um e levantamento de discussões sobre efeito estufa, poluição do rio Catolé Grande e extinção das espécies, a terceira aula aplicação de um jogo didático trilhas da ecologia com os principais impactos ambientais causados pelas ações do homem e o seu contributo em grande proporção ao montante de resíduos à nível mundial e neste cenário retratando uma grave problemática envolvendo as ações humanas ocorrido no município da pesquisa e a última etapa avaliação de questões do vestibular e Enem. As atividades realizadas mostram seu potencial passando a mensagem pretendida desde o começo envolvendo todos que participaram e que realmente

se propuseram a fazer, as respostas dadas no pré e pós-teste revelaram que ainda é necessário realizar trabalhos voltados para reeducação principalmente sobre questões ambientais, mas numa avaliação geral foi notório que os participantes mudaram pensamentos equivocados e abraçaram a causa. Implantar práticas sobre educação ambiental no ambiente escolar é sensibilizar o alunado de maneira harmoniosa com as demais espécies para uma análise crítica de como nossos hábitos de vida levaram a destruição dos recursos naturais que são finitos e devem ser usados de maneira racional. Neste contexto é preciso educar cidadãos que participem da tomada de decisões quando o assunto envolve degradar e explorar áreas que sustentam uma grande diversidade de ecossistemas.

Palavras-chave: Atividades práticas, Conservação, Ensino de biologia, Meio ambiente.

Introdução

A degradação ambiental é a problemática mais discutida pelas escolas, especialistas e profissionais que realmente estão preocupados com os avanços que só se agravam e são de suma importância que todos saibam o seu papel e suas responsabilidades sobre essas questões.

Nessa vertente a educação ambiental (EA) surge da necessidade de reverter esse processo que ameaça a vida de todos e dita as reais necessidades que precisam ser adotadas para inter-relacionar o equilíbrio entre a vida e o meio ambiente. É uma disciplina presente em todos os cenários do ambiente escolar que engloba uma diversidade de debates sobre as problemáticas ambientais, tendo um posicionamento crítico, na tentativa de amenizar e chocar a população sobre os inúmeros problemas que precisam ser priorizados com urgência. Sendo uma relevante alternativa na busca de um mundo melhor, que pensa e age de forma consciente e interdisciplinar que colabora com sua parcela de mudanças, utilizando com sabedoria dos recursos que promovam a vida na Terra e que sugere por meio de ações educativas métodos para resolução de problemas que envolvem o meio ambiente (SAUVÉ, 2005).

O contexto histórico da educação ambiental no Brasil foi discutida e implantada na década de 1990, após a definição da AGENDA 21 e ECO 92 que promoviam diálogos, diretrizes, objetivos e metodologias para o desenvolvimento sustentável (TELLES *et al.*, 2002).

A lei federal nº 6938/81 promulgada em 1981 foi criada para solucionar problemáticas ambientais e nessa vertente foi instituída a “Política Nacional do meio Ambiente” nesse mesmo ano no Brasil foi lançado um programa intitulado “Nossa natureza, o desafio do desenvolvimento sustentável” apontando os primeiros passos para discussões sobre sustentabilidade, em 1991 o Ministério da Educação (MEC) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) juntamente promovem o “Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para Educação Ambiental” para planejar o melhor método de inserção dessas temáticas nos currículos de educação e em 1992 acontece o RIO 92 onde pessoas de várias nacionalidades formulam três documentos referências nas práticas em EA (SILVA, 2010).

A EA esta voltada para produção de saberes e esses promovem a finalidade das práticas que conduzem a melhor interpretação da teoria.

Em defesa dos objetivos empregados pelas propostas da EA e um projeto voltado para utilização de metodologias de ensino que inserem no processo uma diversidade de atividades surgiu pelo decreto nº 7.219/2010 o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é financiado pela Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) sendo um projeto em está em fase de crescimento e comprometido na formação inicial de professores e tem como objetivo a valorização do magistério e possibilita inserir exclusivamente os licenciandos na realidade da educação pública, para que os mesmos possam atuar propondo experiências metodológicas inovadoras (BRAIBANTE; WOLLMANN, 2012).

Na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) no Campus de Itapetinga-Bahia o PIBID é representado por cinco subprojetos: Biologia, Química, Física, Pedagogia e Interdisciplinar (BRASIL, 2008).

O subprojeto de biologia intitulado “Interface didático-pedagógica entre a Universidade e a Escola no contexto do ensino de Biologia” teve início em 2014, atua na linha de ação do Ensino Médio e desenvolve suas ações em duas escolas parceiras: Colégio Estadual Alfredo Dutra e o Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. A equipe é composta por 14 componentes: um coordenador de área, dois professores supervisores e onze bolsistas de iniciação a docência (ID).

É com essa experiência que o profissional, veste o uniforme de futuro professor, e é guiado e assistido por um supervisor que validou sua certificação de conhecedor das necessidades da escola pública, idealizador do melhor método de maior contributo para o processo de ensino aprendido e estas práticas são ainda avaliadas por um professor coordenador que está inserido no contexto da universidade e consegue moldar um leque de atividades propostas na ponte de passagem para ingresso no nível superior.

Essas trocas de saberes, dinâmica e parceria só solidificam e contribuem ainda mais para o fortalecimento da identidade do programa e para formação de todos os envolvidos constatando as finalidades e potencialidades para construção do conhecimento e em habilidades indispensáveis na prática docente (JUNGES; FREITAS, 2015).

O colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães local da pesquisa, ocorrem projetos relacionados com a EA como separação de lixo para ser reciclado e outros demais, mas o que é visualizado pelos alunos apenas as ideias como as lixeiras contendo o local indicado para coleta do lixo evidenciando que os alunos não sabem qual a finalidade do processo após esse recolhimento, o espaço é carente de projetos que possuam uma abordagem voltada para realidade do município.

Buscando inserir no contexto da escola pública ações voltadas para o desenvolvimento de atividades que abordam temáticas sobre a conservação e preservação do meio ambiente esta sequência didática surge da necessidade de promover uma base para entendimento das principais problemáticas retratadas no assunto de ecologia onde as disciplinas da grade curricular comum possui um cronograma a ser seguido e obrigatoriamente tendo propósito de trabalhar assuntos específicos, nesta dinâmica do estágio supervisionado entrelaçados aos objetivos defendidos pelo PIBID foi planejado e elaborado seguindo a linha de trabalhar dinâmicas voltadas para abordar temáticas que inter-relacionam o convívio da sala de aula com questões ambientais que precisam ser priorizadas em um caráter de urgência e que esse processo englobe discussões que realmente retratam as problemáticas envolvendo questões ambientais.

Existe uma infinidade de mecanismos e estratégias para o ensino de biologia e dentre eles tem o uso de sequências didáticas (SD).

Segundo Zabala (2010), entende-se como (SD) o conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto por professores como pelos alunos. Castro (1975, p. 55) apud Guimarães e Giordan (2011) defende a adoção desse formato por acreditar que a “aprendizagem por unidades atende às necessidades do estudante de maneira mais efetiva”.

Adotar esse tipo de formato é acreditar que a aprendizagem etapa por etapa atende às necessidades do estudante de maneira mais efetiva, conseguindo visualizar do início ao fim a aplicabilidade do processo e contribuindo consideravelmente para o aprendizado (KOBASHIGAWA *et al.* 2008).

Segundo Krasilchik (2012) essa modalidade didática, quando utilizada de forma adequada, permite garantir a compreensão de conceitos básicos, envolver os estudantes em investigações científicas e oportunizar aos alunos a resoluções de problemas.

As práticas foram elaboradas dentro dos princípios ecológicos que servem como base para formação cidadã efetivando em meio às atividades propostas dinâmicas capazes de desenvolver pensamentos críticos sobre as situações reais do município e que estes sejam capazes de opinar sobre os frequentes desrespeitos ao meio ambiente, expresso através da contaminação do rio que banha o município, do lema da cidade agropecuária e seus prejuízos ao solo, água e ar e o contributo de como uma atividade exploratória em seu município contribui para os imensos desastres ambientais a níveis mais elevados. Os princípios defendidos pelos PCNs (BRASIL, 1998) o aluno ao final do ensino fundamental tem que ser capaz de:

“Ao final do quarto ciclo, os estudantes deverão ter condições para melhor explicitar diferentes relações entre o ar, a água, o solo, a luz, o calor e os seres vivos, tanto no nível planetário como local, relacionando fenômenos que participam do fluxo de energia na Terra e dos ciclos biogeoquímicos, principalmente dos ciclos da água, do carbono e do oxigênio. Assim, poderão estar mais bem formados para o interesse e a participação em importantes debates ambientais de grande alcance, como os problemas das queimadas na Amazônia, do lixo atômico, da diminuição mundial dos mananciais de água potável, do buraco na camada de ozônio e tantos outros” (BRASIL, 1998).

Nessa perspectiva, essa investigação pretendeu responder por meio da sensibilização a seguinte problema: Como uma sequência didática sobre ecologia pode contribuir no processo de ensino e aprendizado em educação ambiental?

É preciso formar cidadãos preocupados com questões que envolvam a preservação do meio ambiente, sujeitos desenvolvam relações pessoais de diálogos e possíveis soluções para as problemáticas (ALARCÃO, 2001).

Com esta abordagem e inserção metodológica é possível discutir diferentes conceitos no ambiente escolar. Este artigo tem como objetivo avaliar por meio de uma SD de ecologia planejada, estruturada e elaborada pelos preceitos da EA despertar o interesse dos alunos por meio de atividades didático pedagógico práticas que possam contribuir para o entendimento da importância do meio ambiente e nosso papel em sua conservação de modo que não atrapalhe a nossa sobrevivência, sendo importante enxergar o problema para desenvolver meios para solucionar.

Objetivo

Diagnosticou e sensibilizou por meio de uma SD os estudantes da disciplina de biologia, envolvidos no projeto PIBID acerca das problemáticas ambientais envolvendo os principais recursos disponíveis no meio ambiente através de discussões, trabalhado por meio de um painel reciclado, um jogo didático de trilhas da ecologia para o entendimento sobre EA e alcançou os objetivos específicos abaixo listados: Identificar por meio das atividades práticas o entendimento dos alunos sobre EA; Inter-relacionar problemáticas ambientais em torno do rio Catolé Grande e da seca que assolou o município para tentar promover uma mudança educativa em um município que predomina a monocultura do boi e pecuária exploratória abordadas na vertente de educação ambiental.

Metodologia

A aplicação da SD foi executada no ano de 2017 e foi feito um recorte das principais atividades desenvolvidas no PIBID referentes ao tema ecologia adaptada e aplicada no estágio supervisionado em biologia II no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, localizado no município de Itapetinga, Bahia-Brasil.

As atividades elaboradas etapa por etapa obedeceram a um fluxograma da disciplina obrigatório e entrelaçadas a elas uma sequência de atividades que tinha como objetivo levar aos alunos a importância da EA e levantar uma reflexão sobre as problemáticas ambientais dentro do município de Itapetinga-BA.

Foi realizada em 8 horas/aula no turno vespertino dividida em quatro etapas (Tabela 1) com 35 alunos da turma do 2º ano E, e com os participantes do projeto que funciona na escola o PIBID sendo integrado por (professor supervisor e bolsistas de iniciação a docência) com base nas perspectivas de educação ambiental. Salienta-se que na referida escola funciona os três turnos matutino, vespertino e noturno onde são ministradas as disciplinas da grade curricular comum (português, matemática, ciências, geografia e história) e com o objetivo de associar a teoria com a prática juntamente com a disciplina de biologia ocorre concomitantemente às atividades do PIBID e do estágio supervisionado e é pregado os princípios da educação.

Tabela 1:- Etapas do desenvolvimento da SD. Itapetinga-BA, 2017.

MOMENTOS	CONTEÚDOS	FERRAMENTAS
AULA 1 (2 h/aulas)	Aplicação do pré-teste. Explicação de conceitos trabalhados dentro do assunto ecologia: relações ecológicas, relações harmônicas e desarmônicas, ciclos biogeoquímicos, poluição, ciclo da vida, fluxo de energia, cadeia alimentar, níveis trópicos, ecossistemas, biótico e abiótico, habitat, nicho ecológico, população, comunidade, extinção. Problemas ambientais no município de Itapetinga-BA com o projeto intitulado: “biodiversidade do rio Catolé Grande”.	Trabalho áudio visual com a exibição de slides contendo os temas abordados para entendimento do assunto ecologia e exibição de uma parte do filme: “O rei Leão” onde Mufasa conta para Simba sobre o ciclo da vida. Materiais impressos com as falas dos personagens. Em uma folha de papel os estudantes tinham como atividade escrever um problema ambiental que ocorria no município de Itapetinga-BA.
AULA 2 (2 h/aulas)	Confecção de um painel com material reciclado já existente na escola contendo os ciclos biogeoquímicos e os problemas ambientais decorrentes do mau uso	Painel reciclado para desenvolvimento dos assuntos abordados sobre os ciclos biogeoquímicos. Materiais impressos sobre problemáticas ambientais e

	de cada um, poluição atmosférica, das águas e do solo. Diálogos e discussões divididos pra os grupos sobre o alto preço do sucesso evolutivo e poluição do rio Catolé Grande. Apresentação dos conceitos chave para o entendimento da educação ambiental não formal.	resumos expandidos da iniciação científica sobre o estudo de peixes do rio Catolé e o biomonitoramento ambiental. Apresentação de slides sobre temáticas de educação ambiental formal e não formal.
Aula 3 (2 h/aulas)	Aplicação do jogo didático trilhas da ecologia contendo os impactos ambientais e os desequilíbrios causados as populações de todos os seres vivos em decorrência da ação humana.	Jogo didático: “Trilhas da ecologia” e os impactos que degradam o meio ambiente.
Aula 4 (2 h/aulas)	Avaliação com questões retiradas das provas do vestibular e do ENEM, modificados com o propósito de inserir as problemáticas ambientais. Aplicação do pós-teste.	Questões de provas do ENEM e vestibular e como é cobrado o assunto nas provas de concurso.

Fonte: Dados da pesquisa.

Em cada uma dessas etapas foram realizadas as seguintes dinâmicas: Etapa I: Teve duração de duas 2 h/aulas com uma abordagem dos conceitos que servem como base para nortear os assuntos de ecologia sobre a relação dos problemas ambientais e a contribuição do homem para piorar os processos. Depois de exibir uma parte do filme O rei Leão, 32ª animação do longa metragem da Walt Disney Pictures, lançado em 1994.

Foi entregue em material impresso um diálogo muito importante extraído das falas de Mufasa e Simba onde o leão rei alerta ao filho sobre o ciclo da vida levando para vertente de um dos assuntos da ecologia: pirâmides ecológicas. Depois foi proposta a primeira atividade prática onde os alunos ficaram incumbidos de dividir a sala em dois grupos e cada um recebeu impresso as falas finais do diálogo entre os leões:

-Mufasa: “Há! Simba, tudo o que você vê faz parte de um delicado equilíbrio, como rei você tem que entender esse equilíbrio e respeitar todos os animais, desde a formiguinha até o maior dos antílopes”.

-Simba: “Mas nos não comemos antílopes?”.

-Mufasa: -“Sim, Simba, mas deixe-me explicar, quando você morre, o seu corpo se torna grama, e o antílope come ela e assim estamos todos ligados no grande ciclo da vida”.

Para trabalhar a realidade do município de Itapetinga-BA foi entregue um material impresso com um projeto de iniciação científica sobre a biodiversidade do rio Catolé Grande e cada grupo ficou responsável por montar uma cadeia alimentar do ambiente aquático e adicionando novos animais e juntando as informações dos demais grupos montaram uma cadeia alimentar. Que tinha como finalidade abordar os conteúdos trabalhados dentro do assunto de ecologia e demonstrar que na natureza tudo é um ciclo contínuo para retratar a realidade do município.

Etapa II: Foi montado um painel com materiais reciclados utilizando anúncios que precisavam ser passados pela direção da escola, cartazes, cartolinas e impressos com divulgações de eventos já utilizados anteriormente por uma diversidade de avisos, inclusive os da etapa anterior da SD. O painel foi feito para trabalhar os ciclos biogeoquímicos e os desequilíbrios ambientais causados diretamente ou indiretamente pelo homem quando interferem no contínuo movimento desses ciclos: o ciclo do carbono e o efeito estufa; o ciclo do oxigênio, do nitrogênio e os efeitos dos gases poluentes nestes ciclos e na camada de ozônio.

Etapa III: Aplicação do jogo trilhas ecológicas contendo: 20 cartas com questões de múltipla escolha, norteadoras para o entendimento do assunto de ecologia; 6 cartas com questões desafios sobre a biodiversidade do rio Catolé Grande e 5 cartas contendo os desastres ambientais no Brasil: Carta 1 com o rompimento da barragem em Mariana (MG); Carta 2 o acidente com césio-137 na cidade de Goiânia; Carta 3 o vazamento de óleo na Baía de Guanabara em janeiro de 2000; carta 4 o vazamento de óleo na Baía de Campos pela petroleira Chevron em 2011; carta 5 a seca em Itapetinga mata quase 1 milhão de cabeça de gado. Essas cartas tinham como finalidade aprofundar conceitos teóricos de ecologia e mostrar os alunos como estes acontecem na prática de forma que levantavam discussões e relacionavam com as ações do homem prejudicando o meio ambiente e pior que as autoridades competentes não puniram os responsáveis por estes problemas ambientais gravíssimos que ameaçam a vida e alguns inocentes pagaram com a própria vida por esses erros.

Etapa IV: Avaliação com questões do vestibular e do ENEM modificadas para realidade do município como a monocultura do boi e exploração da pecuária, todas as questões foram mantidas as ideias originais e alguns quesitos foram alterados para atender a proposta do trabalho.

Resultados e Discussão

Aplicada num total de 8h\aulas, na primeira atividade foram utilizadas 2h\aulas para aplicação do pré-teste e introdução dos conteúdos abordados em ecologia, as 2 h\aulas seguintes foi realizada o desenvolvimento da atividade com um painel reciclado apresentando os ciclos biogeoquímicos, nas 2 h\aulas da semana seguinte foi aplicado o jogo didático trilhas da ecologia e na última etapa foram utilizadas 2 h\aulas onde foi aplicada uma atividade avaliativa onde foram reformuladas a realidade dos estudantes com questões dos principais exames de entrada no nível superior.

Apresentação das atividades

A atividade teve início com uma breve apresentação dos conceitos trabalhados do assunto ecologia, pois a assunto já tinha sido abordado no estágio de coparticipação pela professora regente do PIBID com o uso de um projetor para exibição de slides. A segunda parte das atividades foi à construção de um painel reciclado usando materiais feitos em atividades anteriores da escola sobre os ciclos biogeoquímicos.

A terceira parte das atividades foi confeccionada um jogo anterior à aula intitulado “trilhas da ecologia”. A quarta e última parte da atividade foi uma avaliação do assunto e como ele é cobrado no vestibular e ENEM e mudadas algumas partes envolvendo temáticas do município de Itapetinga-BA.

As atividades trabalhadas exceto a primeira aula que se trabalhou com conteúdos da disciplina específica de ecologia apresentado pela professora regente não introduziu a perspectiva da educação ambiental que só foi inserida a partir da segunda aula e nas demais atividades de construção do painel, jogo e questões dos vestibulares e ENEM para os alunos visualizarem na prática a construção de ideologias ambientais no município.

Realização das atividades

Na segunda aula, da primeira parte da SD foi iniciado os princípios norteadores para o entendimento sobre EA primeiramente na construção do painel buscando deixar claro aos alunos a inserção da proposta ambiental em meio às atividades no primeiro ciclo biogeoquímico seguindo os assuntos abordados no livro didático: o ciclo da água onde foi proposto fora do painel com uma dinâmica da história de uma gota de água que estava desde a formação do planeta, que passou por todos os estados e que pode estar circulando hoje em algum organismo. Trabalhando o ciclo do carbono foi desenvolvida uma prática em sala de aula produzindo CO₂ com uma garrafa Pet, uma bexiga, vinagre e bicarbonato de sódio e logo após as começou discussões sobre o efeito estufa suas causas e efeitos.

Na terceira etapa foi aplicado o jogo intitulado “trilhas da ecologia” contendo um total de 25 cartas, vinte continham perguntas de múltipla escolha relacionadas aos conteúdos do assunto e as outras cinco contendo as ações do homem em desastres ambientais ocorridos no Brasil e uma exclusivamente relacionada com o município. No andamento dessa atividade os alunos se envolveram na aplicabilidade do jogo e seu objetivo educacional de inter-relacionar assuntos de ecologia com a proposta de EA principalmente com a carta cinco que tratava de uma reportagem do globo rural contendo a seca que assolou o município de Itapetinga e foi discutida a velha ideia da ação do homem sobre a natureza para transformá-la.

Na quarta etapa foram propostas questões relacionadas com ecologia e as problemáticas do município no modelo de vestibulares e do Enem, os alunos acharam bem diferente a dinâmica das atividades por conter questões longas e que precisavam ser respondidas em um tempo específico.

De acordo com Freitas, Barroso, Rodrigues e Aversi-Ferreira (2008) as principais funções das aulas práticas, são: estimular a curiosidade científica dos alunos, investigação com problemáticas recorrentes do cotidiano, desenvolver a capacidade de resolução de problemas, compreensão de conceitos básicos e desenvolver habilidades de modo a permitir que os alunos tenham contato direto com fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos. Além disso, somente nas aulas práticas os alunos enfrentam os resultados não previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio.

Sob essa perspectiva o uso dessa atividade veio facilitar a apreensão dos estudantes do conteúdo proposto e confirmar a eficácia e eficiência do uso desse tipo de intervenção.

Avaliação dos resultados

Os dados foram analisados em todo o processo, observando as falas dos alunos, suas posturas e envolvimento durante a aplicação das fases e demais aspectos significativos que surgiram no decorrer da SD. A avaliação tinha como objetivo demonstrar aos estudantes como são aplicadas as provas de vestibular e Enem e como o assunto específico da SD é cobrado.

Na realização da **etapa I** foi feita exploração de conceitos abordados para o entendimento do assunto ecologia, nessa vertente os alunos estavam bem participativos e sempre associavam as temáticas abordadas como situações longínquas da realidade existente no município.

Após esses debates e discussões os alunos receberam um papel para citar duas problemáticas que ocorriam no município de Itapetinga-BA e os mais citados foram: poluição do rio Catolé Grande por lixo urbano e industrial e o segundo foi o grande montante de lixo produzido que sempre é visto acumulado na rua antes da coleta do carro de lixo, as demais citações sempre eram vertentes dos dois temas centrais supracitados. Quando foram apresentadas aos alunos as falas do filme o “Rei Leão” entre Mufasa e Simba, os alunos falaram que nunca tinham percebido essa relação dos diálogos com o ciclo de vida e ficaram bem empolgados por em uma aula esta trabalhando assuntos usando filmes.

Esta atividade propiciou um leque de discussões dos alunos com os conteúdos do assunto ecologia. Segundo Bizzo (2009) essas atividades iniciais de abordagem de conceitos e levantamento de problemáticas são de grande relevância, pois levam aos participantes uma simulação da realidade de forma clara e objetiva. Ao analisar todas as etapas, percebe-se que na I (Exploração do conceito), os conceitos sobre ecologia foram explicitados e essenciais como base para dar prosseguimento das próximas etapas, pois proporcionaram uma interação entre o professor, alunos e bolsistas do PIBID, e em diversos momentos foram expostos conhecimentos adquiridos por meio de experiências intra e extraescolares, principalmente de questões ecológicas do município sobre poluição de rios conhecidos e secagem dos mesmos, morte de peixes, esgotos entupidos que elevaram bastante o nível de água a ponto de invadir casas, derrubarem postes, etc.

A **etapa II** consistiu na construção de painel com material reciclado já utilizado como anúncios da escola sobre os ciclos biogeoquímicos e a ação do homem sobre os mesmos alterando e provocando problemas ambientais, os alunos discutiam sobre o efeito estufa, poluição de rios e do ar relacionando com o ciclo da água, do carbono e do oxigênio. Em seguida foi realizada uma atividade em grupo com resumos expandidos sobre um projeto utilizando peixes para o biomonitoramento do ambiente aquático do rio Catolé Grande, surgiram diversas perguntas sobre extinção, poluição do rio e as principais anomalias do fígado dos peixes órgão utilizado na pesquisa.

Na apresentação com o uso de slides sobre a educação ambiental formal e não formal quando eram citadas ações e práticas educacionais da educação ambiental não formal e sobre a sensibilização para preservação os alunos sempre associavam com a aula explicitada anteriormente com a dinâmica de descrever no papel as principais problemáticas que ocorriam no município, principalmente com problemáticas que surgiram e que faziam parte dos dois temas maiores que foram formados, foi maior ainda e mais argumentativo o programa de iniciação científica do uso dos peixes como biomarcadores onde a ambientabilidade é o foco principal do trabalho realizado.

Na semana seguinte foi aplicada a **etapa III** da SD onde foi aplicado um jogo didático intitulado: “Trilhas da ecologia”, onde foram trabalhados os conceitos teóricos do assunto para revisão da primeira etapa da SD e principalmente questões com problemáticas ambientais dos principais desastres ambientais na Bahia e uma diretamente ocorrida no município à seca em Itapetinga-BA que matou quase um milhão de cabeça de gado, quando essas cartas surgiam os estudantes levantavam muitos questionamentos e retratavam várias vertentes como: extinção e morte de uma espécie que costumava preda as demais e no decorrer desses desastres desapareciam produzindo uma superpopulação e gastou um tempo a mais com discussões acerca dos problemas decorrentes desse processo, etc. Terminando o jogo foi feito um questionamento: (i) para onde vão os resíduos, quando damos uma descarga no vaso sanitário (ii) na zona rural como é feito o descarte das fezes e urina?.

Neste momento os debates e questionamentos foram entrelaçando com as problemáticas ambientais que ocorreram nos estados vizinhos e associados ao município de Itapetinga e como essa problemática em conjunto com as demais causam problemas alarmantes a nível nacional e mundial.

Na aplicação do jogo didático foi possível perceber o envolvimento dos alunos com esse tipo de atividade, no pressuposto defendido por Barella, Ramires e Schalch (2012) que pregam que o jogo didático tem como função auxiliar para fixação do conhecimento adquirido e atividades dessa natureza são facilitadoras na construção do conhecimento se validando como uma ferramenta didática metodológica importante para motivar os alunos a aprender.

A aplicação da atividade prática foi à carta coringa para inserir a EA no assunto abordado para Araújo, Montenegro e Petrovich (2014) que defendem a ideia de inserção de assuntos que abordam problemáticas que prejudicam o meio ambiente através da utilização de jogos didáticos, considerada uma alternativa para motivar, envolver para busca de saberes que defendem e favorecem o objetivo comum em defesa do meio ambiente, através principalmente da vivência de atitudes que realmente podem despertar e levantar futuros defensores em prol de uma causa justa.

Do ponto de vista de Travassos (2006), a EA precisa ser aplicada como uma prática, para que todos os indivíduos envolvidos no ambiente escolar possam estar envolvidos e preparados para lidarem com essas problemáticas.

Na realização da atividade de cunho avaliativo na **etapa IV** foi aplicada uma atividade impressa contendo questões dos vestibulares e Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) que visam avaliar o conhecimento dos alunos em todas as etapas do ensino médio e porta de entrada para o nível superior, as questões foram adequadas à realidade do colégio e investigar como esses exames cobram o conteúdo de ecologia.

Os resultados encontrados evidenciam a importância desse tipo de atividade, pois as mesmas levam os alunos à indagação dos conteúdos, leitura e interpretação de textos (GONÇALVES, 2010). Apresentar para os estudantes situações que serão um desafio para a transição até o nível superior é de grande valia na vida para definir o futuro e a familiarização com esse tipo de questões, tendo em vista que muito em breve estes estarão prestando esses tipos de exames.

Toda SD aplicada foi aceita pelos alunos, os quais se mostraram envolvidos em todas as etapas, onde os mesmos discorriam sobre o tema com facilidade e mesmo quando eram feitas perguntas diretas se não sabiam associavam com práticas realizadas (CAMPUS NETO; MAIA; GUERRA, 2008).

No decorrer da aplicação da SD os alunos demonstraram ter adquirido conhecimentos novos em comparação com os assuntos da grade curricular comum, pois essa atividade tinha como objetivo inserir e discutir a EA em meio a esses assuntos, a confiança e argumentos nas respostas dadas o que comprova que os alunos agregaram os conhecimentos obrigatórios a novos conceitos ambientais e possibilitou mediar conteúdos de forma dinâmica, interativa e divertida. Assim, segundo Mantovani (2015) as SD são de grande contributo para consolidação do conhecimento que esta em fase de construção no caso a inserção de conceitos ecológicos com objetivo de sensibilização popular, permitindo fazer um levantamento de um conhecimento que os alunos já possuem reformulados da maneira que se pretende construir conhecimento.

Uma conclusão que ficou evidente no decorrer da aplicação da SD foi que para um professor mediador planejar e executar atividades que tem como objetivo associar a teoria com a prática, retratar realidades e despertar um olhar crítico sobre questões de cunho ambiental é uma empreitada bem difícil de ser realizado sem a ajuda de estagiários, levando em

consideração a superlotação das salas de aula no colégio da pesquisa que possuíam uma média de 35 alunos por sala além de uma sobrecarga de atividades atribuídas ao professor.

A inserção de diversas atividades práticas para o entendimento do assunto pelos alunos é defendida por Silva e Zanon (2000) enaltecendo sua relevância para o processo de ensino e aprendizado em ciências, ganhando espaço e intituladas complemento de auxílio na compreensão de conteúdos e desenvolvendo habilidades para formação de pensamentos científicos. Os autores ainda consideram que propostas alternativas de ensino que tem como objetivo a valorização da experimentação relacionam de forma única a teoria com a prática.

Aulas práticas voltadas para o ensino de ciências possuem como função manter o interesse do aluno, envolver as dúvidas com investigações científicas e desenvolver habilidades para compreensão e resolução de problemas (GASPAR; MONTEIRO, 2005).

O pré-teste e o pós-teste consistia em fazer o levantamento do conhecimento dos alunos sobre educação ambiental, com o objetivo de identificar os problemas ambientais decorrentes do município de Itapetinga e de levantar questionamentos e discussões para intervir de maneira consciente para solucionar problemas, as respostas do pré-teste evidenciaram como é difícil reeducar de forma consciente depois de uma aprendizagem baseada nos interesses das classes dominantes e no pós-teste os alunos já associavam descrevendo a resposta com exemplos abordados na aula prática. Respostas externadas de alguns alunos:

- Aluno 11: “É impossível pensar em questões ambientais, quando é preciso produzir muito para saciar a fome do mundo”.

- Aluno 26: “Devemos ser reeducados, pois viver em um mundo melhor significa deixar filhos melhores para um mundo pior”.

O desenvolvimento das práticas educativas teve como objetivo despertar o interesse em participar e opinar nas decisões de grande relevância para o município, que afetam a qualidade ambiental. O que tem forte impacto no pensamento democrático de direito para atuação na elaboração e execução de políticas públicas que levanta questionamentos diretos sobre o meio ambiente e inferem diretamente no acompanhamento dos empreendimentos que alteram a propriedade do território em que se vive (QUINTAS 2009).

A escola mantém e reproduz de forma cultural um aprendizado que é desfavorável ao meio ambiente e muito pior quando se limita apenas a repassar informações. A EA deve ser primeiramente aplicada como sensibilização e só depois a compreensão, responsabilidade, competência e cidadania para contemplar aspectos geradores de alternativas para melhorar e reverter problemáticas ambientais produzindo consequências benéficas (ANDRADE, 2000).

Considerações Finais

O objetivo do PIBID foi alcançado de inserir estudantes de licenciatura na realidade da educação de construir alternativas para possibilitar a construção do conhecimento, a SD se mostrou satisfatória e conseguir trabalhar EA evidenciando a constante busca para mediar o conhecimento com ferramentas e metodologias para dinamizar o processo de ensino e aprendizado que possibilitem aos estudantes novas vias de conhecimento.

Trabalhar problemáticas ambientais para sensibilizar os estudantes participantes de escolas preocupadas em seguir a grade curricular comum é uma ação inovadora e que geralmente perturba o funcionamento da disciplina, mas para conseguir aplicar ações que envolvem mudanças em prol de um mundo melhor, primeiramente é preciso formar opiniões contrárias ao senso comum e que possuam potencial para atrair muitos seguidores, pensar na imensidão do nosso planeta e agir onde possível proporcionar mudanças.

Em uma visão geral EA ainda é um desafio a ser superado, mas que é para o bem de todos sensibilização e conscientização para construção de valores que contribuam para o equilíbrio entre homem e meio ambiente.

Bibliografia

- ALARCÃO, I. (org). **Escola Reflexiva e Nova Racionalidade**. Porto Alegre: Armed Editora, 2001.
- ANDRADE, D. F. Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão. In: **Fundação Universidade Federal do Rio Grande**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 4.out/nov/dez 2000.
- ARAÚJO, M. F. F.; MONTENEGRO, L. A.; PETROVICH, A. C. I. Ludicidade em sala de aula: o jogo da pirâmide alimentar como uma proposta para o estudo dos alimentos e da nutrição no ensino médio. **Rev. SenBio**, n.7, Outubro de 2014.
- BARELLA, W.; RAMIRES, M.; SCHALCH, C.S. Proposta lúdica para o ensino de ecologia. **UNISANTA, Humanitas**, v.1, n.1, p.16 -21. 2012.
- BIZZO, N. M. V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.
- BRAIBANTE, M. E. F.; WOLLMANN, E. M. A Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM. **Química nova na escola**, v.34, n.4, p:167-172, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. 2008. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>. Acesso em: 07/08/2017.
- _____. _____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio; bases legais**. Ministério da Educação. Brasília: MEC/SEMTEC, 1998.
- CAMPUS NETO, F. H. C.; MAIA, N. M. F.; GUERRA, E. M. D. A experiência de ensino da anatomia humana baseada na clínica. Fortaleza: Universidade Metropolitana de Fortaleza, **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Anatomia**, 2008.
- CASTRO, A. D. E. A. (Ed.). **Didática para a escola de 1º e 2º graus**. 4ed. São Paulo: Pioneira, 1975. p.49-55.
- FREITAS, L. A. M; BARROSO, H. F. D.; RODRIGUES, H. G.; AVERSI-FERREIRA, T. A. Construção de modelos embriológicos com material reciclável para uso didático. **Bioscience Journal**, v. 24, n. 1, 2008.
- GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. de C. Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Investigações em Ensino de Ciências – V10(2)**, PP. 227-254, 2005.
- GONÇALVES, S. **Aprender a ler e compreensão do texto: processos cognitivos e estratégias de ensino**. 2010. Disponível em: < <http://www.rioei.org/rie46a07.htm>>. Acesso em: 21/05/17.
- GUIMARÃES, Y. A. F; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: **VIII Encontro Nacional De Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas, 2011.
- JUNGES, K. dos S.; FREITAS, M. de. **Formação inicial docente e o trabalho com portfólios: aprendizagens e considerações**. Curitiba: Educere, 2015.



KOBASHIGAWA, A.H. et al. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica**. São Paulo, 2008. p. 212-217.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.

MANTOVANI, S. R. **Sequência didática como instrumento para a aprendizagem significativa do efeito fotoelétrico**. 49f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente - SP, 2015.

QUINTAS, J. S. **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: Ibama, 2009.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, vol. 31, n. 2, p. 317 – 322. 2005.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. São Paulo: UNIMEP/CAPES, 2000. p. 120-153.

SILVA, T. G. **A importância do estudo sobre o aquecimento global na educação ambiental de alunos do ensino fundamental e o papel do educador desse processo**. 2010. 50f. Monografia. (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade Patos de Minas.

TRAVASSOS, Edson Gomes. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

A ÁGUA QUASE MINERAL... QUEM QUER COMPRAR?

Marlucia Ribeiro Sobrinho¹
Adinoraide Oliveira Santos²
Ronaldo Alves de Oliveira³

1. Professora Graduada em Geografia, Especialização em Recursos Hídricos com Ênfase em Desenvolvimento Sustentável pelo IFbaiano Campus de Senhor do Bonfim - Bahia, Mestranda em Educação pela Universidade de Pernambuco- UPE. E-mail: marlucia01_ribeiro@hotmail.com
2. Coordenadora Pedagógica da Educação no Campo – Secretaria Municipal de Educação Itiúba- Bahia/ Bacharel em Teologia, Especialização em Recursos Hídricos com Ênfase em Desenvolvimento Sustentável IFbaiano Campus de Senhor do Bonfim - Bahia. E-mail: adinoraide@gmail.com
3. Professor, Graduado em Letras com Inglês, Especialização em Educação com Ênfase no Ensino Fundamental II e Médio pela UNOPAR, Mestrando em Educação e Diversidade pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: ronaldoalves98@hotmail.com

RESUMO

A água é uma necessidade primária, portanto, direito e patrimônio de todos os seres vivos, não apenas da humanidade. A água é por excelência, um bem de destinação universal. A primazia da vida se estabelece sobre todos os outros possíveis usos da água por ser “o solvente da vida” a água tem mais uso, que simplesmente o consumo humano. É essa utilização variada que se convencionou chamar de uso múltiplo de água, destaca-se: Consumo humano, irrigação, energia, navegação, pesca, uso industrial, lazer, medicinal e outros. As discussões sobre água em quantidade e com qualidade de modo atender às necessidades humanas básicas e também a disponibilidade para servir como insumo para a produção econômica, deve, inevitavelmente, ser transversal aos debates em várias áreas, particularmente quando se tratar das desigualdades sociais e os modelos de produção. Os atuais sistemas de uso da água, determinados basicamente pelos interesses econômicos, são insustentáveis e seguirão afetando as bases de apoio ambiental e, conseqüentemente, contribuindo para o aumento da pobreza, contaminação das fontes e até mesmo muitos custos de produção. Neste contexto surge a pesquisa com objetivo de contribuir para a disseminação do conhecimento em relação à qualidade e ao manejo de algumas fontes localizadas na Serra da Jaqueira em Caém - Bahia, cuja água é comercializada para a comunidade, sendo comprovado através de laudos técnicos os riscos e impactos causados ao meio ambiente e aos usuários, comprometendo a saúde e o bem estar da população. É uma pesquisa quali-quantitativa, a metodologia utilizada foi à observação e análise química e microbiológica da água, foram utilizados os dados hidrológicos dos mananciais com base em dados de medidas de vazão que sempre depende dos períodos chuvosos. Em relação à análise química pode-se questionar que os problemas apresentados provavelmente estejam também relacionados com a forma de manejo, a ausência de práticas de conservação, preservação e manutenção das fontes. Percebe-se que água comercializada precisa passar por tratamento adequado para que possa ser consumida.

Palavras chave: Qualidade. Saúde. Manejo. Mananciais.

INTRODUÇÃO

A água considerada por as gerações passadas no tripé: “água para lavar, para beber e para benzer” (SILVA, 2016, P. 406) é um bem universal. Todas as religiões, crenças e culturas se utilizam desse bem como símbolo de seus cultos e rituais, isto é, era vista além de um potencial criativo de sobrevivência, como também um elemento sagrado, (SILVA, 2016, P. 406). Porém, ao passar do tempo tem se tornado instrumento de disputa dentro de uma lógica consumista e desigual, deixando de ser essência da vida e passando ser matéria prima para as grandes produções, seja agrícola ou industrial, o atual modelo de agricultura corresponde às exigências do modelo de produção industrial.

O Semiárido, onde os recursos hídricos são limitados, pelas condições climáticas da região, pela falta de acesso, desigualdade na distribuição e “falta de técnicas de adaptação e integração das pessoas com a natureza” (SILVA, 2016, P. 406) insere-se neste contexto, sendo resultado das interconexões históricas, ideológicas, culturais, socioambientais e intencionais, políticas públicas e gestão ambiental. Portanto, é preciso compreender que água é um bem de uso comum, mesmo que uma nascente ou qualquer fonte de água localize-se em uma propriedade particular, esta deve priorizar as necessidades da coletividade.

É notório que as comunidades afluentes ainda não despertaram a respeito da exploração dos recursos hídricos de forma irregular e da possibilidade de terem seu abastecimento comprometido, seja pela crença de que os recursos naturais são inesgotáveis ou pela falta de conhecimento sobre. De modo, que os atores sociais reproduzem os fatos –venda de água - por influências ou em função do meio, das relações e do modo de vida estabelecido em uma visão essencialmente capitalista, afetando as pequenas comunidades, por outro lado, a população que compra água captada desses mananciais/fontes não sabe o risco que corre relacionado à contaminação.

O objetivo dessa pesquisa foi contribuir para a disseminação do conhecimento em relação à qualidade da água e ao manejo de algumas fontes localizadas na Serra da Jaqueira em Caém--Bahia, cuja água é comercializada e consumida por ingestão direta, comprovando através de laudos técnicos os riscos e impactos causados ao meio ambiente e aos usuários, comprometendo a saúde e o bem estar da população. É uma pesquisa quali-quantitativa, a metodologia utilizada foi à observação, análise química e microbiológica da água, considerando os dados hidrológicos dos mananciais/fontes, com base em medidas de vazão que sempre dependem dos períodos chuvosos. A pesquisa foi realizada em quatro mananciais/fontes de água que existem na Serra da Jaqueira.

A pesquisa apoia-se em referencial teórico/metodológico e laboratorial tendo como aporte literário Silva (2016), os relatórios e manuais da ANA (Agencia Nacional da Água, 2014) e Funasa (Brasil, 2013), Caubert (2012), Gomes (2012), Cunha e Guerra (1996) por discutirem sobre as questões conceituais e analíticas nos segmentos das pesquisas de campo e laboratorial, o estatuto jurídico em relação ao uso, qualidade e acesso da água e suas conexões culturais, socioambientais, históricas e medidas de vazão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O MANEJO DE FONTES DE ÁGUA NA SERRA DA JAQUEIRA NO MUNICÍPIO DE CAÉM-BAHIA.

Nosso planeta tem 70% de sua superfície coberta por água. Por isso tanto do ponto de vista poético como do científico a Terra é também “Planeta Água”: 97,6% de água salgada e apenas 2,4% de água doce. Porém o ciclo hidrológico estabelece uma relação perfeita entre

água salgada e água doce. É no fenômeno da evaporação que água salgada dos oceanos se transforma em água doce e cai sobre os continentes. (BRASIL, 2000). Portanto, a disparidade natural não pode servir de base para nenhum argumento posterior em favor da “escassez” de água doce. Na verdade, a natureza é sábia: tanto o volume de águas doces como o de águas salgadas tem sido suficiente para prover todas as formas de vida existentes no planeta. (BRASIL, 2000).

Entretanto, repentinamente a humanidade começou a ouvir um novo discurso, hoje fala-se na “crise de água”, efetivamente, ela existe. A ONU afirma que faltará água para 40% da humanidade em 2050, especialistas antecipam esse prazo para 2025. (BRASIL, 2000). Não é apenas uma carência quantitativa, mas também qualitativa. Devido principalmente, à devastação das matas ciliares, a contaminação por agroquímicos, resíduos industriais, metais pesados de garimpos, além dos esgotos urbanos e hospitalares, aumento do consumo da agricultura (irrigação), pecuária, indústria, consumo humano, os mananciais estão comprometidos e projetam uma imagem de “escasseamento progressivo” das águas. (BRASIL, 2000).

Diante da ameaça da “escassez”, é realçado o “valor econômico” da água que culminaria na sua “privatização” e “mercantilização”. A legislação brasileira fala de “outorga”, de “comitês de bacia” e tem uma agência especializada para o controle de água. Tais novidades e conceitos, até a pouco tempo desconhecidos, foram postos na pauta de discussão. Há certa desconfiança em relação a isso pelo fato dessas novidades estarem sintonizadas com os preceitos do Banco Mundial e de outras agências internacionais que, em geral, veem os problemas mundiais apenas na perspectiva dos países ricos. (BRASIL, 2000).

Contudo, eles podem nos ajudar a entender por que um bem abundante e sem um valor econômico tornou-se objeto de cobiça econômica e conflitos políticos, obrigando o Estado em favor do bem comum a assumir efetivamente seu papel regulador para reverter esse quadro. Diante da crise da água têm surgido muitas propostas. Embora correndo o risco da simplificação, podemos aglutiná-la em torno de dois polos: um que percebe a ameaça sobre todas as formas de vida e busca caminhos para preservar a água em favor da vida; outro, que vê na crise uma “oportunidade para grandes negócios”. O grande capital deseja controlar os mananciais de água doce do mundo e fazer disso uma nova fonte de lucros, enquanto o movimento ecológico mundial busca a racionalização do uso da água, sem permitir que ela seja objeto de compra e venda. (BRASIL, 2000)

É certo, que não havendo controle, muitos mananciais serão progressivamente contaminados e extintos. Isso porque o ciclo natural das águas consegue repor satisfatoriamente parte das águas, mas não no mesmo ritmo da sua destruição. Se o controle for feito pelos mecanismos do mercado as pessoas com maior poder aquisitivo terão garantido seu acesso à água. Já o controle exercido por um organismo público e democrático, poderá racionalizar o seu uso, evitando que os mais pobres sejam os que mais sofrem por isso. (BRASIL, 2000). Inserido neste contexto, encontra-se o município de Caém localizado na mesorregião Centro-Norte baiano no Território de Identidade Piemonte da Diamantina (Bahia, 2015). Cercado por belezas naturais e um número significativo de fontes de água, destacando-se a Serra da Jaqueira a aproximadamente 09 km da sede do município. Dentre as diversas fontes existentes destacamos quatro para análise. Os critérios utilizados para a escolha consideraram o comércio e consumo da água.

Comercializada na cidade, a propaganda é que a água é quase mineral natural. A ANVISA explica que: Água mineral natural é “obtida diretamente de fontes naturais ou artificialmente captada de origem subterrânea, caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais e pela presença de oligoelementos e outros constituintes”, enquanto Água natural – “é obtida de fontes naturais ou artificialmente captada, de origem subterrânea, caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais, oligoelementos e outros

constituintes, mas em níveis inferiores aos estabelecidos para água mineral natural”. (ANVISA, 2002). Segundo o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), a água potável, é própria para o consumo humano, sobretudo para a ingestão direta; “a tratada é aquela da qual foram eliminados os agentes de contaminação que possam causar algum dano à saúde, tornando-a potável”, (CPRM, 2016). Ainda conforme a CPRM, do ponto de vista legal se a “água for mineral ou potável, faz diferença, porque a água mineral é considerada um bem mineral, controlado pela União, se for água potável, é um recurso hídrico, sob controle estadual”. Dessa forma, a quem pertence o controle e a garantia da qualidade da água das fontes da Serra da Jaqueira? Muitas vezes consumida por ingestão direta?

Figura 1: Mapa do município de Caém-Bahia.



Fonte: IBGE, 2016.

Os mananciais/fontes tornam-se muito mais importantes, quando tratar-se do Semiárido Nordeste, principalmente quando resistem aos períodos de escassez hídrica, sendo a salvação da população e de animais. Os problemas relacionados à qualidade da água e contaminação tem sido motivo de vários estudos, quer seja para dessedentação de animais, agricultura ou consumo humano, sendo que a qualidade dos mananciais/fontes determina os padrões de consumo da água, sendo que a poluição e contaminação dessas fontes têm contribuído para proliferação de doenças. (Gomes, 2012). Um dos passos para reconhecer a qualidade da água é a busca da restauração através de técnicas estruturais e não estruturais, a primeira diz respeito à recuperação, conservação, preservação e alterações físicas no curso d’água, a segunda são as políticas administrativas e legais, a gestão ambiental que regulam as atividades desenvolvidas, e o manejo hídrico dos mananciais, (Brasil, 2004).

Segundo dados da Secretaria Municipal de Agricultura, o município de Caém tem um índice pluviométrico em média de 900 a 1200 mm/ano. Inserido no Semiárido baiano, principalmente a área rural sofre com o déficit hídrico, a quantidade de chuva é menor do que a água que evapora, numa proporção de três para um, ou seja, a quantidade de água que evapora é três vezes maior do que o índice pluviométrico. Além disso, as chuvas são irregulares e, algumas vezes, há longos períodos de estiagem, (Caém, 2015).

De acordo com o Ministério de Minas e Energia (Brasil, 2005), o município apresenta:

Clima Semiárido a seco, por vezes subúmido. Os solos são classificados como: latossolos distróficos, luvissolos ou planossolos eutróficos e neossolos litólicos distróficos. Apresentando um relevo que contém a

serra de Jacobina e tabuleiros interioranos quanto à vegetação na maior parte, está representada por florestas, estacional semidecidual e ombrófila densa. Apresenta contatos cerrado-floresta ombrófila e caatinga-floresta estacional. Pertence à bacia hidrográfica Itapicuru, composta pelos rios Caém, Charneca, Itapicuru Mirim e seus subsidiários, (BRASIL, 2005, p 3-4).

Dessa forma, justifica-se a necessidade de uma pesquisa que avaliem o manejo e a qualidade da água dos mananciais da Serra da Jaqueira dentro de uma perspectiva da utilização do recurso natural, partindo do pressuposto que a água está sendo comercializada, tendo como suporte a Portaria nº- 2.914, de 12 de dezembro de 2011, dispondo sobre o controle, vigilância da qualidade da água e o padrão de potabilidade, assegurando no Art. 3º sobre as disposições gerais que “Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água”, (Brasil, 2011).

O manejo das fontes de água deve também preocupar-se com a conservação e a sustentabilidade desses recursos e para tanto é preciso desenvolver ações com o objetivo de garantir a sua quantidade, visto que o manejo tem funções diversificadas: irrigação, piscicultura, lazer, abastecimento, e outros. Os principais reservatórios de água doce são fontes de água subterrâneas ou freáticas, as águas superficiais estão comprometidas por conta da poluição industrial e residual, a falta de conservação, preservação e ações para recuperar os mananciais tem provocado um stress hídrico, ou seja, falta de água doce principalmente nos centros urbanos. (BRASIL, 2014).

Mananciais são todas as fontes de água superficiais, subterrâneas e água de chuva, que podem ser usadas para o abastecimento de água para consumo humano. Isso inclui, por exemplo, rios, lagos, represas e lençóis freáticos, bem como as cisternas do semiárido, que acumulam, durante o período de chuva, água boa para beber e cozinhar. (BRASIL, 2014, p. 50).

Portanto, o manejo sustentável desses mananciais compreende as ações que devem garantir: os [padrões](#) de [qualidade](#); a conservação e quantidade da [água](#); os recursos disponíveis. Em relação ao manejo dos recursos hídricos e a construção das pequenas barragens, segundo a Lei das águas, Lei 9.433/97 o uso dos recursos hídricos deve ser feito por ato administrativo, neste caso a outorga, considerada o instrumento pelo qual a ANA (Agência Nacional de Água), faz o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água. Sendo assim, as construções das barragens nas fontes da Serra da Jaqueira estão irregulares, por não possuir a outorga. A Lei das Águas regula captação de parcela da água em um corpo d'água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo, portanto a retirada da água dessas fontes é irregular. (Brasil, 2009, p. 11).

A legislação vigente tende a simplificar a regularização de pequenas interferências nas nascentes e garantir que os barramentos tenham tanto estabilidade como capacidade de extravasar as vazões de cheia e a vazão mínima para jusante (Vazão Q7, 10). (Brasil, 2009, p. 11).

Nestes termos, as fontes em que as barragens foram construídas e tiveram o fluxo de água comprometido, precisam ser recuperadas. Os estudos dos efeitos físicos decorrentes da construção das barragens em relação à jusante de canais fluviais são recentes. Porém, o número

de construções de reservatórios tem aumentado, despertando a atenção de pesquisadores, (PETTS e GURNELL, 2005; WCD, 2000). Sabemos que a Vazão Q7, 10 é a vazão mínima ecológica quando se considera que as condições ambientais do curso d'água são asseguradas. Diante do exposto e observado em relação às fontes pesquisadas a água não está sendo captada de acordo com a legislação. (Brasil, 2009, 12).

É bom ressaltar que, além da quantidade de água produzida por uma nascente, é desejável que tenha boa distribuição no tempo, ou seja, a variação da vazão situe-se dentro de um mínimo adequado ao longo do ano. Portanto é importante a manutenção e conservação das fontes para que sua vazão aumente, ou seja, mantida. (Brasil, 2009, p. 04). Ainda segundo a Lei das Águas, não precisa de outorga para o direito de uso de recursos hídricos quando no artigo III referir-se: usos com vazões de captação máximas instantâneas inferiores a 1,0 L/s, quando não houver deliberação diferente por parte do CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos) ou um critério diferente expresso no plano da bacia hidrográfica em questão. (Brasil, 2009, p. 04).

Em se tratando da quantidade, considera-se importante as medições de vazão e altura da lâmina de água das fontes, tanto no período de escassez hídrica como de chuva. Assim o município de Caém-Bahia precisa responder a questões como: Quais as fontes hídricas que dispomos? Qual a demanda em relação ao uso dos recursos? O município utiliza diretamente águas subterrâneas e água das fontes para o abastecimento da população? Qual a qualidade dessa água? O manejo consciente das fontes de água da Serra da Jaqueira precisa assumir outra dimensão, para garantir a segurança hídrica do município? É preciso que a gestão municipal, internalize a necessidade do monitoramento da quantidade e qualidade da água disponível no município para melhor gerenciamento dos recursos e o desenvolvimento de ações educativas e socioambientais, e fomentar políticas públicas de gestão ambiental.

Em se tratando da qualidade, as águas das fontes em estudo, são originárias da superfície e não há nenhum tipo de tratamento da água. Após captação, é armazenamento em reservatório, a água é engarrafada e vendida à população, outro agravante, é que não são insoladas possibilitando o acesso de animais, tanto os domesticados quando os silvestres, (Brasil, 2013).

A Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde (Portaria Potabilidade) estabelece que seja verificada, na água para consumo humano para garantir sua potabilidade, a ausência de coliformes totais e Escherichia coli e determinada a contagem de bactérias heterotróficas. (BRASIL, 2013 p. 10).

No caso dessas fontes, a qualidade da água pode estar comprometida por substâncias tóxicas na área encontra-se os garimpos clandestinos ou regularizados, mas que não atende as normas de cuidados exigidos, nesse sentido, às questões norteadoras desta pesquisa comprovam que as águas das fontes pesquisadas na Serra da Jaqueira não corresponderem aos parâmetros de qualidade físicos, químicos e bacteriológicos comprometendo as possibilidades de uso, portanto não pode ser comercializada estando imprópria para o consumo, sendo preciso passar por um tratamento, (Brasil, 2013).

A Portaria nº 2.914, na seção III das Competências dos Municípios no Art. 12. Estabelece que compete às Secretarias de Saúde exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para o consumo humano. Assim, os municípios devem desenvolver ações que favoreçam para o cumprimento da legislação e inclusive notificar os responsáveis e esclarecer a população, (Brasil, 2011 p. 39-46).

Quanto às questões metodológicas da pesquisa, inicialmente foi analisada a vazão das fontes, verificando-se que seu deslocamento na superfície, sofre interrupção e passa uma etapa

a ser subterrânea e em determinado local volta a ser superficial, portanto dificulta saber onde realmente se localizam as nascentes. Diante disso, a vazão foi medida a partir das barragens que os proprietários das terras construíram, sem nenhum estudo e/ou autorização dos órgãos competentes. Para analisar a vazão consideraram-se três pontos importantes: a) a vazão e os períodos de escassez hídrica; b) A vazão insuficiente e a média; c) vazão e o consumo. (CUNHA e GUERRA 1996). Quanto à vazão, foi medida pelo método da velocidade de fluxo com flutuadores esse método leva em consideração a velocidade da superfície e o perfil longitudinal (CUNHA e GUERRA 1996, p 160-168).

Quanto à captação de águas superficiais partindo das observações sanitárias a qualidade da água é sempre suspeita, sabe-se que naturalmente é passível de processos de poluição e contaminação, (BRASIL, 2011). Nestes termos, à primeira situação, fonte 01 o seu curso encontra-se comprometido, o riacho não corre mais, apenas em período de chuva, não há conservação da mata ciliar, embora haja a presença de vegetação. A água foi encanada por gravidade para outra propriedade que fica aproximadamente a 05 km do local de captação, essa água e armazenada em um tanque, depois engarrafada e comercializada na cidade. A segunda situação, além da destruição da mata ciliar, a água está comprometida, percebeu-se que há encanação e que os donos da terra consome a água, mas a mesma não está sendo comercializada. Na terceira situação, fonte 03 a mata ciliar foi retirada deixando apenas uma parte da área coberta, buscando diminuir a evaporação, a água foi encanada para uma propriedade aproximadamente a 03 km da área em que a água é captada, sendo a mesma comercializada.

O regime jurídico da água potável insere-se nas especulações econômicas, antropológicas e nenhuma convicção ecológica, ninguém procura saber ou parece não saber a origem da água consumida desde a área de captação, estocagem, tratamento, transporte a distribuição (Caubert, 2012). Assim, quarta situação, fonte 04, a água foi represada com sacos de areia, e por conta de uma queimada que ocorreu em 2013, parte da mata ciliar foi destruída, está em processo de degradação, não recuperou sua vegetação nem o fluxo de água, mas serviu a mesma finalidade das outras fontes analisadas, à comercialização da água. As barragens das quatro fontes, analisadas tem comprometido a aflúncia para o rio Charneca na divisa entre os municípios baianos de Caém e Saúde.

Nos períodos de escassez hídrica as fontes 01, 02 e 03 baixam o volume de água, mas resistem, os riachos são perenes, quanto à média de vazão, as barragens construídas sem estudo prévio comprometem essa média, algumas dessas fontes tiveram toda a sua água represada e canalizada, não respeitando o local de extravasão; em relação à vazão e o consumo sabe-se que é compatível, embora a falta de preocupação com a preservação e recuperação das fontes não existe, podendo comprometê-las em um período não muito longo, e essas fontes são de grande importância por resistirem a períodos de estiagem, mesmo que sua vazão venha a diminuir. Portanto, é preciso buscar forma conveniente de captação de água dessas fontes, (Cunha e Guerra, 1996). Durante os estudos realizados nas fontes detectou-se o nível de vazão como mostra a tabela 01.

Tabela 01: Vazão das fontes.

FONTE	Comprimento	Largura	Profundidade	Vazão
	----- m -----	----- m -----	----- m -----	---m L/s ---
FONTE 01	3,25	2,80	42cm	140
FONTE 02	7.5	19	97cm	115

FONTE 03	9,0	5,5	90cm	300
FONTE 04	1,5	2,05	20cm	41

Fonte: elaborada pelos autores

As fontes foram classificadas e mensuradas considerando suas vazões, e a conservação da vegetação, estão localizadas em área de relevo ondulado os tipos de solos predominantes são os latossolos, (Bahia, 2015). A pesquisa considerou os seguintes aspectos característicos da qualidade da água dos mananciais: a) os parâmetros microbiológicos e físico-químicos; b) os valores limites permissíveis na água; c) as possíveis fontes contaminantes; d) o manejo das fontes. Em relação à qualidade química e microbiológica a água foi coleta em pontos selecionados e representativos, evitando-se a coleta de amostras próximo das margens, as amostras foram analisadas no laboratório da Embasa (Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.), sendo avaliado a Alcalinidade, Orgânicos Heterotróficos, pH, Turbidez, Coliformes Totais, Escherichia Coli Quantitativo. Segundo a análise laboratorial obteve-se os seguintes resultados. (Brasil, 2014).

Tabela 02: Resultado da análise

ANÁLISE				
	Fonte 01	Fonte 02	Fonte 03	Fonte 04
Alcalinidade (mg/L CaCO₃)	45,5	16,6	19,2	1,8
Org. Heterotróficos (UFC/ml)	860	>6500	338	>6500
pH	7,07	6,89	6,84	5,68
Turbidez (NTU)	1,04	22,9	0,64	1,37
Cor Aparente (uC)	5,0	120,0	15,0	20,0
Colif. Totais (NPM/100ml)	1100,0	3500,0	4350,0	2380,0
E. Coli (NPM/100ml)	<1	<1	<1	300,0

Fonte: elaborada pelos autores

Para uma melhor compreensão das amostras analisadas faz-se necessário compararmos com a classificação química e agrônômica:

Tabela 03: Classificação Química e Agrônômica.

Classificação Química						
Acidez muito elevada	Acidez elevada	Acidez média	Acidez Fraca	Neutra	Alcalinidade fraca	Alcalinidade elevada
< 4,5	4,5 – 5,4	5,5 – 6,0	6,1 - 6,9	7,0	7,1 – 7,8	> 7,8

Classificação Agrônômica				
Muito Baixo	Baixo	Bom	Ideal	Muito Alto
< 4,5	4,5 – 5,4	5,5 – 6,0	6,1 – 7,0	> 7,0

Fonte: Silva, 2016. IFbaiano.

Quanto a análise química de acordo com a tabela Química e Agronômica a fonte 01 encontra-se com a alcalinidade e o pH elevados, a fonte 02 apresenta a alcalinidade elevada e o pH ideal, em relação a fonte 03 a alcalinidade está elevada e o pH ideal, a fonte 04 tanto a alcalinidade quanto pH encontram-se muito baixo, (Brasil, 2014).

Resultados Esperados

Qualidade da água: da fonte para o comércio do comércio para o consumo.

Segundo a Fundação Nacional de Saúde, (Brasil, 2014, p. 19) O potencial hidrogênioônico (pH) representa a intensidade das condições ácidas ou alcalinas do meio líquido, por meio da medição da presença de íons hidrogênio (H⁺). Em relação às fontes estudadas pode-se compreender a questão de acordo o que diz a Fundação Nacional de Saúde. É calculado em escala antilogarítmica, abrangendo a faixa de 0 a 14 (inferior a 7: condições ácidas; superior a 7: condições alcalinas). (Brasil, 2014, p. 20).

Há várias exceções a esta recomendação, provocadas por influências naturais, como é o caso de rios de cores intensas, em decorrência da presença de ácido húmicos provenientes da decomposição de vegetação. Neste caso, pode-se incluir as fontes em estudo, que enquadra-se nas discussões da Funasa, quanto a alcalinidade justifica-se exclusivamente pela presença de bicarbonatos. Embasados por esse argumento talvez explica-se os valores elevados de alcalinidade nessas fontes, reconhecendo a associação a processos de decomposição da matéria orgânica e à alta taxa respiratória de micro-organismos, com liberação e dissolução do gás carbônico (CO²) na água. (Brasil, 2014, p. 21).

Sabemos que em região em que há erosão do solo a turbidez é alta, de acordo com a Funasa ao contrário da cor, que é causada por substâncias dissolvidas, a turbidez é provocada por partículas em suspensão, sendo, portanto, reduzida por sedimentação. As fontes analisadas apresentam os seguintes resultados: Fonte 01 (1,04); fonte 02 (22,9); fonte 03 (6,84); fonte 04 (5,68), de acordo com Funasa em lagos e represas, onde a velocidade de escoamento da água é menor, a turbidez pode ser bastante baixa. Porém, pode-se perceber que na fonte 02 a turbidez é alta, o mesmo acontece com as fontes 03 e 04 se considerarmos que a Funasa alerta que: A turbidez natural das águas está, geralmente, compreendida na faixa de 3 a 500 unidades fins de potabilidade; a turbidez deve ser inferior a 1 unidade. (Brasil, 2014, p. 19).

Quanto à cor aparente (águas ambientais) a Funasa, explica que corpos d'água de cores naturalmente escuras são encontrados em regiões ricas em vegetação, em decorrência da maior produção de ácidos húmicos. De acordo com os resultados das análises das águas, as fontes 02, 03 e 04 apresentam taxa elevada, não correspondendo a potabilidade, tendo em vista que a Funasa argumenta: para atender o padrão de potabilidade, a água deve apresentar intensidade de cor aparente inferior a cinco unidades, neste caso a fonte 01 encontra-se dentro dos padrões e a fonte 02 está bem acima do que é aceitável. (2014, p. 18).

Quanto aos resultados da análise microbiológica o que realmente define a qualidade e potabilidade da água é a contaminação da mesma por coliformes totais, neste caso, todas as fontes apresentaram resultados muito alto comprometendo as características microbiológicas da água. Os Orgânicos Heterotróficos na água não têm ação patogênica, porém se estiver acima do estabelecido 500 UFC/mL (unidades formadoras de colônias por mililitro) nenhuma água deve ser consumida fora dos referidos padrões, no caso das fontes pesquisadas encontram-se acima do permitido, caso considerado normal por tratar-se de água em fontes naturais, portanto para o consumo recomenda-se atenção ao processo de desinfecção (cloração). (Brasil, 2014, p. 28).

A presença de bactérias do grupo coliforme indica que a água está contaminada e caso essa água seja consumida sem o devido tratamento pode contaminar as pessoas, a Funasa chama-nos a atenção, quanto maior a população de coliformes em uma amostra de água, maior é a chance de que haja contaminação por organismos patogênicos. (Brasil, 2014, p. 28). As doenças de veiculação hídrica podem ser causadas por micro - organismos patogênicos, protozoários, helmintos, vírus, bactérias. Sabemos que as fontes podem ser contaminadas tanto por excrementos animal como dos humanos tornando-a imprópria para o consumo quer seja para beber, preparar os alimentos, na agricultura ou higienização e até mesmo lazer, podendo inclusive transmitir doenças. De acordo com a Funasa (2013)

A água potável não deve conter micro-organismos patogênicos e deve estar livre de bactérias indicadoras de contaminação fecal. Como indicadores de contaminação fecal, são eleitas como bactérias de referência as do grupo coliforme. O principal representante desse grupo de bactérias chama-se Escherichia coli (Brasil, 2013, p. 10).

E, as análises laboratoriais através das mostra analisadas todas as fontes encontram-se contaminada, por Echerichia coli, tendo como base as informações da Funasa, são encontradas nas fezes de animais de sangue quente, inclusive dos seres humanos. Neste caso, como as fontes são distantes da área urbana e não há a proximidade de casas, acredita-se que possam ter sido contaminadas por animais, embora deve-se considerar o desconhecimento das nascentes dessas fontes e a mesma pode já estar contaminada quando subterrânea. (Brasil, 2013, p. 10). Segundo o artigo 31º portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, os sistemas de abastecimento, e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento mensal de Escherichia coli no(s) ponto(s) de captação de água. Preconizando que a água destinada ao consumo humano deve ser ausente de Escherichia coli. (BRASIL, 2011, p. 39-46).

Considerações Finais

Os resultados obtidos com a análise da água conclui que a mesma não se encontra de acordo com os padrões de potabilidade, a presença de coliformes totais e E.coli, compromete a qualidade microbiológica da água para consumo, a água captada na Serra da Jaqueira deve passar por tratamento adequado, garantindo a qualidade para ser consumida. Em relação à análise química pode-se questionar que os problemas apresentados talvez estejam também relacionados com a forma de manejo, a ausência de práticas de conservação, preservação e manutenção das fontes.

Porém, um monitoramento, uma análise mais criteriosas, a repetição de análises de água faz-se importante, outros estudos e parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, não questionados e abordados nessa pesquisa, deve-se ser levado em consideração para melhor conclusão em relação à qualidade de potabilidade e manejo das fontes, incluindo o envasamento e os reservatórios da água comercializada.

Ressalvando que estratégias aplicadas em políticas públicas, com ênfase aos aspectos relacionados à Política Municipal do Meio Ambiente, a gestão dos recursos hídricos, e as aplicações e fiscalizações efetivas das legislações vigentes precisam atestar a qualidade da água engarrafada e/ou comercializada.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil) Manual de procedimentos técnicos e administrativos de outorga de direito de uso de recursos hídricos 2013/ Agência Nacional de Águas – ANA, Brasília: 2013.
- ANVISA, Águas Minerais do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Recursos Minerais do Governo do Estado do Rio de Janeiro, DRM. 2002
- BAHIA, Território de Identidade: Piemonte da Diamantina. Secretaria de Desenvolvimento Rural, Salvador, Bahia, 2015.
- BRASIL, Serviço Geológico do Brasil, Coisas que Você Deve Saber sobre a Água, CPRM, 2016.
Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>. Acesso em 14 de outubro de 2017.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2014.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE Fundação Nacional de Saúde. Manual Prático de Análise da Água. Departamento de Saúde Ambiental Coordenação de Controle da Qualidade da Água 2013.
- BRASIL, Ministério da Saúde, Portaria nº- 2.914, Diário Oficial da União nº 239, Seção 01, 14 de dezembro de 2011.
- BRASIL, Cadernos da Mata Ciliar / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da Biodiversidade. – Nº 1, São Paulo, 2009.
- BRASIL, Diagnóstico do Município de Caém. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Ministério de Minas e Energia, Brasília, 2005.
- BRASIL, Manual de Saneamento, Fundação Nacional de Saúde, Brasília, 2004.
- BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Lei de criação da Agência Nacional de Águas (Ana), n. 9.984,17 de julho de Brasília, 2000.
- CAÉM (BA), Tabela de Índice Pluviométrico. Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Caém, 2015.
- CAUBET , Christian Guy, O uso doméstico de água encanada potável e a sua qualificação jurisprudencial: construção de um direito humano de acesso à água? Confluências, vol. 14, n. 1. Niterói: PPGSD-UFF, 2012.
- CUNHA, Sandra Baptisa; GUERRA; Antônio José Teixeira. Geomorfologia: Exercícios, técnicas e Aplicações. Bertrand brasil. Rio de Janeiro, 1996.
- GOMES, Uende Aparecida Figueiredo, Água em situação de escassez: água de chuva para quem? Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, UFMG, 2012.
- PETTS, Geoffrey E.; GURNELL, Angela M. Dams and geomorphology: research progress and future directions GEOMORPHOLOGY, v 71, 2005.
- WCD - World Commission on Dams. Dams and development: A framework for decisionmaking, The World Commission on Dams, 2000.
- SILVA, Fredson Pereira. Convivência com o Semiárido: práticas interdisciplinares com alunos de uma escola em Petrolina /PE. Revista em geografia, Campinas, 2016.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIOS DE MÉDIO PORTE: O CASO DE DELMIRO GOUVEIA/AL

Melyssa Sousa de Lavor¹

Joana Fortes Silva²

Rafaela Faciola Coelho de Souza³

1. Graduada em Engenharia Civil na Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Campus do Sertão. E-mail: melyssalavor@hotmail.com
2. Graduada em Engenharia Civil na Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Campus do Sertão. E-mail: j.fortes_@hotmail.com
3. Professora Adjunta na Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Campus do Sertão. E-mail: rafaela.souza@delmiro.ufal.br

RESUMO

É notório o enredamento presente nos sistemas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, gerando efeitos sobre as esferas técnicas, territoriais, sociais e ambientais. O presente artigo tem a intenção de indicar, partindo desse cenário, a necessidade de promover a implementação e o aperfeiçoamento de leis e políticas efetivas para a gestão de resíduos – sobretudo nos municípios de médio e pequeno porte – no sentido de mitigar os problemas relacionados à temática. Em Delmiro Gouveia, sertão de Alagoas, é possível observar a influência das legislações federais e estaduais sobre o município no que diz respeito à elaboração dos documentos propostos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus instrumentos. Em seu âmago, essas leis já dispõem de grande parte dos princípios e diretrizes necessárias para a efetivação da gestão e gerenciamento de resíduos, fazendo uso de procedimentos e ferramentas institucionais para obter-se, com praticidade, ações preventivas e resultados adequados.

Palavras-chave: resíduos sólidos, políticas públicas, gestão de resíduos, Delmiro Gouveia.

Introdução

O atual processo de desenvolvimento no qual o país se encontra, somado à expansão de paradigmas de consumo e ao descontrole da degradação ambiental, tem direcionado os municípios para a promoção de uma gestão adequada, integrada e sustentável dos resíduos sólidos. Além disso, tem crescido gradualmente o aparato jurídico pertinente a essas questões em âmbito nacional – e, conseqüentemente, estadual e municipal –, o que contribui para o encorajamento de práticas ambientalmente corretas na esfera urbana.

A temática ambiental tem sido um dos assuntos mais discutidos atualmente, devido aos impactos causados pela expansão urbana em certas regiões do Brasil. No entanto, no que tange à problemática da gestão de resíduos, as discussões ainda são relativamente recentes e permeadas por falhas e ambigüidades conceituais, o que dificulta sua compreensão e cumprimento. Para Ribeiro (2009), essa realidade dá-se pelo fato de que nas décadas de 1960 e

1970, a questão dos resíduos sólidos era considerada predominantemente como uma questão privada enquanto gerados nos domicílios.

Antes mesmo de ser promulgada a Constituição Federal de 1988, já estavam dispostas em lei algumas das diretrizes e ideais que preconizaram a gestão de resíduos sólidos como hoje se apresenta. Atualmente, diversas resoluções e leis regulamentam essa questão através de órgãos consultivos e deliberativos, normalizadores e do próprio poder legislativo.

Para o melhor entendimento das políticas públicas que influenciam na realidade da gestão de resíduos em municípios de médio porte, é preciso analisar essa cadeia de regulamentações e legislações pertinentes partindo de uma perspectiva macro para um panorama micro. Algumas bibliografias referentes ao tema abordado, que contribuíram para a formação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e que incorporaram as diretrizes gerais de diversas resoluções serão aqui abordadas de modo a definir o horizonte do saneamento e gestão do conjunto dos resíduos do município de Delmiro Gouveia no Estado de Alagoas perante as políticas públicas existentes.

Objetivo

Este trabalho objetiva traçar diagnóstico e análise da influência das políticas públicas vigentes no território nacional no contexto de municípios de médio porte no sertão alagoano, visando apresentar quais são as diretrizes básicas nas quais o município deve basear-se para a elaboração dos documentos que preconizam as ações de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Metodologia

O procedimento metodológico utilizado refere-se a um levantamento bibliográfico por meio de pesquisa em literatura especializada advinda de autores e órgãos regulamentadores e legislativos que discutem a temática da gestão dos resíduos sólidos considerando a perspectiva histórica, a realidade do consumo e geração, bem como o aspecto sustentável dos resíduos. Dessa forma, a pesquisa observa as bases conceituais, definições e classificações dos resíduos sólidos no Brasil, e sugere leis e diretrizes básicas direcionadas à gestão de resíduos de municípios de médio porte.

Resultados e Discussões

O quadro do saneamento básico e gestão de resíduos sólidos de Alagoas ainda é bastante deficitário no que tange à estrutura, organização e prestação de serviços de gerenciamento, além de falhas frequentes nas questões de abastecimento de água e tratamento de esgoto. No entanto, são notórios os esforços para modificar essa realidade. Acrescido a isso, não se pode descartar a influência que o aparato jurídico em todas as esferas de poder tem sobre esse cenário. Desse modo, parte-se do âmbito federal para o municipal na intenção de compreender a questão das políticas públicas no município de Delmiro Gouveia, sertão de Alagoas.

Na Esfera Federal

Uma das legislações primordiais que contribuem a nível nacional para a promoção da responsabilidade pública para com a questão ambiental é a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Sete anos após a promulgação dessa lei, foi lançada a Constituição de 1988, fortemente influenciada pelos seus princípios.

A PNMA tem regulamentação pelo Decreto nº 99.274/1990 e Decreto nº 6.514/2008, e no art. 2º prevê a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. No art. 10º, dispõe que “a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA”. Embora seja notório o avanço promovido pela PNMA, percebe-se, também, que ainda permanece uma lacuna nas especificidades voltadas para a gestão de resíduos sólidos.

Apesar da lei não ser específica quanto ao tipo de atividade ou empreendimento a que se refere, depreende-se que as unidades de gestão de resíduos (aterros sanitários, estações de transbordo, unidades de compostagem, aterros de resíduos industriais etc.) devem ser submetidas a processo de licenciamento ambiental.

Além da supracitada, ressalta-se a importância da Lei dos Consórcios Públicos, que viabiliza a implantação de unidades de gerenciamento, como estações de transbordo e aterros sanitários de porte maior, prezando e promovendo uma proteção ambiental a partir da formação de consórcios intermunicipais. Esse tipo de consórcio permite, ainda, o rateio dos custos de implantação e gerenciamento entre os municípios aderidos. No entanto, cabe frisar que o sucesso nos consórcios de resíduos é função de total dedicação e comprometimento de todos os administradores dos municípios associados.

Somadas a estas, algumas outras legislações federais tratam da questão dos resíduos sob uma perspectiva conveniente ao tema abordado neste artigo. Estão elencadas no Quadro 1 algumas dessas leis.

QUADRO 1: Leis federais que regulamentam questões relacionadas aos resíduos sólidos. Fonte: BRASIL.

LEI	OBJETIVO
Lei 9.795/1999	Regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002, estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, tendo por objeto principal os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.
Lei nº 10.257/2001	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, sendo mais conhecida como Estatuto da Cidade. Tal norma dispõe acerca das diretrizes gerais de política urbana, se relacionando, logicamente, com a questão dos resíduos sólidos.
Decreto nº 5.940/2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
Lei nº 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecendo no artigo 2º que os serviços públicos de saneamento básico serão pelos Estados com base em princípios fundamentais, entre eles, a universalização do acesso, manejo adequado, busca de soluções visando às peculiaridades locais e regionais, transparência das ações e controle social.
Lei nº 12.187/2009	Institui a Política Nacional de Mudanças do Clima (PNMC), estabelecendo como um de seus objetivos a redução das emissões de GEEs oriundas das atividades humanas, nas suas diferentes fontes, inclusive naquelas referentes aos resíduos.
Lei nº 12.305/2010	Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que foi regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, estabeleceu as diretrizes, os princípios, os objetivos e a regulamentação das ações exigidas e visadas relativas aos resíduos sólidos, consolidou

	conceitos importantes a serem aplicados na prática, destacando-se, dentre eles, a visão sistêmica na gestão de tais resíduos, a ecoeficiência e a cooperação.
--	---

Outro avanço significativo na esfera federal foi a sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) promulgada pela Lei nº 12305/2010. Essa lei permitiu melhor caracterização e classificação de praticamente todos os resíduos gerados nos municípios, dispendo de alguns conceitos e princípios que contribuem para o preenchimento das lacunas deixadas pela Política Nacional do Meio Ambiente. Quanto à conceituação dos resíduos sólidos, são apresentados nos termos da referida lei:

- a) 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;
- b) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- c) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- d) Resíduos sólidos urbanos: composto pelos Resíduos domiciliares e de limpeza urbana;
- e) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades;
- f) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nas atividades de tratamento de água e esgoto;
- g) Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- h) Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA;
- i) 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;
- j) Resíduos agrossilvipastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- k) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- l) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Alguns princípios também estão definidos na PNRS, como a prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da ecoeficiência e sustentabilidade, da cooperação e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produtos, do reconhecimento do resíduo sólido como bem econômico de valor social; do direito à informação e do controle social, da razoabilidade e proporcionalidade entre outros aspectos (*Ibid.*).

A PNRS apresenta, ainda, objetivos na hierarquia de prioridades para gestão de resíduos sólidos, dos quais se destacam a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Pode-se destacar os seguintes objetivos:

1. Ações prioritárias ou opções viáveis e disponíveis para a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
2. Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços.

Por outro lado, com a sanção da PNMA, o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) obteve progresso no seu papel de executar a política de meio ambiente no país

através da criação de órgãos de diversas naturezas. Dentre os órgãos, o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente – foi criado com caráter consultivo e deliberativo. Esse conselho tem publicado as resoluções de deliberações relacionadas a diretrizes e normas técnicas, critérios e padrões vinculados à proteção do meio ambiente e ao uso sustentável dos recursos ambientais. No Quadro 2 estão dispostas algumas das resoluções do CONAMA que podem ser aplicadas na gestão de resíduos.

QUADRO 2: Resoluções do CONAMA referentes ao tema de resíduos sólidos. Fonte: CONAMA.

RESOLUÇÃO	ASSUNTO
CONAMA nº 002/1991	Dispõe sobre o tratamento a ser dado às cargas deterioradas, contaminadas ou fora de especificações.
CONAMA nº 006/1991	Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
CONAMA nº 05/1993	Estabelece diretrizes sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.
CONAMA nº 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (RCC). Foi alterada algumas vezes, sendo que a Resolução CONAMA 348 de 16/08/2004 estabeleceu o amianto como resíduo perigoso e a Resolução CONAMA 431 de 24/05/2011 deu nova classificação para o gesso. Por sua vez, a Resolução CONAMA nº 448, de 18/01/2012 também alterou a de nº 307, adequando esta última às diretrizes da Lei nº 12.305/2010, modificando e adequando as definições anteriormente lançadas.
CONAMA nº 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais (RSI)
CONAMA nº 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas para o tratamento térmico de resíduos. O artigo 18 foi alterado pela Resolução CONAMA nº 386/2006.
CONAMA nº 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
CONAMA nº 375/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
CONAMA nº 404/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
CONAMA nº 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

As normas estabelecidas pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO) também são aplicadas à temática de resíduos sólidos no território brasileiro.

Apresentam-se como importantes ferramentas de regulamentação, também, as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O Quadro 3 apresenta as principais normas técnicas que impõem condições e requisitos mínimos de proteção ambiental, levando em consideração o planejamento e execução de unidades de disposição de resíduos e rejeitos.

QUADRO 3: Normas da ABNT que regulamentam resíduos sólidos. Fonte: ABNT.

NORMA	ASSUNTO
NBR 8.418/1983	Define procedimentos para apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.
NBR 8.849/1985	Define procedimentos para apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos
NBR 10.157/1987	Define critérios para projeto, construção e operação de aterros de resíduos perigosos.
NBR 11.174/1990	Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes – Procedimento (Antiga NB-1264).
NBR 8419/1992	Fixa as condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
NBR 12.807/1993	Estabelece terminologia de Resíduos de serviço de saúde.
NBR 12.808/1993	Resíduos de serviço de saúde
NBR 12.809/1993	Manuseio de resíduos de serviço de saúde
NBR 12.810/1993	Coleta de resíduos de serviço de saúde
NBR 12.980/1993	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.
NBR 13.028/1993	Apresentação de projeto de disposição de rejeitos de beneficiamento
NBR 13.463/1995	Coleta de resíduos sólidos
NBR 8.419/1996	Define procedimentos para apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
NBR 13.591/1996	Compostagem – Terminologia.
NBR 13.853/1997	Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes. Requisitos e métodos de ensaio.
NBR 13.896/1997	Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.
NBR 14.652/2001	Coletor-transportados rodoviários de resíduos de serviços de saúde. Requisitos de construção e inspeção – Resíduos do grupo A.
NBR 13.221/2003	Transporte terrestre de resíduos.
NBR 10.004/2004	Classifica resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequados.
NBR 15.112/2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Área de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.113/2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

NBR 15.114/2004	Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 13.221/2005	Procedimento para transporte terrestre de resíduos.
NBR 15.849/2010	Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização projeto, implantação operação e encerramento
NR 25	Resíduos Industriais. Estabelece as medidas preventivas a serem observadas pelas empresas sobre o destino final a ser dado aos resíduos industriais resultantes dos ambientes de trabalho, visando à prevenção da saúde e da integridade física dos trabalhadores.

Na Esfera Estadual.

A realidade da maioria dos estados do Brasil se resume a inadequação às políticas de gestão e manejo de resíduos sólidos. Neste sentido, um dos objetivos da Lei Federal nº 12.305/2010 é incentivar a adesão de consórcios públicos ou de outras formas de cooperação entre as cidades, de modo a obter menores custos no processo de gestão de resíduos e uma maior escala de aproveitamento.

Partindo dessa premissa, a Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005) prevê e dispõe a constituição desses consórcios, a fim de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos. Diante desse contexto, o Estado de Alagoas vem promovendo a criação de 07 Consórcios Públicos para cada região alagoana, como instrumento para a consolidação de uma eficiente gestão integrada de resíduos sólidos. No Sertão, o CRERSSAL (Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Sertão de Alagoas) – criado em 27 de março de 2013 e constituído pelos municípios de Água Branca, Canapi, Delmiro Gouveia, Inhapi, Mata Grande, Pariconha, Piranhas e Olho d'Água do Casado – tem por finalidade o planejamento, execução e adoção de práticas resolutivas aos problemas de gerenciamento de resíduos sólidos na região, sempre em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Desenvolvido no período de 2014/2015, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas tem como objetivo principal provocar mudança de hábitos e atitude da população alagoana, desde a geração até a destinação final. Sendo assim, o Plano é um processo que vai da divulgação, mobilização, implementação, operação até o acompanhamento das ações. A elaboração do PERS é um dos objetivos da PNRS que, em seu artigo 16, propõe a elaboração dos Planos Estadual, Municipal e Intermunicipal (no caso de consórcios) de Resíduos Sólidos.

Através dos estudos de planejamento do PERS, o estado de Alagoas foi dividido em sete regiões: Sertão Alagoano, Bacia Leiteira, Agreste Alagoano, Zona da Mata Alagoana, Metropolitana Alagoana, Litoral Norte Alagoano, Sul do Estado de Alagoas, com o intuito de promover os planos intermunicipais. Em 2011, foi lançado o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Alagoanos inseridos na Bacia do Rio São Francisco – PIGIRS BSF. Esse plano contemplou quatro regiões, Sertão, Bacia, Agreste e Sul, onde foi realizado um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos urbanos citando as realidades econômicas de cada gestão.

Vale ressaltar que a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas e Inclusão Produtiva (Lei nº 7749 de 13/10/2015) dispõe sobre a inclusão produtiva, termo que se refere à promoção de investimento social e econômico no sentido contribuir técnica ou financeiramente com iniciativas que garantam meios e capacidade produtiva e de gestão aos grupos sociais do estado. Uma das ferramentas para a implementação dessa ideia é o Programa Alagoas Catador, que visa integrar as esferas de poder no sentido de fomentar a organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Algumas diretrizes da Política Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas já são aplicadas em certas das ações que vêm sendo desenvolvidas no Estado (FLORAM, 2017) nos últimos cinco anos, tais como:

1. Incentivo à criação e desenvolvimento dos consórcios públicos regionais, conforme Plano de Regionalização de Resíduos Sólidos do Estado de Alagoas e suas adequações;
2. Incentivo à criação de cooperativas e/ou associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
3. Apoio às cooperativas e/ou associação de catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis para o desenvolvimento institucional;
4. Incentivo à coleta seletiva.

Outras diretrizes em consonância ao Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas também já estão sendo preconizadas, sobretudo em relação às carências e deficiências vinculadas às questões de gestão de resíduos no estado. A saber:

1. Encerramento e recuperação de áreas degradadas;
2. Apoio institucional para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos;
3. Implantação de programa de educação ambiental;
4. Implantação de coleta seletiva em órgãos públicos estaduais,
5. Incentivo à prática da logística reversa nos diversos setores produtivos.

A gestão de resíduos está diretamente relacionada com as condições de saneamento básico local e, portanto, merecem uma atenção especial. Sobre a temática do saneamento, pode-se destacar no art. 3º da Política Estadual de Saneamento Básico alguns conceitos importantes:

I – saneamento básico: as atividades de saneamento que mais impactam a saúde humana, ou seja:

(...)

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

(...)

II – gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III – universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

IV – controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

V – prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;

(...)

VIII – Consórcio Público: associação pública ou pessoa jurídica de direito privado, sem fins econômicos, composto por entes federados, criada para execução de objetivos de interesse comum;

(...)

IX – Convênio de Cooperação Federativa: instrumento formal, bilateral, no qual entes federados se comprometem à execução de serviços públicos, de forma cooperada, com vistas a objetivos de interesse comum;

A região do Sertão

Para discutir a questão dos resíduos sólidos na região do Sertão Alagoano como um todo, pode-se utilizar como referência o CRERSSAL. Esse consórcio trata-se de uma Associação Pública, caracteristicamente jurídica de direito público, de natureza de autarquia interfederativa e que integra a administração indireta de cada um dos municípios consorciados.

As ações desenvolvidas pelo Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Sertão de Alagoas – que ainda encontra-se em fase de estruturação – devem ser realizadas a fim de planejar, adotar e executar ações voltadas para buscar resoluções na questão de gerenciamento dos resíduos sólidos do Sertão Alagoano em acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (CRERSSAL, 2015).

No que se refere à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, o CRERSSAL tem como atribuições:

1. Exercer as atividades de planejamento, de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos no território dos Municípios consorciados;
2. Prestar serviço público de gerenciamento de resíduos sólidos ou atividade integrante de serviço público de gerenciamento resíduos sólidos por meio de contratos de programa que celebre com os titulares interessados;
3. Contratar, com dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do caput do art. 24 da Lei nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas como catadores de materiais recicláveis, para prestar serviços de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo;
4. Exercer o planejamento, a regulação, a fiscalização da gestão dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos, bem como, nos termos do que autorizar resolução da Assembleia Geral, de outros resíduos de responsabilidade do gerador, para implantar e operar:
 - a) Rede de pontos de entrega para pequenas quantidades de resíduos da construção civil e resíduos volumosos;
 - b) Instalações e equipamentos de transbordo e triagem, reciclagem e armazenamento de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos;

1. Implantar e operar serviços de coleta, instalações e equipamentos de armazenamento, tratamento e disposição final de resíduos dos serviços de saúde, nos termos do contratado com entes consorciados e sem prejuízo da responsabilidade dos geradores e transportadores, observadas as disposições da legislação Federal em vigor;
2. Promover atividades de mobilização social e educação ambiental sobre resíduos sólidos, para o uso racional dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente;
3. Promover atividades de capacitação técnica do pessoal encarregado da gestão dos serviços públicos de resíduos sólidos dos entes consorciados;
4. Prestar serviços de assistência técnica, mediante contrato, em questões de interesse direto ou indireto sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, tanto pelos Consorciados quanto por município não consorciado ou entidade privada.

Diante do exposto, percebe-se que os esforços estaduais estão organizados no sentido de enriquecer o aparato jurídico voltado às políticas públicas para gestão de resíduos não só na escala estadual, mas considerando também as especificidades de suas regiões. Com exemplo disso, pode-se citar os PIGIRSs (Planos Intermunicipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) que estão em fase de elaboração de implantação para todas as regiões de Alagoas – alguns já concluídos –, sendo os mais recentes o da Região do Sertão e da Região Sul. É a partir leis, decretos e planos como esses – a nível estadual – que o funcionamento das estruturas necessárias para uma gestão integrada de resíduos sólidos sustentável e eficiente torna-se possível, ao passo que gera incentivo à criação e implantação de programas e projetos ambientais que consolidem a Gestão de Resíduos em todo o país.

No âmbito municipal

Localizado no Sertão alagoano, o município de Delmiro Gouveia possui 52.597 habitantes segundo o último censo do IBGE (2017) e a economia local se baseia na indústria têxtil, comércio, agricultura e pecuária. Fundada em 1954, a cidade destacou-se na região pelos empreendimentos de Delmiro da Cruz Gouveia, empresário cearense que residiu naquelas terras no início do século XX e ali fundou uma importante indústria de linhas de costura, a Cia Agro Fabril Mercantil, tendo construído também a Vila Operária Padrão. Com a construção de uma estrada de ferro da *Great-Western*, de nome Ferrovia Paulo Affonso, diversas comunidades passaram a fixar-se pouco a pouco na localidade. Atualmente, o município passa por crescente desenvolvimento, possível graças à implantação de um campus universitário da Universidade Federal de Alagoas e das atividades comerciais e industriais que se desenvolvem neste território.

O quadro da gestão de resíduos sólidos urbanos em Delmiro Gouveia tem aos poucos se desenvolvido, sobretudo, diante do progresso no crescimento da cidade, das diversas legislações que impõem as gestões municipais a adequar-se ao que PNRS e seus outros instrumentos a nível estadual.

A PNRS impõe todos os municípios a se adequarem à cadeia de produção, coleta, triagem e tratamento dos resíduos, ou seja, a organizar um sistema integrado de gestão de resíduos sólidos. Entretanto, isso não significa que os catadores, comuns à paisagem urbana, devam ser excluídos do sistema, uma vez que a PNRS preocupou-se, também, em prever a organização dessas pessoas para que tenham dignidade. (OLIVEIRA, 2012).

É sabido, no entanto, que em um panorama geral os catadores de materiais recicláveis trabalham autonomamente em condições subumanas de trabalho, manuseando o lixo, sem a utilização de qualquer equipamento de proteção individual, estando suscetíveis a todos os tipos de doenças (*Ibid.*). Somado a isso, ressalta-se o fato de que esses trabalhadores não têm qualquer tipo de direito trabalhista ou previdenciário. Dessa forma, os catadores tornam-se comumente pessoas marginalizadas pela dinâmica social em face da atividade que realizam.

No caso de Delmiro Gouveia, cabe citar um importante fruto desse quadro de legislações e regulamentações levantado até então neste artigo: a Associação de Catadores de Delmiro Gouveia (ASCADDEL), que é uma organização de catadores associados responsáveis coleta de resíduos recicláveis do município em parceria com a Prefeitura (FLORAM, 2017). Esta é uma iniciativa realizada de modo a atender aos ideais de inclusão social propostos pelas legislações vigentes.

Por outro lado, ainda são grandes as falhas no que tange à elaboração e implantação de políticas públicas na cidade. Algumas das legislações e instrumentos de regulamentação relacionados à gestão de resíduos sólidos em um município são:

1. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) – tem sua obrigatoriedade prevista na Lei do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e deve contemplar as questões de abastecimento de água, esgotamento sanitário, gerenciamento de resíduos sólidos e drenagem pluvial.
2. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) – refere-se à Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, e propõe a interligação entre as atividades normativas, operacionais, financeiras e de planejamento das ações do sistema de limpeza urbana.
3. Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) – abrange somente soluções técnicas e operacionais realizadas no município para realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos, dispensando a participação da sociedade civil e de órgãos não diretamente vinculados ao manejo de resíduos sólidos.
4. Código ou Regulamento de Limpeza Urbana – ferramenta legal responsável por definir os serviços de limpeza urbana executados no município.
5. Código de Postura – um instrumento jurídico constituído por normas que regulam a utilização do espaço e o bem-estar público.

Embora o município de Delmiro Gouveia alegue possuir todos os itens supracitados – com exceção do PGIRS – o que se percebe é que os documentos existentes ainda não apresentam a caracterização do espaço, com levantamentos dos índices e tipos de consumo e geração de resíduos, e propostas de ações diretas e específicas para adequação às condições ambientais e sociais regulamentadas. Nota-se que esses documentos ainda precisam passar por uma reformulação, a fim de permitir realmente uma gestão integrada sustentável, eficiente e adequada para a dinâmica da cidade como um todo.

Considerações Finais

Diante do exposto, o que se pode concluir é que apesar de o Brasil estar se empenhando no sentido de aparelhar seu aparato jurídico, ainda há falta de integração nas ações, sobretudo ao esmiuçar as realidades dos municípios de médio porte. Esses núcleos, mesmo reconhecendo a necessidade de adequar-se às legislações e obedecer às políticas públicas vigentes, ainda não conseguiram desenvolver uma gestão integrada de resíduos sólidos considerando as variáveis ambiental, social, econômica, cultural e política.

Em Delmiro Gouveia, embora grande parte dos documentos indicados pela PNRS já tenham sido elaborados, o que se percebe é que a efetivação das ações propostas nos referidos instrumentos só será possível se houverem incentivos fiscais e repasses de verbas União.

Além disso, a elaboração de importantes instrumentos para a implantação verdadeiramente efetiva da PNRS – como os PMGRs e os PIGIRSS – ainda apresenta algumas lacunas, geradas pela ausência de um diagnóstico preciso do panorama da geração, manejo, disposição, transporte, coleta, destinação final e tratamento dos resíduos. Essa realidade, somada à inexistência de uma caracterização precisa do espaço e da dinâmica regional, resulta em uma carência de parâmetros e critérios que possam ser utilizados como referência nesse ato de gerir e gerenciar. Tudo isso indica uma necessidade de que políticas públicas brasileiras estejam mais integradas, compatibilizadas e consonantes com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Bibliografia

BRASIL, Lei Federal 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.

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. Diário Oficial de União, Brasília, 2 ago. 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002. Ministério do Meio Ambiente. Publicada no Diário Oficial da União em 17/07/2002.

CONSÓRCIO REGIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO SERTÃO ALAGOANO - CRERSSAL. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos dos municípios do CRERSSAL. 2015.

FLORAM Engenharia e Meio Ambiente Ltda (2017). Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Volume I) – Diagnóstico da Gestão Intermunicipal de Resíduos Sólidos – Região do Sertão. Eunápolis, Bahia, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2017). Cidades. Disponível <<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=270240&search=alagoas|delmiro-gouveia>> Acesso em 25 de outubro de 2017.

OLIVEIRA, Roberta Moura Martins. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: o programa de coleta seletiva da região metropolitana de Belém – PA. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano) - Universidade da Amazônia, 2012.

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PERH). Disponível em <<http://perh.semarh.al.gov.br/>>. Acesso em 25 de outubro de 2017.

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ALAGOAS (PERS). Disponível em <<http://www.persalagoas.com.br/>>. Acesso em 25 de outubro de 2017.

RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidades. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 158p.



III Congresso Brasileiro de Educação
Ambiental Interdisciplinar



VI Workshop de Educação
Ambiental Interdisciplinar



Juazeiro – BA, 21 a 24 de Novembro de 2017

ANÁLISE SITUACIONAL SOBRE O SISTEMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE ARACI-BA.

Poliana dos Santos Sousa¹
Ana Claudia Valverde Santos²
Diogo Moura Ramos³

1. Licenciada em Ciências biológicas e especialista em gestão ambiental pela Faculdade de Tecnologias e Ciências – FTC e especialista em metodologia da educação profissional pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: ssousapoliana@gmail.com
2. Licenciada em Geografia e especialista em gestão de cooperativas com ênfase em economia solidária pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB/CAMPUS XI e-mail: claudiatapuio@gmail.com
3. Licenciado em ciências biológicas pela Faculdade de Tecnologias e Ciências – FTC e Bacharelado em ciências biológicas pela Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. E-mail: dhimoura@gmail.com

RESUMO

Com as mudanças ocorridas nos modos de vida dos seres humanos ao longo da história e as consequências sofridas pelo meio ambiente devido ao aumento da exploração dos recursos naturais, há nos dias atuais uma procura pela melhor forma de gerir o descarte de materiais na natureza. Partindo de tal constatação, este artigo busca analisar o sistema de gestão dos resíduos sólidos na cidade de Araci – BA, compreender o papel da gestão municipal diante da produção e destinação do lixo e evidenciar se/como o município está cumprido a política nacional de resíduos sólidos. Assim, foi necessário o uso de pesquisas bibliográficas as quais possibilitaram o diálogo com diferentes teóricos que discutem a temática, o conhecimento da legislação que versa sobre a disposição de resíduos sólidos, e o levantamento de dados através de estudos de campo para o desvendamento da realidade estudada. O tratamento dessas informações e a revisão bibliográfica possibilitou a compreensão do objeto estudado e assim pode-se afirmar que o município de Araci – BA ainda precisa adotar algumas medidas para se adequar a legislação, tais como implantação de um aterro sanitário e a mais importante delas, a conscientização da população em relação à preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Natureza; Resíduos sólidos; Gestão.

Abstract

With the changes that have taken place in human lifestyles throughout history and the consequences suffered by the environment due to increased exploitation of natural resources, there is nowadays a search for the best way to manage the disposal of materials in nature. Based on this finding, this article

aims to analyze the solid waste management system in the city of Araci - BA, to understand the role of municipal management in the production and disposal of garbage and to demonstrate if / how the municipality is compliant with the national waste policy solids. Thus, it was necessary to use bibliographical research which allowed the dialogue with different theorists who discuss the subject, the knowledge of the legislation that deals with the disposal of solid waste, and the collection of data through field studies for the unveiling of reality studied. the treatment of this information and the bibliographic review allowed the understanding of the object studied and thus it can be affirmed that the municipality of Araci - BA still needs to adopt some measures to comply with the legislation, such as the implantation of a landfill and the most important one , the awareness of the population in relation to the preservation of the environment.

Keywords: Nature; Solid wastes; Management.

INTRODUÇÃO

A humanidade ao longo da história tem utilizado a natureza como parceira a sua sobrevivência extraindo dela o necessário, a exemplo disso podemos citar o surgimento de grandes civilizações no leito dos rios como Tigre, Eufrates e Nilo que foram berço de povos como sumérios e egípcios. No entanto, essa relação que nem sempre foi harmônica se intensificou com advento da técnica e da tecnologia, o homem passou a utilizar os recursos naturais como infinitos, principalmente após a revolução industrial.

A modernização da produção e conseqüentemente o aumento da urbanização que foram propiciados com as transformações técnicas, causou mudanças nos hábitos de consumo das pessoas e também um aumento na produção de resíduos sólidos, o qual, aliado ao modo de vida capitalista, tem levado a um possível esgotamento dos recursos naturais bem como a capacidade de regeneração do planeta terra.

Desta maneira a destinação do lixo é um problema para a sociedade, como no caso do Brasil onde a maioria dos municípios não tem ou não dá destinação adequada para os resíduos, de acordo com HEITZMANN (1999) “a grande maioria das cidades e dos municípios brasileiros possui uma coleta regular de lixo doméstico, mas não necessariamente uma correta disposição final de seus resíduos”.

Tendo em vista, a problemática do aumento populacional aliado ao consumo chegou-se ao seguinte questionamento: Como o planeta vai reagir à crescente produção de lixo? Pois a sua capacidade de regeneração é lenta comparada à velocidade de consumo da humanidade. Partindo de tal questão este artigo propõe-se analisar o sistema de gestão de resíduos sólidos, tendo como recorte a cidade de Araci- BA.

OBJETIVOS

Geral: analisar o sistema de gestão dos resíduos sólidos na cidade de Araci – BA.

Específicos:

1. Compreender o papel da gestão municipal diante da produção e destinação do lixo.
2. Evidenciar se/como o município está cumprido a política nacional de resíduos sólidos.

METODOLOGIA

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

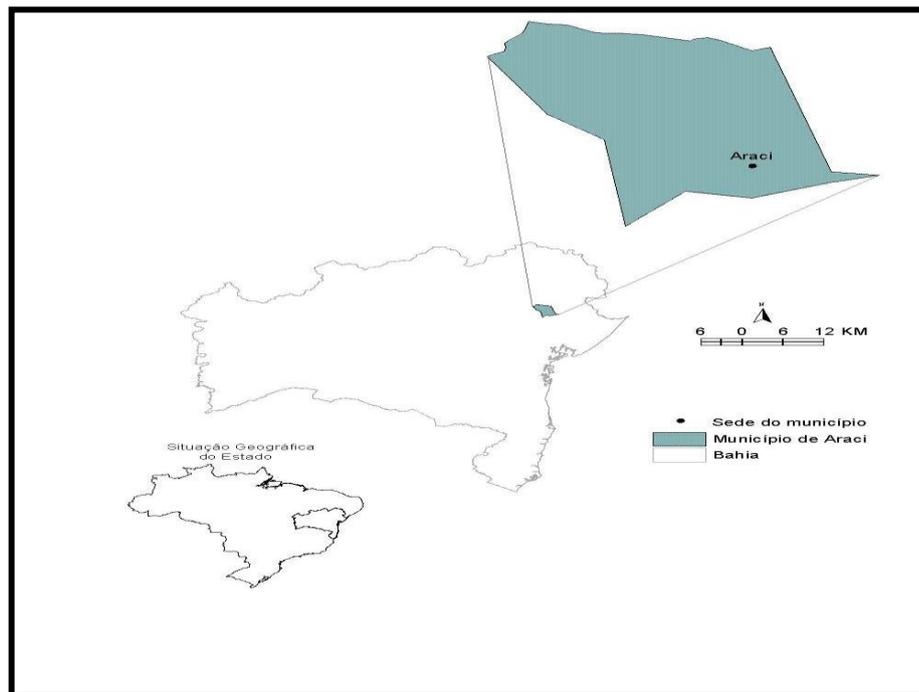
Este estudo foi realizado no período que compreende janeiro e fevereiro, para tanto, utilizou-se como fonte de obtenção de dados os órgãos municipais responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos no município desde a coleta até sua destinação final, e também consultas bibliográficas impressas e virtuais, acesso a sites na internet que tratem do assunto.

Este trabalho apresenta-se como sendo um estudo de caso, onde foi necessário ir a campo para obtenção dos resultados, tendo como técnica de pesquisa a coleta de dados através de entrevistas e visitas in loco que possibilitou o registro fotográfico e realização de 18 entrevistas, distribuídas da seguinte maneira: uma com o secretário de infraestrutura, com um fiscal de rua, com sete vereadores, com oito catadores e uma técnica do meio ambiente. Logo após, procedeu-se a análise dos dados que resultaram na escrita deste artigo.

Para prosseguimento no estudo da situação proposta faz-se necessário o conhecimento de algumas características geográficas do município em questão, Araci está localizado na mesorregião nordeste baiano segundo classificação do IBGE e na microrregião de Serrinha, segundo classificação da SEI, sua população é de 51.651 habitantes dados do censo 2010 (IBGE) com uma densidade demográfica de 33, 119 hab/km². Ocupando uma área territorial de 1556km².

O município está situado a longitude de 38.96° leste, e latitude 11.33° sul, a uma distancia de 217 km da capital baiana (figura 01) e tendo como municípios limítrofes: Barrocas, Teofilândia, Conceição do coité, Santaluz, Cansanção e Tucano.

Figura 01: Mapa de localização do município de Araci no contexto baiano

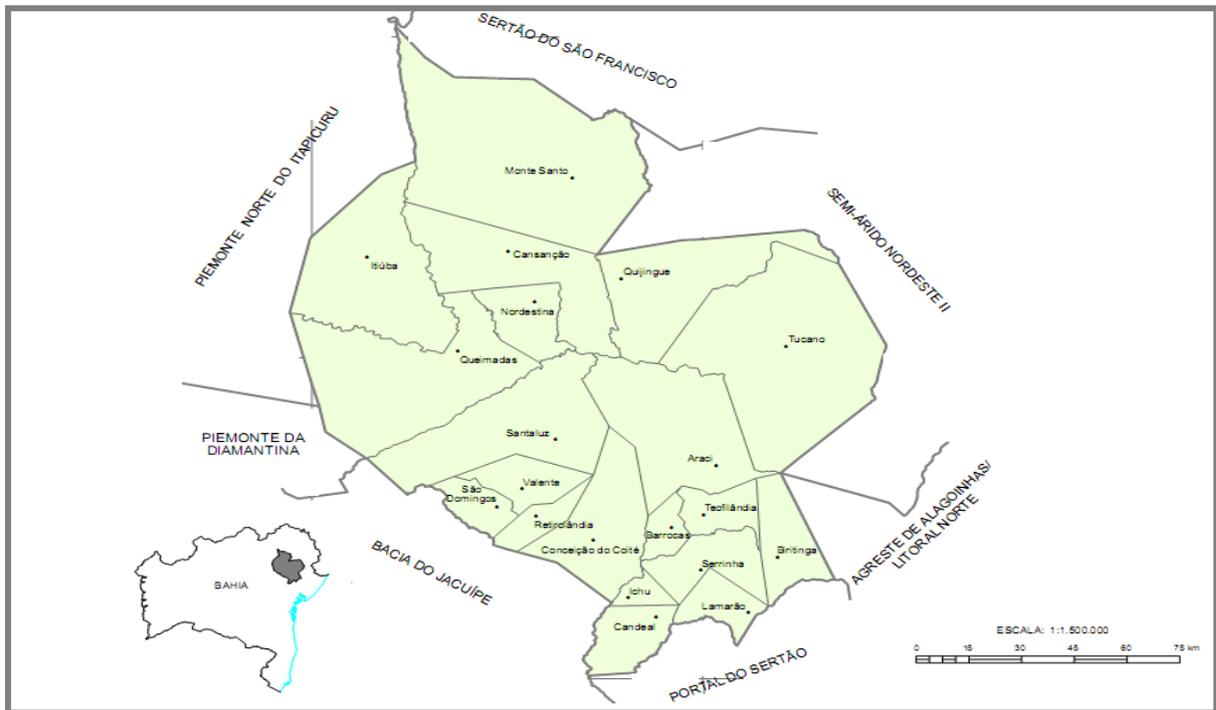


Fonte: SEI, 2000.

Adaptado e Elaborado por William Cabral de Miranda

Apresenta clima semiárido com vegetação típica de caatinga arbórea aberta. E seu relevo característico é o pediplano sertanejo e tabuleiro do itapicuru localizado a uma altitude 272 metros ao nível do mar. O município é integrado ao território de identidade do sisal (figura 02), onde fazem parte vinte municípios da região do Semiárido baiano.

Figura 02: Território de identidade do sisal – Bahia



Fonte: SEI, 2011

REFERENCIAL TEÓRICO

RESÍDUOS SÓLIDOS

Desde a existência humana produzimos resíduos, analisando o período pré-histórico até os dias atuais percebemos que mudamos nossos hábitos, a quantidade e diversidade de materiais descartados. O homem da era paleolítica vivia em pequenos grupos e sua alimentação se baseava em plantas e caça de animais, devido seu estilo de vida se mudava constantemente em busca de mais recursos, nunca ficava num mesmo lugar, por isso não acumulava lixo, e seus resíduos era constituído de ossos e objetos da pedra lascada com facilidade de decomposição.

Ao passar dos anos, os humanos estabeleceram comunidades permanentes com isso surgiram as cidades, o aumento populacional e conseqüentemente volume de resíduos, os primeiros lixões surgiram em Atenas, também em 500 a. C. onde surgiu o primeiro aterro controlado, nesse período os gregos cobriam o lixo que era composto por resto de comida com camadas de terra, registros históricos mostram que as cidades de Cretas, Atenas e Roma são modelos de civilizações antigas que tratavam o lixo de forma diferentes. Cretas e Atenas utilizavam técnicas semelhantes, proibia jogar lixo nas ruas.

EM 200 d.c foi criado pelos romanos o primeiro sistema de saneamento. Esse modelo não foi seguido por todos, pois, na idade média o lixo ocasionou diversos problemas, época marcada pelo surgimento de várias doenças e epidemias decorrente da sujeira exposta e depositada em locais abertos. Com a revolução industrial, o desenvolvimento econômico, o contínuo crescimento da sociedade, a produção e a diversidade de lixo intensificou-se.

Com a evolução tecnológica, as fábricas começaram a produzir em larga escala uma variedade de produtos e objetos, é interessante notar que produtos e objetos oferecidos passaram

assim a ser cada vez mais frágeis e a durar menos, sendo descartados com mais facilidades, aumentando o lixo.

Assim surge uma nova era determinada não pelas leis naturais e sim pela economia e política segundo Hélio Gucoratz (2011) diretor da redação da revista época “a terra entra em novo período geológico, que eles batizaram como Antropoceno, ou Era dos humanos”.

Evidente que, vivemos em uma era classificada como “sociedade do consumo” ou “sociedade descartável” em que a humanidade tem produzido resíduos como nunca antes, tal produção se agrava em decorrência do crescimento da população e o conseqüente aumento do consumo causando problemas para o meio ambiente, visto que o destino final dos resíduos em sua grande maioria é feitos de forma inadequada.

O volume desses detritos tem aumentado, pois, o mercado tem muitas coisas a oferecer, e o mundo da propaganda quer nos fazer crer que precisamos de todas elas criando na sociedade uma necessidade desnecessária de consumir compulsivamente, aumentando a problemática da geração de lixo. Surge o questionamento, lixo ou resíduos?

A palavra lixo provém do latim *lix*, que significa lixívia ou resta. De acordo com dicionário Aurélio Buarque de Holanda define: “lixo é tudo aquilo que não se quer mais que se joga fora, coisas inúteis, velhos e sem valor”.

Já a palavra resíduo deriva do latim *residui*, que significa o que sobra de determinada substância. A palavra sólido é para diferenciar de líquidos e gases.

No Brasil, a norma NBR 10.004/07 determina a seguinte definição aos resíduos sólidos:

Resíduos Sólidos são todos aqueles resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam da atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição ou agrícola. Incluem-se os lodos de Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Esgotos (ETEs), resíduos gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição e líquidos que não possam ser lançados na rede pública de esgotos, em função de suas particularidades. (p.25)

Segundo a ABNT (Associação Brasileira de Normas técnicas):

Lixo ou resíduos sólidos são vistos como restos de atividades humanas considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja possível de tratamento convencional. (p.25)

Segundo Ferreira 1986, *apud* FARIAS e FONTES, 2003, resíduo é o restante daquilo que sofreu alteração de qualquer agente exterior, por processos mecânicos, físicos, químicos, etc. Existe uma diferença básica entre o lixo e o resíduo sólido, que está relacionada ao seu reaproveitamento, pois para Demajorovick 1995: 89, *apud* FARIAS e FONTES, 2003:

Resíduos sólidos diferenciam do termo lixo, porque enquanto este último não possui qualquer tipo de valor, já que é aquilo que é apenas descartado, aqueles que possuem valor econômico agregado por

possibilitarem (ou estimularem) reaproveitamento no próprio processo produtivo. (p.89,)

Então, se percebe que o lixo pode ser considerado como os resíduos nos estados: sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem doméstica, industrial comercial, hospitalar e etc. Quanto ao conceito de lixo e resíduo, de acordo com Calderoni, 1998, *apud* AZAMBUJA, 2002:

Pode variar conforme a época e o lugar, e também depende de outros fatores econômicos, jurídicos, ambientais, sociais e tecnológicos, sendo que o termo ‘lixo’, é considerado como sinônimo de ‘resíduo’. No que se refere aos processos produtivos industriais normalmente se utiliza ‘resíduos’ como significado de ‘rejeitos’ ou ‘refugos’. (p,10).

Desse modo, várias definições são utilizadas para os objetos descartados pelo ser humano, considerados sem utilidade, alguns os definem como lixo, outros como resíduos, mas, analisando as definições, conclui-se que ambos acabam definindo a mesma coisa: restos descartados pelo ser humano, porém classificados aparentemente de formas distintas. Os dois termos são denominados da seguinte maneira: resíduos sólidos - materiais possíveis de reciclagem ou reaproveitamento, enquanto lixo é classificado como materiais misturados e acumulados sem possibilidade de reaproveitamento.

Segundo MANDARINO (2000) “faz-se necessário uma classificação dos resíduos sólidos, a fim de propiciar a definição do tipo de tratamento e destinação final que devem receber, para que não causem maiores danos ao homem e ao meio ambiente”. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.004, citado pelo Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, 2001 os resíduos são classificados de acordo com o risco que oferecem :

Classe I, ou perigosos, que possuem substancial periculosidade ao ambiente, letalidade, não degradabilidade e efeitos adversos, podendo ser inflamáveis, corrosivos, reagentes, tóxicos ou patogênicos;

Classe II, ou não inertes, são os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I ou na Classe III.

Classe III, ou inertes, são aqueles que, por suas características não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados. (SEDU-IBAM, 2001:25)

Quanto à natureza ou origem, os resíduos podem ser agrupados em cinco classes, a saber: a) doméstico ou residencial; b) comercial; c) público, d) domiciliar especial e) fontes especiais: industrial, radioativo, portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, agrícola e de serviços de saúde. (p.26-27)

Após tal classificação podemos buscar a compreensão de como ocorre a gestão desses resíduos no Brasil.

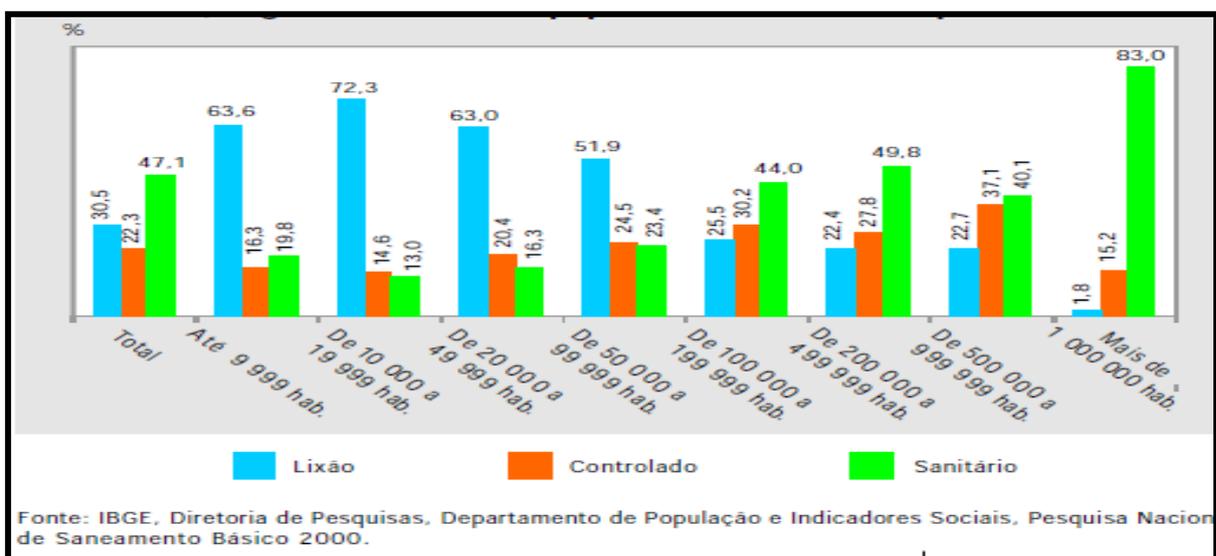
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

O serviço de limpeza urbana no Brasil iniciou-se na época do império na cidade de São Sebastião no Rio de Janeiro em 25 de novembro de 1880, período em que o imperador D. Pedro II assinou o decreto nº 3020 aprovando o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade. Dos tempos do império aos dias atuais muitas mudanças ocorreram, com relação ao sistema de resíduos sólidos, que se apresentam em cada cidade de maneira diferentes, porém, a grande maioria tem em comum o aumento desenfreado dos resíduos e o modo como são tratados, de forma aleatória.

Segundo dados do panorama de Resíduos sólidos no Brasil o volume vem aumentando a cada ano quando comparamos o que foi produzido em 2010 cerca 195.090 toneladas diárias de resíduos sólidos urbanos em relação a 2009 teve um aumento significativo de 6.8%.

Dados do Plano Nacional de Saneamento Básico – PNSB, 2000, referem-se ao serviço de limpeza urbana nos municípios baseando-se no tamanho e nas regiões do Brasil. Esses dados mostram que em 88% dos municípios a prefeitura da cidade é responsável pela execução dos serviços de limpeza. Ainda com relação aos dados, nas especificações das unidades e destino final do lixo temos as cidades consideradas de pequeno porte, com até 9.999 habitantes e 47,1% em aterros sanitários 22,3% em aterros controlados e 30,5% em lixões, já as cidades de grande porte com mais 1.000.000 de habitantes e 83% em aterros sanitários, 15,2% em aterros controlados e apenas 1,8% em lixões, ou seja, mais de 69% de todo o lixo coletado no Brasil estaria tendo um destino final adequado em aterros sanitários e/ou controlados (Figura 03).

Figura 03: Gráfico do percentual do volume de lixo coletado, por tipo de destino final, segundo os estratos populacionais dos municípios - 2000



Fonte: IBGE,2000

Todavia, em número de municípios, o resultado não é tão favorável: 63,6% utilizam lixões e 32,2%, aterros adequados (13,8% sanitários, 18,4% aterros controlados), sendo que 5% não informaram para onde vão seus resíduos.

Referente à quantidade de resíduos e destinação final no Brasil, analisaremos os dados do PNSB/IBGE(2000):

Nas cidades com até 200 000 habitantes, pode-se estimar a quantidade coletada de resíduos variando entre 450 e 700 gramas por habitante/dia; acima de 200 000 habitantes, esta quantidade aumenta para a faixa entre 800 e 1200 gramas por habitante/dia. A PNSB/2000 informa que, na época em que foi realizada, eram coletadas 125.281 toneladas de lixo domiciliar, diariamente, em todos os municípios brasileiros. Trata-se de uma quantidade expressiva de resíduos para os quais deve ser dado um destino final adequado, sem prejuízo a saúde da população e sem danos ao meio ambiente.

Dos 5507 municípios brasileiros, 4026, ou seja, 73,1%, tem população até 20 000 habitantes. Nestes municípios, 68,5% dos resíduos gerados são vazados em lixões e alagados. Se tomarmos, entretanto, como referência, a quantidade de lixo por ele gerado em relação ao total da produção brasileira, a situação é menos grave, pois em conjunto coletam somente 12,8% do total brasileiro (20655 t/dia). Isso é menos do que o gerado pelas 13 maiores cidades brasileiras, com população acima de um milhão de habitantes. Só estas coletam 31,9% (51 635 t/dia) de todo o lixo urbano brasileiro, e têm seus locais de disposição final em melhor situação: 1,8% (832t /dia) é destinado a lixões, o restante sendo depositados em aterros controlados ou sanitários. (PNSB/ IBGE, 2000: 52-53)

Significa que nosso país evoluiu nos últimos anos na destinação final do lixo, vários fatores contribuem para essa mudança tais como: a conscientização da população, apoio do governo federal, atuação do ministério público em fiscalizar e de órgãos não governamentais; Embora, tenha ocorrido, essa evolução não atingiu a meta desejada para o destino final do lixo. Pois, a administração pública na maioria das vezes não prioriza a aplicação de seus recursos no gerenciamento de resíduos sólidos. Sendo que, seu gerenciamento é responsabilidade delegada a gestão pública local, ou seja, fica a cargo dos municípios.

A Constituição Federal no inciso V do art. 30 deixa claro que é competência dos municípios:

[...] organizar e prestar diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o transporte coletivo que tem caráter essencial especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana. (BRASIL, 1988, Título III, cap.IV)

Já o inciso VI e IX do art. 23, afirma que é responsabilidade comum da união, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios proteger o meio ambiente e combater a

poluição em qual quer das suas formas, e lançar programas de monitoramento e a melhoria de saneamento básico;

A constituição Federal em seu Art. 225. Determina 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. (BRASIL, 1988, Título VIII, cap. V)

Portanto, os municípios têm autonomia para o gerenciamento de resíduos sólidos exceto os de natureza industrial, pois no Brasil esse gerenciamento é feito por órgão específico. Essa autonomia lhes dá o poder de estabelecer uso do solo em seus territórios, podendo emitir licença para qualquer construção e alvará para funcionamento de qualquer atividade como construção, instalação e ampliação.

Sendo que o sistema de limpeza pública pode ser administrado diretamente pelo município através de empresa pública específica até mesmo terceirizada junto a iniciativa privada, existindo ainda a possibilidade de consórcio com outros municípios, sendo previsto no Plano Nacional de Resíduos Sólidos inciso III do art. 19 deixa claro que a:

Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais (PNRS, 2010, título III, cap. II seção IV)

Mesmo com todos os discursos e leis quanto ao destino final do lixo produzido pela sociedade, existem reivindicações feita pela população e comércio para que ocorra regularmente a coleta de lixo nas cidades, muita coisa precisa ser feita. Apesar das reclamações, a população não percebe que o problema do lixo abrange proporções maiores do que a simples coleta nas ruas, pois em alguns casos os resíduos são recolhidos de local visível a todos e despejados em local a céu aberto a alguns quilômetros da cidade, em alguns casos em encostas de florestas, rios e vales em área ambientalmente protegido, entre outros lugares, não tendo destino adequado, como está prevista na política Nacional de Resíduos Sólidos art. 47:

São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do caput. (PNRS, 2010, Título III, cap. VI)

Complementando com art. 49 que cita:

É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação. (PNRS, 2010, Título III, CAP V).

Após esse panorama nacional da destinação dos resíduos, parte-se para a análise do recorte estudado.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE ARACI

Apesar da situação nacional com relação à gestão dos resíduos sólidos ter tido uma melhora considerável nas últimas décadas, se analisarmos a tabela 01, onde esta trás o percentual de lixo coletado nas regiões brasileiras e a situação final dado ao lixo, como mostra os dados do IBGE, percebemos que o nordeste apresenta a situação mais preocupante com maior número de lixão e o menor número de aterros sanitários.

Tabela 01: Percentual de lixo coletado nas cidades e destino final de lixo por região.

Situação do destino final nas regiões brasileiras					
REGIÕES	LIXÕES	ATERROS SANITÁRIOS	ATERROS CONTROLADOS	USINAS	OUTROS
Norte	89,70	3,67	3,99	2,58	0,06
Nordeste	90,67	2,25	5,45	0,74	0,89
Centro-Oeste	54,05	13,10	27,00	5,02	0,83
Sudeste	26,58	24,62	40,48	4,41	3,91
Sul	40,72	51,97	4,91	0,98	1,42
Brasil	49,27	23,33	21,90	3,00	2,50

Nota: Valores expressos em porcentagem da quantidade de lixo coletado nas cidades.

Araci não foge a regra dos municípios nordestinos, pois a destinação final do lixo é inadequada. Diante dessa situação o poder público municipal em 2004 destinou a 3 km da cidade oito tarefas de terra para construção de um aterro controlado, segundo ABNT Associação brasileira de normas técnicas apresenta as seguintes características citadas no Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (IPT,2001):

Para este aterro o solo deve está coberto por um manto de PVC em seguida deposita-se o lixo e cobri com terra, grama onde deve ter tubos para captação do gás metano e recirculação do chorume para amenizar o impacto ao solo e consequentemente aos lençóis freáticos, pois ele permanece décadas no solo mesmo após encerramento dos lixões. (IPT,2001, p. 182 e 183)

Porém o que se encontra no local destinado para aterro controlado é um lixão enterrado onde são cavadas valas com 3 metros de comprimento onde é jogado o lixo em seguida coberto com terra (figura 04)

Figura 04: Foto de lixão no município de Araci – BA, 2014



Fonte: Poliana Sousa

No lixão visto na figura a cima, é depositada diariamente sem nenhuma preparação e proteção ao solo 26 caçambas de lixo doméstico, comercial e público. Além de 1 caçamba de lixo hospitalar, o lixo comum fica exposto por uma semana e depois é enterrado.

O lixo hospitalar é coletado separado do lixo doméstico, é depositado em valas do lado oposto ao lixo doméstico e queimado em seguida coberto por terra (figura 05) esta ação pode ser considerada como inadequada segundo normas do manual integrado de resíduos sólidos. Dentre as muitas tecnologias existentes que possibilitam um manejo e gerenciamento responsável dos resíduos a mais utilizada no Brasil é a vala séptica, em muitos países essa forma não é mais aceita, pois existem outros processos como incineração, autoclavagem, micro-ondas, radiação ionização, desativação eletrotérmica e tratamento químico entre outros procedimentos.

Figura 05: Foto do lixo hospitalar no município de Araci –BA , 2014



Fonte: Poliana Sousa

A limpeza urbana da cidade conta com 30 funcionários para coleta diária de lixo nas ruas, 90 garis e material de coleta, 16 caçambas, 2 coletores, carrinho de mão, contêineres, vassouras e pás. Porém, foi constatado que os funcionários não utilizam os equipamentos adequadamente e que também não é realizada uma vistoria eficiente para orientar esses profissionais.

Com a visita a campo foi possível perceber que os garis responsáveis pela coleta estavam em estado inadequado usando chinelo de dedo, short e sem luvas figura 06.

Figura 06: Foto dos garis coletando lixo no município de Araci – BA, 2012



Fonte: Poliana Sousa

Apesar de alguns usarem luvas, estas estavam em má estado de conservação, sendo que de acordo com manual de gerenciamento de resíduos sólidos, para limpeza urbana deve ser utilizado blusas, luvas, botas, boné. Também ocorrem inadequações no transporte do lixo que

é feito por caçambas quando deveria ser todos coletores compacto ou baú. Além do mais a cidade conta com 13 bairros e só se encontra coletores de lixo no centro da cidade.

Durante a visita ao lixão visto anteriormente percebeu-se ainda que 14 famílias sobrevivem deste, onde catam diariamente garrafas pet, pneus, papelões, plásticos ferro em meio a urubus e cachorros (figura 07)

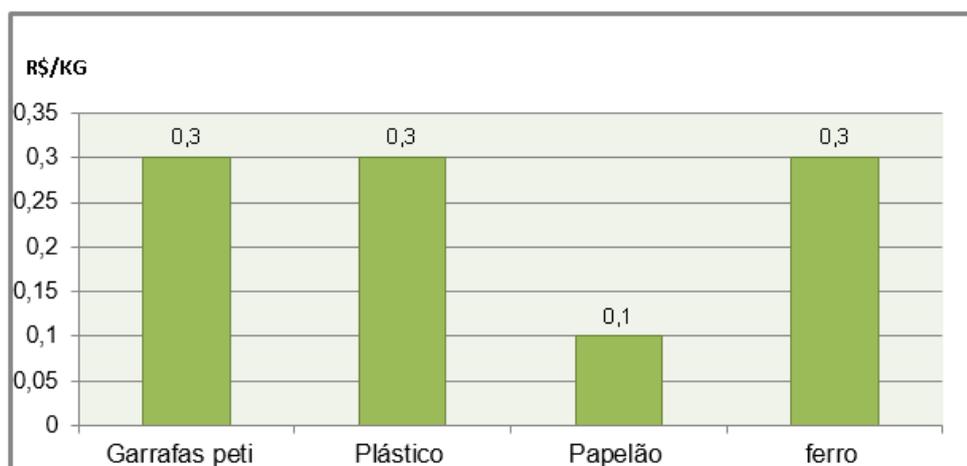
Figura 07: Foto dos catadores no lixão município de Araci – BA, 2014



Fonte: Poliana Sousa

Uma vez por semana este material é vendido para cooperativa de reciclagem na cidade de Tucano que fica a 42 km da cidade, para cada tipo de material é estabelecido um preço que é pago por KG (gráfico 1), o qual rende para cada família um total de 150 reais a 200 reais por quinzena com as vendas.

Gráfico 01: Valor do material por kg



Fonte: pesquisa de campo 2012.

Como se pode perceber no gráfico anterior os preços são relativamente baixos, a única complementação de renda de que essas famílias dispõem mensalmente é o auxílio da bolsa família.

Outro fator que chamou a atenção é que estes estão expostos aos perigos de contrair doenças por micro e macrovetores além de acidentes com objetos perfurantes e cortantes, pois esses catadores não têm luvas, máscaras, botas roupas adequadas para se proteger .

Por tudo isso é notório que o município não tem plano de gerenciamento de resíduos sólidos nem cumpre com a lei orgânica do município como consta no capítulo I da política urbana artigo 145. A política urbana do município terá por objetivo:

Ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade propiciar a realização da função social e propriedade e garantir o bem estar dos seus habitantes procurando assegurar:

o uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado de seu território.

**IV- a preservação a proteção e a recuperação do meio ambiente.
(L.O.M, 2002, título V, cap I)**

No capítulo II artigo 150 inciso III deixa claro que “o poder municipal deve fiscalizar as suas atividades de maneira a garantir que não se torne prejudiciais ao meio ambiente e ao bem-estar da população”.

O artigo 180 diz “o município coibirá qualquer tipo de atividade que implique em degradação ambiental e quaisquer outro prejuízo globais á vida,a qualidade de vida ao meio ambiente”. O que se constata é a negligencia da gestão diante das causas ambientais que o lixo vem trazendo para município e o descumprimento das suas próprias leis.

A constituição federal no artigo 23 inciso IV dispõe: “é competência comum da união dos estados, do distrito federal e dos municípios protegerem o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”.

A política nacional de resíduos sólidos lei 12.305 de 12 de agosto de 2010, da um prazo de dois anos para a elaboração de um plano de resíduos sólidos em âmbito nacional, estadual e municipal, para acabar com os lixões apresentando estratégias de redução, reutilização e reciclagem.

A sociedade civil tem um papel importante para o cumprimento das leis que é o de fiscalizar a execução do que foi previsto no papel, no entanto na maioria das vezes as pessoas desconhecem o poder que está em suas mãos, tal descaso deixa claro que a população não se envolve nem conhece seus direitos nem exerce seus deveres. Segundo lima, 2007:

A sociedade como todo é responsável pela preservação do meio ambiente, então, é preciso agir da melhor maneira possível para não modifica-la de forma negativa, pois isso terá consequências para qualidade de vida da atual e das futuras gerações. (p.17)

Assim analisando as entrevistas chega-se a uma constatação: os responsáveis não atuam de forma eficiente no município não desenvolvendo campanhas constantes de orientação e preservação ambiental. Outra constatação grave é quanto à consciência ambiental do poder legislativo do município, o qual dos 13 vereadores 7 foram entrevistados e demonstraram total desconhecimento do processo utilizado para destinação final do lixo.

Alguns até já ouviram falar algo sobre a lei de gerenciamento de resíduos, porém não conhecem o que esta rege, este fato contradiz o seu papel enquanto representantes do povo que é fazer valer os direitos deste, além de buscar projetos que visem a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Segundo a lei orgânica do município o poder administrativo no artigo 178 inciso IV “deve assegurar a conscientização e educação ambiental e divulgação obrigatória de todas as informações disponíveis sobre o controle do meio ambiente”.

A partir de tal situação fica o questionamento: como o legislativo não conhece o sistema de gestão do município atuante, tem competência de representar o povo? Terá como mudar tal situação?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de tudo que foi exposto, fica claro que as ameaças ao ecossistema são de responsabilidade das interferências humanas, por todos os lados há vestígios das ações desenfreadas em busca de desenvolvimento estimulando os maus hábitos da sociedade consumista. Porém essa mesma arma causadora de tamanha destruição pode ser utilizada para conscientizar e mudar a visão da população fazendo renascer um homem capaz de ser solidário e ético e ter sensibilidade de reconhecer a natureza como bem comum da humanidade.

A tomada de consciência de que somos os únicos capazes de mudar este cenário de desolação, no qual já vemos alertas diários sobre nossas ações e as possíveis conseqüências, muitos das quais já estão sendo sentidas em todo globo, é o primeiro passo para a solução de uma possível crise planetária.

Outro passo importante é a mudança de alguns de nossos maus hábitos. Pois, segundo Lima (2007), “a sociedade como um todo é responsável pela preservação do meio ambiente”, então, é preciso agir da melhor forma possível para não modificá-lo de forma negativa, o que causará terríveis conseqüências para qualidade de vida da atual e das futuras gerações.

Outra importante postura da sociedade é a escolha de governantes comprometidos com a busca da melhoria da qualidade de vida da população bem como do respeito e preservação do meio ambiente e do cumprimento de leis que garantam soluções para algumas problemáticas socioambientais, tal como a da disposição dos resíduos sólidos.

No caso do estudo em questão a solução mais plausível para tal questão é criação de um aterro sanitário, bem como a instalação de coleta seletiva que abranja todos os bairros da cidade e o principal fator que é a conscientização da população local quanto à conseqüências de determinados hábitos de consumo, além do comprometimento de todos os setores da sociedade com a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21. Disponível em: <<http://www.anvisa.org.br>>. Acesso em: 05 de fev. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 1988.

AZAMBUJA, Eloisa Amábil Kurth de. **Proposta de gestão de resíduos sólidos urbanos: análise do caso de Palhoça/SC**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRASIL, Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**.

CAPRA, Fritjof. **Ponto de Mutação**. Cultrix: São Paulo, 2006.



CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em:
<www.planalto.gov.br/ccivil03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2012.

DIAS, G. B. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. Editora Gaia, São Paulo, 2002.

FARIAS, Josivânia Silva; FONTES, Luís Abelardo Mota. **Gestão integrada de resíduos sólidos: o lixo de Aracaju analisado sob a óptica do meio ambiente**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 10, n.2, p. 95-105, abr./jun. 2003.

GUROVITZ, Helio. **Nosso período no planeta Terra**. IN: Época, 6 de junho de 2011. p.8

HEITZMANN JR., J. F. **Alteração na composição do solo nas proximidades de depósitos de resíduos domésticos na bacia do Rio Piracicaba, São paulo, Brasil**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE). Síntese de Tese. 1999. 66p

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2000. Disponível em: www.ibge.gov.br/. Acesso em 15 de jan. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br/. Acesso em 15 de jan. 2012.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE. 1995. 278p.

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ARACI – BA. Disponível em: <http://araci.ba.gov.br>

MANDARINO, Adriana Sobral Barbosa. **Gestão de resíduos sólidos domiciliares: legislação e práticas no Distrito Federal**. 2000. 108 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração Gestão e Política Ambiental) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

ZANETTI, I. C. B. B. **Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e Sustentabilidade: Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre/RS**. 2003.

UMA REFLEXÃO ACERCA DO MANEJO DO LIXO NA CIDADE DE PILÃO ARCADE BAHIA – IMPLICAÇÕES E DESAFIO

Antonio Ferreira de Carvalho¹
Raulito Lopes da Silva²

1. Aluno/Licenciando em Geografia/Núcleo de Conhecimento Brasileiro Ágora.
antoniofc0513@gmail.com
2. Aluno /Licenciando em Pedagogia /FAEL. raulsilva21@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo refletir sobre o manejo dos resíduos sólidos e seu despejo em terrenos conhecidos como lixões que são espaços destinados a armazenar e decompor os resíduos produzidos por toda a sociedade, as residências, indústrias e comércios. Através de pesquisa bibliográfica em revistas, livros, jornais, observação direta e documentos disponíveis na internet foram obtidas informações sobre os resíduos sólidos e sua forma de descarte, como resultado pode-se constatar nos dados obtidos que há uma grande preocupação nos últimos anos sobre o manejo dos resíduos sólidos de forma que não contaminem o meio ambiente, espaços e terrenos destinados a armazená-los. E através do presente trabalho pode-se concluir que é de fundamental importância o descarte correto dos resíduos sólidos produzidos em residências, indústrias e comércios para que não haja a contaminação do meio ambiente e esse processo deve ser estimulado para que a população tome essa atitude do descarte consciente.

Palavras-chave: Lixo. Manejo. Implicações. Desafios.

Introdução

O presente trabalho busca analisar de forma clara o manejo dos resíduos sólidos na cidade de Pilão Arcado – Bahia, bem com suas implicações. Assim buscando informações sobre as questões de resíduos, bem como estudo de novas pesquisas já concluídas nessa área visando elencar a importância, os desafios e as possíveis soluções e os problemas que a temática traz.

Pesquisar é sim uma busca por determinadas inquietações, no caso dos resíduos, isso se torna de uma maneira geral a forma mais eficaz de chegar um denominador comum saber descobrir onde está o problema e simplificar a forma mais precisa para solução desse problema, grandes estudo já realizados na área por autores renomados facilitaram a compreensão do trabalho.

Pilão Arcado como a maioria das cidades Brasileira sofre com o problema dos resíduos sólidos, por se tratar de uma cidade pacata do interior que não possui nem um tipo de indústria mais o acumulo de resíduos está presente na vida dos Pilãoaracadenses.

A cidade de pilão é uma cidade planejada por causa do projeto da barragem do lago de Sobradinho e ainda assim, como muitas cidades no país cresce de forma modesta, juntamente com o crescimento populacional vem o aumento dos resíduos sólidos que de forma geral apresenta muitos problemas para qualquer sociedade.

Ao observar a cidade é fácil se depara com amontoados de entulho ou galhos de arvores que praticamente tampa as ruas obrigando os veículos invadir a mão contraria colocando em

risco a integridade física dos moradores local. Outro ponto preocupante é o acúmulo de insetos e pragas que esses amontoados costumam gerar ocasionando vários tipos de doenças, é comum deparar-se com crianças brincando próximo a esse tipo de entulho.

O levantamento de informações para realização deste trabalho parte também da observação e análise dos trabalhos de coleta realizados no município pelo o órgão responsável, comprometendo a qualidade de vida dos moradores local, tendo em vista que um trabalho realizado por uma empresa desta natureza não compete tão somente em recolher o material mais realizar palestras informativas com a comunidade, colocar anuncio informativos com os riscos que podem ser acarretados com esses resíduos sólidos “lixos”.

A formação dos grandes centros urbanos fez surgir à necessidade por um consumo desenfreado de produtos industrializados, produtos elétricos e eletrônicos, embalagens plásticas, sobras de comida entre tantas outras toneladas de resíduos que são depositadas em lixões e aterros sanitários todos os dias; como consequência vem à poluição dos rios, lagos lenções subterrâneos e poluição do solo e do ar atmosférico. Partindo da necessidade de um consumismo cada vez maior, a cadeia produtiva estabelece de forma incansável a busca pela satisfação de seus clientes, no geral isso traz grandes consequência ao ambiente.

Com isso as pequenas cidades que não existe um acompanhamento de um engenheiro ambiental para realização de um manejo de forma correta. Diante desse problema, quais os desafios e as dificuldades encontradas pelos gestores da cidade de pilão arcado no manejo do lixo?

Objetivo(s)

Este trabalho tem como objetivo geral: Discutir sobre o manejo dos resíduos sólidos e como objetivos específicos: Compreender o conceito e classificação dos resíduos sólidos urbanos, Analisar o manejo dos resíduos sólidos, o meio ambiente e o consumo sustentável e Avaliar o problema dos lixões a céu aberto.

Metodologia

A pesquisa é de natureza qualitativa: pois não se preocupa com representativa numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.

Quanto aos objetivos é do tipo explicativa, para Gil (2008) este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Através de pesquisa bibliográfica realizada em revistas e livros, observação direta e sistematizada nas ruas e espaços públicos da cidade além de estudos disponíveis na web, como artigos e resumos científicos.

Resultados e Discussão

1 A Gestão dos Resíduos em Pilão Arcado- Bahia

Os resíduos sólidos incluem todos os resíduos das atividades animais e humanos, que geralmente são descartados como inúteis ou supérfluos, o termo "Resíduos Sólidos" em geral abrange tanto a massa heterogênea de resíduos da comunidade urbana como a acumulação mais

homogênea de resíduos agrícolas, industrial e comercial, o material que não tem um valor útil ou econômico para o proprietário, portanto torna-se uma forma de resíduos.

Na cidade de Pilão Arcado ainda não existe uma gestão organizada de resíduos sólidos urbanos, tem a empresa que é responsável pelo recolhimento do material até o aterro sanitário mais aparentemente não ha uma preocupação com a separação de determinado objetos.

A preocupação com o manejo dos resíduos deve ser de forma clara apresentada por parte dos responsáveis pela locomoção destas sobras urbanas, e incentivar as pessoas fazer a separação do lixo orgânico do inorgânico. Onde os próprios cidadãos são capazes de ajudar de maneira direta no manejo dos objetos, é muito importante lembrar que toda a sociedade ganha com essa parceria e o meio ambiente agradece.

A média de geração diária de resíduos sólidos domésticos, dos países do primeiro mundo, corresponde a 1,77kg per capita. Esta realidade, agregada aos custos de tratamento e manejo dos resíduos decorrentes de revisões das normas sanitárias e ambientais, foi motivo de investimentos, desde a década de 80, na reciclagem do lixo e na coleta seletiva dos resíduos gerados. (SCHRAMM, 1992, p. 241).

Do ponto de vista legal o mais complicado quando se fala de sobras domesticas ou comerciais, que está mais presente no nosso dia a dia é o comprometimento por parte da população, pois pra maioria dos cidadãos tem somente a obrigação de colocar o lixo pra fora de casa, mais se tratando a respeito da gestão de resíduos é que independentemente de qualquer responsável que seja, deve ter o envolvimento de toda a sociedade na coleta, transporte e até a parte final de forma correta sem danos a natureza.

Antigamente a eliminação de resíduos humanos representava um problema quase sem importância, porque a população era pequena e as quantidades de terras disponíveis eram grandes para assimilação de resíduos.

Figura 01: resíduos mal coletados



A relação entre a saúde pública, armazenamento, coleta e deposição inadequada de resíduos sólidos é muito clara, levando-o para o surgimento de ratos reprodutores, moscas e outros vetores de doenças reproduzem em aterros não controlados. Danos ecológicos, tais como a poluição do ar e da água também tem sido atribuído ao manejo inadequado de resíduos sólidos. Embora a natureza tenha a capacidade de diluir, prorrogar, degradar, absorver ou reduzir os impactos indesejados na atmosfera terrestre, bem como nos rios, mares e lagos, tem havido um desequilíbrio ecológico excedendo toda a capacidade de absorção natural.

A gestão de resíduos sólidos pode ser definida como algo associado com o controle da geração, armazenamento, coleta, transferência, transporte, tratamento e eliminação de resíduos de uma forma que se harmoniza com os melhores princípios de saúde pública.

Dentro de um campo mais fechado, a gestão de resíduos sólidos inclui todas as administrações: financeira, funções legais, planejamento e engenharia envolvidos nas soluções para todos os problemas relacionados aos resíduos sólidos. As soluções podem envolver relações interdisciplinares complexas que envolvem todos os campos como a ciência política, planejamento urbano, planejamento regional, geografia, saúde pública, sociologia, demografia, comunicações e conservação, bem como engenharia e ciência naturais.

As questões ecológicas são essencialmente um problema ético da humanidade, a sociedade dá início a um novo milênio como sendo a civilização dos resíduos, marcada pelo desperdício e pelas contradições de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes na história da humanidade, enquanto populações inteiras são mantidas à margem, não só dos benefícios de tal desenvolvimento, mas das condições mínimas de subsistência. (SCHRAMM, 1992, p. 233).

A preocupação pública sobre o potencial e a redução dos recursos naturais, bem como a necessidade de promover a sua sustentabilidade, levou a uma mudança no foco da gestão de resíduos sólidos. Esta nova abordagem foi direcionada para o estudo e análise do material existente de resíduos sólidos urbanos (RSU), para estabelecer os elementos que eram susceptíveis de uso benéfico, principalmente através da reutilização e reciclagem.

Este processo resultou em um debate bem preocupante, definitivamente instalada na década de 90, a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU), e podem ser resumidos nos seguintes pontos:

1. Minimizar a geração de resíduos;
2. Maximizar e incentivar a reutilização e reciclagem;
3. Tecnologias de eliminação dos resíduos, tratamento e eliminação ambientalmente apropriada.
4. Tecnologias limpas de produção e consumo sustentáveis;
5. Investigação, experimentação, desenvolvimento e inovação tecnológica em matéria de reciclagem e compostagem.
6. A educação, participação e apoio da comunidade na gestão de resíduos.

Os dois primeiros tópicos transcendeu como o "3Rs": reduzir, reutilizar e reciclar" para identificar todos relacionados ao início da atividade no valor de materiais utilizáveis contidos em resíduos através de segregação, a recuperação dos fluxos de resíduos, triagem, embalagem, reutilização e reciclagem. Isso com o intuito de melhorar o meio ambiente, conservar o espaço geográfico, conservar e utilizar de uma maneira mais racional os recursos que nos são ofertados

1.1 Pilão Arcado e o lixo

Para a maioria das pessoas o lixo deixa de ser um problema quando é colocada para ser recolhido pelo serviço de coleta, assim que o lixo é retirado da porta de casa a sujeira parece ir embora para sempre. Será mesmo? Mais a realidade que nos deparamos é totalmente diferente,

pois passa a ser uma preocupação ainda maior, ela continuam interferindo em nossa vida e na vida da comunidade por muito tempo.

O lixo gerado pela sociedade urbano é um desafio tanto para gestão municipal quanto para a sociedade, é um problema que compromete a saúde das pessoas, suas áreas de deposição que tem causado impactos ao meio ambiente, assim como poluição do ar, dos recursos hídricos e principalmente do solo.

O aumento da população da nossa cidade e seu desenvolvimento comercial urbano contribuiu bastante para o aumento dos chamados resíduos sólidos, isso a partir da década de 80, nos seus primeiros anos de existência da chamada nova Pilão Arcado.

Não se tem muito conhecimento sobre o destino do lixo na cidade velha “Pilão Velho” o que alguns moradores da velha pilão sabem e que seu lixo eram depositado nos conhecidos “monturos” (uma espécie de lixão a céu aberto) e depois atiravam fogo que chegava a durar dias queimando para controlar o excesso de entulho.

As atividades humanas nas residências ou local de trabalho acabam produzindo algum tipo de material para ser descartado, o simples fato de se alimentar geram diariamente uma grande quantidade de lixo causando diversos problemas ambientais e a saúde da comunidade.

Como o populacional exige maior incremento na produção de alimentos e bens de consumo direto. A tentativa de atender esta demanda faz com que o homem transforme cada vez mais matérias primas em produtos acabados, gerando, assim, maiores quantidades de resíduos que, dispostos inadequadamente, compromete o meio ambiente. Sendo necessário medidas e intervenções da educação ambiental.

É necessário apresentar os problemas e as consequências causadas pelo lixo, mas educar a sociedade, além de proporcionar soluções educativas.

Essa pesquisa oportunizou realizar um estudo geral sobre os problemas do lixo no município de Pilão Arcado, levando em consideração os pontos negativos e positivos gerados pelo lixo, e trazer algumas soluções que amenizem a problemática gerada pelo lixo na cidade. Tal preocupação deve-se ao fato de que o lixo urbano é inesgotável e se não for coletado e tratado adequadamente seus danos ao meio ambiente e a própria comunidade, afetando assim a qualidade de vida da população.

O conceito de resíduo é diferente de lixo, o “lixo” é um termo que dá sentido a algo que precisa ser jogado bem longe e de preferência o mais rápido possível. Já o resíduo, essa relação muda, porque as pessoas associam o termo de resíduos às questões de reutilização e reciclagem de diversos tipos de materiais que foram descartados. (ZANETTI, 2003, p.20)

Uma gestão abrangente cobre todas as etapas da cadeia de movimentação de geração, configuração inicial, recolha de lixo e varrição, tratamento, transferência, transporte e eliminação. Além de aspectos da minimização da geração e maximização da utilização, propondo a segregação e coleta seletiva como uma forma de melhorar a qualidade e a quantidade de resíduos utilizados no processo reuse e recicladores, como uma forma de fornecer as necessárias especificidades resíduas sujeitas a vários processos de tratamento.

Figura 02: Lixos espalhados na avenida principal



Os lixões são uma constante fonte de contaminação e riscos para a saúde no município, a grande maioria da população lança seus resíduos em locais como terrenos baldios mais conhecidos como monturos, direta ou indiretamente, sem saber qual o dano que está gerando,

Os lixões caracterizam-se pela simples descarga dos resíduos municipais sobre o solo, sem proteção alguma ao meio ambiente ou à saúde pública. Esses locais são feios e apresentam grandes problemas sociais e ambientais, sendo fonte de proliferação de insetos e seres vetores de doenças, geração de maus odores e poluição do solo e da água pelo contato dos resíduos domiciliares despejados diretamente no solo. (JARDIM, 1995, p. 39).

Entre as principais causas da existência destes aterros podem ser inseridos: a falta de coleta de lixo em algumas áreas, muitas vezes por falta de acesso, a descarga não controlada de resíduos feita por algumas pessoas, principalmente por razões económicas, e o despejo ilegal de resíduos em monturos domésticos e sobra de entulhos, e galhos de plantas.

Um lixão a céu aberto é um lugar onde você pode encontrar todos os tipos de resíduos, incluindo os perigosos, eles são jogados sem qualquer controle ou tratamento prévio com as consequências e riscos que tal representa para a saúde da população, o cuidado do meio ambiente e conservação da paisagem urbana.

Entre as suas consequências podem ser listadas: a contaminação do solo, ar e mantas de água, a presença de transmissão de doenças animais (roedores, insetos, microrganismos e outros vetores).

Os resíduos que acabam em lixões carecem de controles e condições de condução, por exemplo, devido à falta de impermeabilização do solo em aterros fermentáveis resíduos orgânicos (tais como resíduos alimentares, filiais, etc.) são degradados e seus próprios líquidos, ou água de chuva que eles tocam, eles se infiltram nos contaminantes da água subterrânea que acabam arrastando e impactando este recurso natural e ameaçando a saúde das pessoas e ao espaço geográfico envolvido.

O correta seria que em todas as cidades existissem aterros sanitários que é uma maneira mais correta para enviar o lixo.

O lixo é o maior causador da degradação do meio ambiente, por isso é necessário a conscientização de seu mau uso, podendo assim oferecer uma melhor qualidade de vida e condições ambientais favoráveis para garantir o sucesso das futuras gerações.

Em diversos pontos do Brasil já estão em prática programas para tratamento e deposição adequada do lixo, já que toneladas e mais toneladas de resíduos são produzidas diariamente no

Brasil. “a sustentabilidade só é possível com mudanças substanciais nos padrões de produção e consumo”.(SANTOS, 2007, p. 48).

A pressão da sociedade pelo consumo desenfreada, obviamente afeta o meio ambiente, pois é dos recursos naturais que vêm os alimentos e toda matéria-prima usada na fabricação de produtos que irá atender as mais variadas necessidades humanas. Portanto, o modo de produção e o consumo adotado é que vai determinar o estágio de evolução, o nível de degradação afetando a natureza.

1.2 O meio ambiente e o consumo sustentável

Nos últimos anos se registrou um grande aumento relacionado o consumo de produtos manufaturados no município tanto na zona urbana quanto no interior, a falta de informação em relação o descarte correto dessas sobras como papelões e sacolas tem trazido prejuízo para povoados do município, pois não existe preocupação por parte da gestão municipal ficando jogados a beiras de estradas vicinais, dos pequenos riachos causando entupimentos.

O consumo está relacionado de forma direta com esse problema, pois não se trata de parar de consumir mais sim controlar os produtos de sua necessidade diária, fazendo o manejo coreto das sobras. Tipo roupas velhas, sacos plásticos e caixas de papelão. Todo de uma forma consciente pode contribuir para a diminuir o acúmulo de lixo, enquanto a expansão econômica permitiu um progresso significativo no desenvolvimento humano, também causou danos e prejuízos para o meio ambiente.

Tempos atrás esse problema se concentrava mais nos grandes centros urbano hoje ele estar presente em todas as esferas da sociedade até na vida pacata do homem do campo provocando perda da biodiversidade, a desertificação, a deflorestação e a degradação geral da terra.

Como todos os povos, os brasileiros integram as estatísticas sempre crescentes relativas à produção de resíduos sólidos. A geração de resíduos no mundo gira em torno de 12 bilhões de toneladas por ano, e até 2020 o volume previsto é de 18 bilhões de toneladas/ ano (IBGE, 2011, p. 112).

Mas muitas vezes esquecemos que os principais problemas do meio ambiente estão diretamente relacionados aos nossos comportamentos individuais e mudando nossos padrões de consumo podemos reduzir a dimensão da crise ambiental e do espaço geográfico, reduzir o supérfluo e procurando alternativas na aquisição de bens e serviços.

O consumo sustentável são responsabilidades individuais de cada um, no consumo de produtos e serviços que tem por objetivo diminuir ou até mesmo eliminar os impactos ao meio ambiente, são atitudes boas que preservam os recursos do meio ambiente, mantendo o equilíbrio em nosso planeta, estas práticas estão ligadas a diminuição da poluição, incentivo à reciclagem e eliminação do desperdício, através delas poderá, um dia, atingir o sonhado desenvolvimento sustentável do nosso planeta.

Este é precisamente o consumo sustentável, utilização de serviços e produtos que atendam às necessidades básicas e trazer uma melhor qualidade de vida, e ao mesmo tempo para reduzir a exploração dos recursos naturais, o uso de materiais tóxicos, gerando resíduos e emissões poluentes em todo o ciclo de vida do produto ou serviço.

A maior barreira para exercer o consumo sustentável é o preço, já que esse tipo de produto é ainda mais caro, para uma cidade como Pilão, não tem ainda o poder aquisitivo para

fazer essa mudança total. Não é possível em uma sociedade pobre ou em desenvolvimento consumirmos produtos ecológicos com preços acima do mercado.

Outro ponto a ser levado em conta para uma compra verde como é conhecida e empresas ecologicamente correta são: as relações a temas ambientais, suas ações sustentáveis, seus processos de produção, compra de matéria prima, mão de obra de qualidade, como uma empresa limpa com o descarte de seus produtos, tudo deve ser pesquisado e levado em conta na hora de consumir algum produto e descartá-los.

Consumo sustentável não é apenas a empresa apresentar os seus produtos em uma embalagem ecológica, mas sim conhecer tudo o que está por trás do produto até o mesmo chegar ao mercado.

O consumo é a ação e efeito da atividade humana, se os produtos, bens ou serviços, estiverem prontos para atender às necessidades primárias e secundárias, o consumidor tem levado em conta todos os efeitos que esse traz para si próprio, sejam benéficos ou não. Em termos puramente econômicos do consumidor significa que a fase final do processo econômico, especialmente a produção esta definido como o momento em que um bem ou serviço é produzido neste sentido, são diretamente destruídos de forma atender o público final, enquanto que outros produtos não recicláveis dificultarão ainda mais o descarte de determinados objetos.

O aproveitamento energético do lixo pode acontecer através da utilização do seu poder calorífico por meio da incineração; da gaseificação; do aproveitamento calorífico do biogás produzido a partir do lixo; ou da produção de combustível sólido a partir de restos de alimentos. (JARDIM, 1995, p. 37).

O consumo, portanto, inclui a aquisição de bens e serviços por qualquer assunto econômico (ambos privado e governo), significa presente e futuro se encontra e é considerado o mais recente processo econômico, atividade é um tipo circular, desde que o ser humano para produzir e consumir sua vez, gera o consumo de saída.

O consumo é um processo econômico associado à satisfação das necessidades dos agentes, nem todo o consumo vem da satisfação das necessidades e desejos também produzem consumo, de um ponto de vista econômico, muitas vezes não é estritamente a distinção entre necessidades e desejo, consumo, como tal, ocorre em todos os sistemas econômicos.

O consumismo, por outro lado é uma característica dos sistemas econômicos particulares, onde as decisões de produção estão associados com a suposição de que os agentes econômicos vai trabalhar para sua renda, acima de suas estritas necessidades de consumo e, assim, tomar decisões para ter mais rendimento disponível e aumentar os seus níveis de satisfação pessoal através do consumo associado com realização do desejo. Considera-se chegou a cunhar o termo sociedade de consumo, para designar sociedades em que uma das principais atividades de lazer da população é a aquisição de bens materiais ou serviços adicionais, que satisfazem seus desejos de status social ou satisfação material. **Figura 03:** lixo transbordando do [container](#)



Nas sociedades de consumo, um número de indivíduos podem desenvolver transtorno de compras compulsivas, para os indivíduos que desenvolvem esse transtorno ato de comprar produtos e serviços que estão disponíveis para os consumidores e utilizadores, torna-se um ato de abuso o que prejudica o meio ambiente, as vezes, o consumismo é entendido como a aquisição ou compra ultrajante que a compra associados com a obtenção de satisfação pessoal e até mesmo felicidade pessoal. Em sociedades de consumo, algumas pessoas estão dispostas a trabalhar mais horas e reduzir o número total de horas de entretenimento em troca de maiores salários e rendimentos, permitindo-lhes reduzir o tempo de lazer adquirir mais produtos e mercadorias.

Considerações Finais

Para atender os objetivos da pesquisa, o presente trabalho traz uma análise sobre a gestão dos resíduos urbanos local, comparada a estudos feitos por autores renomados, realizados em lixo domésticos e comerciais que tradicionalmente consiste na coleta de resíduos, o processo pode ser com um tratamento específico. Este tratamento pode ser o de reduzir o perigo, recuperar o material através da reciclagem, a produção de peças para artesanato, ou reduzir o seu volume para uma eliminação mais eficiente. Os métodos de recolha variam amplamente entre as diferentes regiões de acordo com suas necessidades, e seria impossível descrevê-los de uma maneira ampla.

Diante do conteúdo abordado, reciclar significa recuperar para outro uso de um material que de outra forma seria considerado um desperdício, o significado popular de reciclagem nos países mais desenvolvidos tem sido referindo-se ao armazenamento e reutilização de artigos descartáveis para uso diário. Estes são recolhidos e classificados em grupos homogêneos de modo que eles podem ser usados novamente.

A ideia relativamente recente na gestão de resíduos é tratar os resíduos como um recurso a ser explorado, e não simplesmente como um problema a ser eliminado existe diferentes métodos, dependendo dos recursos que podem ser extraídos a partir de resíduos, os materiais podem ser extraídos e reciclados.

Em alguns casos o processo de destinação final do lixo não ocorre corretamente, pois a falta de estrutura e de fiscalização nos Estados e nos municípios brasileiros, quando se trata de deposição final dos resíduos, não realiza a deposição de forma coerente atendendo a ideia de desenvolvimento sustentável.

Assim, não se pode perder o foco que o lixo urbano é um problema muito sério enfrentado pela comunidade. Esse problema se relaciona diretamente com o crescimento

constante da população, exigindo mais produção de alimentos e industrialização de matérias-primas.

Há uma série de métodos de recuperação de recursos, com novas tecnologias e métodos sendo desenvolvidos continuamente, com alguns recursos de recuperação desenvolvidos, e ainda é feito por trabalho manual de triagem de lixo não segregados para recuperar o material que pode ser vendido no mercado de reciclagem, estes trabalhadores não são reconhecidas no setor informal, mas eles têm um papel significativo na redução dos RSU (Resíduos Sólidos Urbanos).

Há uma tendência crescente para reconhecer a sua contribuição para o meio ambiente e há esforços para tentar integrá-los nos sistemas formais de gestão de resíduos, que são úteis para ser rentável e para ajudar a aliviar a pobreza urbana (emprego) ambos. No entanto, o custo humano elevado dessas atividades, incluindo doenças, acidentes por contato de tóxicos ou infecciosos não seria tolerável à vida em um país emergente como Brasil.

Diante do conteúdo abordado é evidente que tem que ser desenvolvido na sociedade uma educação e cultura de utilizar de uma maneira mais amena os recursos e materiais que usamos no dia a dia de modo a economizar e diminuir os recursos sólidos descartados diariamente, e obter uma consciência de reciclar e praticar a coleta e descarte seletivo dos recursos sólidos de modo a reduzir, reutilizar e reciclar, para evitar a crescente poluição no meio ambiente.

Os lixões são uma forma de descarte incorreto que causa a poluição das águas subterrâneas e a contaminação do espaço geográfico ao seu redor, o que pode causar problemas futuros de saúde a nos seres humanos que vivemos ao redor dessas localidades onde há lixões a céu aberto. Por isso tem que haver uma coleta seletiva e descarte correto para amenizar os desgastes e uso dos recursos da natureza e reciclar os produtos já usados para que tenhamos um futuro sem restrições e necessidades de recursos oferecidos pela natureza.

Bibliografia

Brasil. IBGE . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades - 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

GUATTARI, F., 1989. As Três Ecologias. São Paulo: Papirus. Disponível:
<<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/v11n2a14.pdf>>. Acessado em 14 de outubro de 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico. Censo populacional no país. 2005. Disponível:
<<http://www.sober.org.br/palestra/6/832.pdf>>. Acessado em 24 de Outubro de 2017.

JARDIM, Niza Silva et al. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995;

JOHN, V. M; ANGULO, S.C; AGOPYAN, V. Sobre a necessidade de metodologia de pesquisa e desenvolvimento para reciclagem. PCC - Departamento Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica. EP USP. Disponível:



<<http://www.ichs.ufop.br/cadernosdehistoria/download/CadernosDeHistoria-04-14.pdf>>. Acessado em 21 de outubro de 2017.

SANTOS., A. C. Aspectos operacionais relacionados com usinas de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos domiciliares no Brasil. São Carlos, 1994. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. Disponível: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/brasil/iii-004.pdf>>. Acessado em 12 de outubro de 2017.

SCHRAMM, F. R., 1992. Ecologia, ética e saúde: O princípio da responsabilidade. In: Saúde, Ambiente e Desenvolvimento (M. C. Leal; P. C. Sabroza; R. H. Rodrigues & P. M. Buss, orgs.), pp. 233-255, vol. 2, São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: Abrasco. Disponível: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/v11n2a14.pdf>>. Acessado em 07 de outubro de 2017.

ZANETTI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e Sustentabilidade: Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre/RS.2003. 176 p. Tese de Doutorado em Política e Gestão ambiental. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

ESTUDO CRÍTICO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA EVOLUTIVA DE ATUAÇÃO

Jessica Lima Santos¹
Érika Pereira da Silva Carlos²
Bruno Silva Nascimento³
Valdemiro Lopes Marinho⁴

1. Autora. Graduanda do curso de licenciatura em ciências biológicas. UNEB- Universidade do Estado da Bahia. erika_bio@hotmail.com
2. Autora. Graduanda do curso de licenciatura em ciências biológicas. UNEB- Universidade do Estado da Bahia. erika-kynha@hotmail.com
3. Autor. Graduando do curso de licenciatura em letras com inglês e respectivas literaturas. UNEB- Universidade do Estado da Bahia. bruno.s.gbi@hotmail.com
4. Docente Mestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Departamento de Ciências humanas – DCH, Campus VI – Caetitê – BA. E.mail: miromarinho@oi.com.br

RESUMO

Este trabalho visa apresentar as políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental adotadas pelo governo brasileiro ao longo dos anos, bem como a aplicação destas leis em nosso país. Para isso, foi realizado levantamento bibliográfico e pesquisas de leis acerca do tema abordado, como também debates em sala de aula e discussões com o professor orientados, Valdemiro Lopes Marinho. Ao concluir a pesquisa, pode ser percebido que, apesar de ser um tema muito debatido, a Educação Ambiental ainda é muito pouco praticada, tanto pelos governos como pela sociedade como um todo pois, a prática da EA⁷ não deve ser uma coisa forçada mas sim, algo espontâneo, que parte atitude consciente de cada indivíduo.

Palavras-chave: Políticas públicas; Educação; Governo; Leis Educacionais.

Introdução

Desde o princípio, os índios, inconscientemente já tratavam de leis sobre a educação ambiental, porém, essas leis não eram como as e hoje, organizadas em forma de documento formal e redigido, mas vinham de geração após geração, enraizado como um respeito, um cuidado que eles tinham com a natureza, a forma de cuidar e de conviver com ela já era uma educação ambiental.

Na visão de LEONARDI (2001), a educação ambiental é baseada no respeito a todas as formas de vida, afirma valores, como cooperação, diálogo, igualdade, solidariedade, interação, democracia, respeito e ações importantes na busca pelo equilíbrio social e ecológico. É de

7 Abreviação de Educação Ambiental.

responsabilidade individual e coletiva e tem como objetivo a formação de cidadãos conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente.

LEONARDI (2001) diz que na década de 60 os países mais desenvolvidos se preocuparam com o estilo de vida consumista das pessoas e as consequências que isso traria para a natureza, no entanto, apenas na década de 70 utilizou-se pela primeira vez o termo “ambiente”, em que pode notar-se que houve a preocupação com relação a poluição e a redução da qualidade de vida e dos recursos naturais.

O Brasil é um país marcado pela má utilização dos recursos naturais. É fato que, no período em que apenas os indígenas viviam no território brasileiro houve respeito, conservação e interação positiva com os recursos, porém após a chegada dos portugueses instalou-se a desordem e exploração exaustiva da natureza, na qual o único objetivo era o enriquecimento da Coroa Portuguesa.

CAVALCANTI (1996) diz que, por conta do crescimento brasileiro, tornou-se necessário a posição do governo na formulação de novas medidas que promovessem o bem-estar humano e qualidade de gestão de seus recursos naturais, pois o país em séculos passados, durante o período colonial foi marcado pela exploração, a qual levou a exaustão de grande parte dos recursos e quase nada de lucro no ponto de vista financeiro, no entanto, o que prevaleceu por parte do governo foram apenas tímidas medidas, as quais não levavam em conta a natureza.

Desta forma, a educação ambiental no país começou através de organizações da comunidade, professores, prefeituras municipais e governos estaduais, as quais perpetuaram-se por muitos anos até que houve um posicionamento por parte do governo federal.

Objetivo(s)

Tendo em vista que, as políticas públicas e privadas tem uma firme importância na fixação da Educação Ambiental na sociedade, este trabalho visa apresentar algumas destas leis de maneira condensada, bem como sua importância para o desenvolvimento da consciência crítica da sociedade como um todo.

Metodologia

Para desenvolver este trabalho foi realizado levantamento bibliográfico relatando a história das leis em nosso país, pesquisas na internet com dados um pouco mais atualizados, debates em sala de aula, afim de compartilhar dados e de adquirir mais conhecimento a assuntos relacionados e diálogo com o professor, com o intuito de adquirir mais informações sobre o tema discorrido, levando em consideração que o professor e orientador do trabalho possui uma experiência impar sobre o assunto aqui trabalhado.

Para adquirir os dados aqui apresentados, foram utilizados autores como, LEONARDI (2001), CAVALCANTI (2001), bem como dados do ProNEA (2005), da Lei 9.795/99.

Resultados e Discussão

A educação ambiental é necessária em todos os países do mundo, para que haja a preservação dos recursos e do meio em que vivemos, por que o uso desenfreado e sem consciência dos mesmos tem causado sérios transtornos como chuva ácida, derretimento de calotas polares, fortes secas, enchentes, entre outros problemas, que tendem a aumentar caso as pessoas não desenvolvam a responsabilidade de preservar o ambiente. Nesse contexto a

educação ambiental vem a desenvolver um importante papel, mas para que ela atinja todos os indivíduos é necessário que o governo desenvolva leis e projetos que garantam a inserção deste componente, tanto em ambientes escolares, como empresas e comunidades.

De acordo com uma perspectiva didática classifica-se a educação ambiental conforme o espaço em que é exercida em: formal, não formal ou informal, porém essas categorias não são excludentes. A educação ambiental formal é exercida como atividades escolares, ocorre dentro e fora da sala de aula, assumindo metodologias e conteúdos diferentes, como exemplo cita-se a prática de algumas escolas de no “Dia do Meio Ambiente” plantar mudas de árvores e fazer trilhas ecológicas. A categoria não formal inclui atividades que ocorrem fora do âmbito do “universo escolar”, é exercida por sindicatos, ONGs, igrejas e secretarias de governo, é menos estruturada e rica em parcerias, realiza palestras, cursos e seminários em parques e espaços públicos voltados para a população.

A categoria informal ocorre em vários espaços, não exige metodologia definida e é promovida por meios de comunicação como televisão e rádio, que incluem em sua programação: programas voltados para o debate do tema, revistas e jornais que divulgam e também comentam a respeito do tema. Estes setores exercem grande poder de influenciar a vida das pessoas e mediante a forma e objetivos de expor determinado conteúdo, contribui ou prejudica a educação ambiental, (LEONARDI, 2001).

Marcos Sorrentino (1995) dividiu as políticas de educação ambiental em quatro grupos: 1º Conservacionista, 2º Educação ao ar livre, 3º Gestão ambiental, 4º Economia ecológica, percebe-se que no Brasil, o 1º está presente na atuação de entidades que visam a conservação e defesa das matas e animais, o 2º, no trabalho de escoteiros e demais pessoas que defendem o contato com o meio ambiente, na realização de caminhadas ao ar livre, trilhas, turismo ecológico e no autoconhecimento através do contato com a natureza, o 3º na luta pela despoluição das águas e ar e pela crítica ao sistema capitalista, visto como destruidor da natureza, o 4º encontra-se presente em defesas de tecnologias alternativas que envolvem a energia, solo e resíduos, por parte de organizações governamentais e não governamentais.

No Brasil a história com o ambiente inicia-se oficialmente depois do ano de 1872, quando a princesa Isabel autoriza a operação da primeira empresa privada especializada em corte de madeira. Em 1875 encerra-se o ciclo do pau-brasil por causa das matas exauridas. Em 1891 a Constituição Brasileira que foi divulgada não tratava de maneira alguma nenhum tipo de questão ligada a preservação ambiental, em 1896 foi criado o primeiro parque brasileiro, o parque estadual da cidade de São Paulo.

Na década de trinta, o Brasil dá um pontapé inicial com uma política ambiental voltada apenas para a preservação. Depois, através de grupos organizados de cientistas, políticos e jornalistas, foi que conseguiram contribuir para a formação do primeiro Código Florestal Brasileiro institucionalizado no ano de 1934 – instituído pelo Decreto 23793/1934 – em que definia bases para proteção dos ecossistemas florestais e para regulação da exploração dos recursos madeireiros.

Ainda na década de 60, com o livro “Primavera Silenciosa”, a autora Rachel Carson já tinha consciência dos danos e efeitos de inúmeras ações humanas sobre o ambiente, por causa destas preocupações, ela alertava em sua escrita “ as árvores que não tinham folhas, os animais que morriam...” e algum tempo depois, ela mesma veio alertar sobre os danos dos pesticidas.

Em 1971 criou-se o AGAPAN- Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente, em 1976 houve a criação dos cursos de pós-graduação em Ecologia nas Universidades do Amazonas, Brasília, Campinas, São Carlos e o Instituto Nacional de Pesquisas Aéreas - INPA em São José dos Campos, em 1973 foi institucionalizado o SEMA- Secretaria Especial do Meio Ambiente, no Ministério do Interior, comprometendo-se a desenvolver ações voltadas para a Educação Ambiental.

No ano de 1976 foram criados os cursos de pós graduação em Ecologia nas Universidades do Amazonas, Brasília, Campinas e mais duas cidades. Em 1977 o governo federal teve sua 1ª iniciativa relacionada a EA, ao publicar o documento Ecologia- Uma proposta para o Ensino de 1º e 2º graus.

De acordo com dados do ProNEA (2005), em 1981 a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) estabeleceu a necessidade de incluir a educação ambiental em todos os níveis escolares e preocupou-se também com a educação da comunidade, para capacitá-la a participar efetivamente da preservação do Meio Ambiente, a Constituição de 1988 incluiu no inciso VI do artigo 225, esse objetivo, exigindo a prática de educação ambiental a nível municipal, estadual e federal.

Dois pesquisas realizadas em 1989 e 1992 pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM), revela-nos dados alarmantes a respeito da posição do governo em relação à educação ambiental no país, neste período: as agências governamentais do país pouco se preocupavam com a formação de professores para atuarem na educação ambiental, não levando em consideração a importância da formação de cidadãos.

LEONARDI (2001) relata que, apesar de estar previsto na constituição de 1988, o estado não se definiu como promotor da educação ambiental no país, assumindo raras vezes o papel de articulador e coordenador, não adquirindo status de política pública.

Para efetuação da educação ambiental, havia a falta de recursos financeiros, despreparo de professores e descontinuidade administrativa, houve, nessa época também o estabelecimento de parcerias entre setores governamentais e não governamentais, com o objetivo de realização de cursos, coleta seletiva em escolas, algo positivo, porém muitas destas ações foram descontinuadas ao longo do tempo, as prefeituras sofriam com a descontinuidade de projetos e mudanças administrativas, (LEONARDI,2001).

Por causa das mudanças administrativas, a educação ambiental sofreu graves danos, tanto na falta de profissionais preparados para realizar trabalhos na área, como por falta de recursos. Em resumo notava-se um grande debate sobre a importância de educação ambiental, porém pouco foi feito.

Segundo dados do ProNEA (2005), foi apenas a partir de 1990 o FNMA - Fundo Nacional de Educação Ambiental, que se destinou recursos para que a educação ambiental pudesse ser desenvolvida, isso mediante a Lei nº 7797. Em 1991 foram criadas duas instancias no Poder Executivo: o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental do MEC e a divisão de Educação Ambiental do IBAMA, que tinham como objetivo de lidar com a EA.

No período do RIO-92, foi produzida a Carta Brasileira para Educação Ambiental, nela admitia-se que o modelo educacional do país não correspondia com as verdadeiras necessidades. Ainda no ProNEA (2005) encontramos dados dizendo que no 1º Encontro Nacional de Centros de Educação Ambiental (CEAs) foram debatidas, entre coordenadores de centros e técnicos de secretarias já existentes, propostas, projetos e experiências pedagógicas.

1. Programa Nacional de Educação Ambiental -ProNEA

CAVALCANTI (2001) relata que em 1994 foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) pela Presidência da República, do qual todos os segmentos do governo são responsáveis pela aplicação e avaliação pois, para que sejam alcançados os objetivos, é necessário que todos colaborem e revisem constantemente suas respectivas estratégias, para que seja aprimorada cada vez mais.

O programa visa três componentes: “ (a) capacitação de gestores e educadores, (b) desenvolvimento de ações educativas e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias”, com o intuito de promover ações educativas voltadas para proteção, recuperação, melhoria sócio ambiental e potencialização de mudanças culturais e sociais. Para isso, o ProNEA busca

promover o respeito e valorização da diversidade de nacionalidade, cor, gênero, classe social, gostos, para que não haja supressão, mas a valorização de cada um como ser humano.

Ele tem por objetivo também conduzir a sociedade à superação da injustiça e desigualdade social e da exploração da natureza, portanto tem como público alvo: grupos vulneráveis socialmente, gestores, comunidades indígenas e quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, rurais, caçaras, uma das práticas do programa que visa a educação ambiental desses grupos é inserir em escolas locais, projetos da área, educadores, editores, comunicadores, artistas, professores, estudantes, agentes comunitários e de saúde, servidores e funcionários públicos e privados, voluntários, membros do poder legislativo e judiciário, sindicatos, entidades religiosas, comunidade científica e a população no geral.

O ProNEA veio com a missão de promover o estímulo dos meios de comunicação a fim de que tornem-se colaboradores permanentes da educação ambiental processos de educação ambiental e formação continuada, contribuir com a organização de grupos de intervenção, integrar a educação ambiental à programas de conservação e recuperação do meio ambiente, estimular a capacitação de trabalhadores, apoiar pesquisas científicas, valorizar a cultura, a memória, realizar inclusão digital e integração entre saberes populares e científicos, implantar espaços articuladores de educação ambiental.

Para alcançar os objetivos propostos o programa utiliza da gestão ambiental integrada, promovendo o planejamento estratégico e participativo, visando a articulação entre governos estaduais, municipais, fóruns, entre outros segmentos, prima pelo fortalecimento de secretarias dos estados e municípios; pela descentralização de informações; pela articulação e mobilização da sociedade, apoiando a realização de eventos, fóruns, seminários, festas, conferências, como por exemplo, a Conferencia Nacional de Educação Ambiental.

Também atua no fortalecimento das redes de ensino, estimulando a realização de projetos e demais ações, como por exemplo, o projeto “Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas”; pela veiculação de informações e notícias em linguagem acessível, para que esteja disponível a todas as pessoas, pois a educação ambiental não é excludente, já que a mesma visa atingir todos os públicos, incentivo à produção artística e literária, em todas as formas de expressão.

O Programa Nacional de Educação Ambiental (2005), encoraja o diálogo interdisciplinar entre políticas setoriais e tem como entendimento, a sustentabilidade ambiental na construção de um país de todos, através das seguintes diretrizes: transversalidade e interdisciplinaridade, descentralização Espacial e Institucional, Sustentabilidade Socioambiental, Democracia e Participação Social, aperfeiçoamento e fortalecimento dos Sistemas de Ensino. A criação do ProNEA pode ser considerada como uma tentativa do governo de “preparar o terreno” para uma boa gestão da Política Nacional de Educação Ambiental.

1. Lei da Política Nacional de Educação Ambiental- Lei n° 9.795/99 e a Política Nacional de Educação Ambiental na década de 90

Em 27 de abril do ano de 1999 sancionou-se a lei da Política Nacional de Educação Ambiental: Lei n° 9.795/99, com o objetivo de construir valores, educar o indivíduo e desenvolver competências para que este saiba viver de forma sustentável, sem poluir o meio, ajudando a preservar a natureza, contribuindo, dessa forma com o bem-estar da população e conservação do meio Ambiente.

A Lei n° 9.795/99 instituiu a todos o direito à Educação Ambiental, declarou responsabilidade de o poder público promove-la; destinou as instituições educativas para integra-la em programas educacionais; estabeleceu que os meios de comunicação deveriam inclui-la em sua programação; deliberou que as empresas deveriam promover a capacitação de

trabalhadores, à sociedade, de buscar a formação de valores que propiciem a prevenção e solução de problemas ambientais. Como participantes destas ações, esclareceu que, órgãos e entidades do Sistema Nacional de Meio Ambiente- SISNAMA, órgãos públicos dos Municípios, Estados, União, Distrito Federal e organizações não governamentais deveriam avaliar para que ela acontecesse.

Seus objetivos fundamentais eram estimular à formação de consciência crítica; democratizar as informações ambientais; fortalecer a integração entre ciência e tecnologia; compreender s aspectos psicológicos, políticos, legais, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos do meio ambiente; incentivo à participação permanente e responsável, seja ela, individual ou coletiva na preservação do meio ambiente, Estimular à cooperação na busca por uma sociedade onde haja: igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade, a integração entre ciência e tecnologia, fortalecimento da cidadania, autodeterminação

Para que esses objetivos pudessem ser alcançados, apontou a necessidade de uma melhor capacitação dos professores e gestores, o desenvolvimento de pesquisas voltadas para divulgação de conhecimentos e desenvolvimento de metodologias da área bem como a difusão de material educativo de acompanhamento e avaliação da mesma.

Criou-se o Órgão Gestor responsável pela coordenação da lei nº9.795/99, entre suas funções encontra-se: indicar representantes, prover suporte técnico e administrativo, decidir, dirigir e coordenar, avaliar, intermediar programas e projetos, observar as deliberações do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA- e do Conselho Nacional de Educação – CNE, apoiar o processo de implementação da Política Nacional de Educação Ambiental, delegar competências, quando houver necessidade, divulgar diretrizes nacionais definidas, garantir o processo participativo, promover parcerias entre instituições públicas e privadas, organizar levantamento de projetos na área, divulgar fontes de financiamento disponíveis no país e exterior para projetos de Educação Ambiental.

Dados apresentados no CEAMED (1998) dizem que, em 1995 criou-se a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, na primeira reunião organizada pela mesma discutiu-se o documento “Subsídios para a formulação de uma Política Nacional de Educação Ambiental”, elaborado pelo MEC e MMA, a discussão baseou-se participação, descentralização, pluralidade, interdisciplinaridade.

Em 1996 foi incluída no Plano Plurianual do Governo Federal “promoção da educação ambiental, através da divulgação, e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentáveis de recursos naturais”, no mesmo ano o MMA criou o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental, firmando com o MEC um acordo de cooperação em educação ambiental por cinco anos, o grupo foi responsável por: elaborar seminários, palestras técnicas e Primeira Conferência Nacional de Educação Ambiental, firmar parceria com o projeto “Muda o Mundo, Raimundo!” e promover o Levantamento Nacional de Projetos de Educação Ambiental.

Em 1997 aprovou-se os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para auxiliar na elaboração do projeto pedagógico da escola, o mesmo incluía o meio ambiente como um dos temas transversais a serem trabalhados. No mesmo ano houve uma ação do IBAMA voltada para outro grupo, já que a maioria dos projetos focava nas escolas, a criação do curso “Introdução à Educação no Processo de Gestão Ambiental”, tendo como público alvo: produtores rurais, pescadores, técnicos, grupos comunitários e demais pessoas inseridas no processo de gestão ambiental.

Em 1999 criou-se a Diretoria do Programa Nacional de Educação Ambiental, que inicialmente desenvolveu as seguintes atividades: implantação do Sistema Brasileiro de Informações sobre Educação Ambiental (SIBEA), para integrar as informações de Educação Ambiental no país; implantação de Pólos de Educação Ambiental e difusão de Práticas Sustentáveis, para expandir ações educativas, implantação de curso de Educação Ambiental a

distância, para capacitar gestores, professores e técnicos e do projeto Projeto da Vida, para sensibilizar os jovens.

No fim da década de 90 houve o surgimento de pesquisas com foco em energia nuclear, radioatividade, ecoturismo, sóciobiologia, economia e meio ambiente, incorporando, dessa forma temas relativamente novos, contribuindo com o desenvolvimento da educação ambiental no país. (LEONARDI).

3.5 A Política Nacional de Educação Ambiental no século XXI

Em 2003 realizou-se a Conferência Nacional do Meio Ambiente, nas versões adulto e infante juvenil, na qual deliberou-se a implementação da Lei nº 9.795 na perspectiva transdisciplinar, crítica e problemática, valorizando saberes locais e tradicionais, respeitando as peculiaridades regionais, a intensificação do processo de sensibilização através da educação formal e não formal, a disseminação de campanhas ambientais, o fomento a projetos científicos e tecnológicos de conservação e recuperação de recursos hídricos, estímulo a redução, reciclagem e destino correto dos resíduos sólidos. (ProNEA, 2005)

Em 2004 a décima nona edição do curso de Introdução à Educação no Processo de Gestão Ambiental do IBAMA contou com a presença de quase 700 profissionais formados para atuarem em gestão ambiental na educação, no mesmo ano foi aprovada a instituição da Câmara Técnica de Educação, Capacitação, Mobilização social e Informação em Recursos Hídricos visando o direcionamento e educação a respeito da utilização correta e consciente dos recursos hídricos, iniciou-se também um novo Plano Plurianual “Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis”, conectado com os objetivos do ProNEA, atentando-se para os recursos hídricos, biodiversidade, publicidade de utilidade pública, distribuição de material didático, formação de educadores ambientais e capacitação de recursos humanos e administração do programa. (ProNEA, 2005)

A educação ambiental no MEC proporciona a formação continuada de 32 mil professores e 32 mil alunos do ensino fundamental, através de programas como: Vamos Cuidar do Brasil, no ensino público superior efetiva-se por meio de pesquisas realizadas em parceria com a Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA) e pela Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. (ProNEA, 2005)

Nesse período aumentou as atividades relacionadas a conservação da biodiversidade, revisão de atividades potencialmente poluidoras, gerenciamento costeiro, zoneamento ambiental, saneamento, gestão de recursos hídricos, ordenamento de recursos pesqueiros, manejo de recursos ambientais, ecoturismo, tecnologia da comunicação e saúde. (ProNEA, 2005)

Através do conhecimento dessas ações que visam o desenvolvimento da educação ambiental no país, percebe-se que nas últimas décadas houve um aumento da sensibilização por parte do governo, mas ainda há muito por ser feito.

Nas salas de aula não basta apenas falar sobre o meio ambiente, é necessário desenvolver a competência de julgar e de visão crítica baseada na ética, para perceber que o meio ambiente está sendo prejudicado, que os recursos naturais estão se exaurindo e o culpado é o ser humano, (VECCHIA, 2014) ao passo de que no futuro seremos vítimas de nossas ações impensadas.

As crises enfrentadas por nós no século 21, trazem uma responsabilidade dos governos e da sociedade em relação as políticas que realmente funcionem, para que assim possamos garantir a vida na terra. Depois destas crises, muitos cientistas foram obrigados a reverem seus conceitos, a sociedade foi constrangida a rever suas ações.

Ao perceber que cada ação tem uma reação e que cada reação, uma consequência, as pessoas se viram obrigadas a cooperar, e as escolas, mesmo que timidamente, começaram a se conscientizar e a fazer o mesmo com os mais próximos.

Um dos grandes desafios para que esta política seja efetivada, é a falta de profissionais especializados ou até mesmo preparados para abordar este tema, tanto em sala de aula, quanto no meio social. As pessoas em sua maioria, não tem consciência dos prejuízos alcançados com o passar destes tempos. Talvez seja até por conta desta posição social que fica tão difícil para os cientistas estabelecerem metas e logo após, conseguir alcançá-las.

As mudanças no clima e na vegetação estão sendo assustadoras e a medida que o tempo passa, a situação fica extremamente pior, pois o foco social é financeiro. As pessoas só cooperam até o ponto que não haja necessidade de “perder” sua estabilidade financeira. Muitas ONGS e projetos governamentais são divulgados e falam claramente sobre este assunto, no entanto, quando chegam em casa, as pessoas simplesmente não interiorizam o desejo de um mundo melhor, de mais verde.

Elas acham que o que causam os grandes impactos são apenas as grandes atitudes, acabam condenando as madeireiras, os lavradores e não deixam de jogar lixo nas ruas por onde passam, não sabem conservar a paz e as relações com seus vizinhos, não realizam coleta seletiva, na hora de votar se vendem, no momento de protestar se dividem, não reúnem as forças para lutar contra as políticas que vão de encontro com seus ideais.

A maioria das pessoas se habituaram a ser vítimas e não sabem lutar, protestar. As leis são lindas, os projetos são maravilhosos, porém faltam as pessoas com coragem e capacidade de coloca-los em prática. É importante que o que o cidadão aprenda com seus professores, seja utilizado durante toda a sua vida, não apenas buscando preservar o ambiente, mas buscando formas de contribuir e inovar, buscar transformações, ou seja, deve pensar também no que ele pode fazer para mudar a realidade.

Sendo assim, podemos entender que, através da política da educação ambiental, nós poderemos prevenir desastres ambientais e sociais, pois esta forma de educar não é apenas pela natureza, mas também pela sociedade.

Neste campo deve-se apresentar os principais achados da pesquisa ou experiência. Pode-se apresentar os dados em forma de gráficos, tabelas e transcrições de falas, desde que não ultrapasse o número limite de páginas. Os dados devem ser analisados e comentados à luz dos principais autores e obras constantes da Bibliografia.

Para os Artigos Completos este capítulo deve ser subdividido com subtítulos a cada 2 ou 4 páginas.

Referenciar o texto sempre no final dos parágrafos. Conferir se todo autor citado está na Bibliografia e vice-versa.

Considerações Finais

É de grande importância conhecer o que já foi feito no país por parte do governo federal, o que está sendo desenvolvido e quais as propostas para o futuro, pois a ação do poder político tem grande influência nos resultados e avanço da Educação ambiental, não basta apenas uma discussão em sala de aula e em parques, ou sancionamento de leis, é necessário que a mesma não esteja apenas no papel e que haja realmente uma posição do governo que garanta a promoção da educação ambiental aos diferentes setores da sociedade, tanto aos estudantes, quanto aos demais.

Partindo da ideia que a EA não é um tema tão recente, podemos confirmar que precisamos claramente das leis, pois é através delas que podemos exigir os direitos do ambiente



e os nossos também. Algumas práticas propostas nos PCNs tem que ser adotadas por nós, como futuros professores e responsáveis pela educação futura.

Apoiar partidos que falem a mesma língua, de proteger o ambiente, apoiar as causas que defendam a natureza e o ambiente como um todo, lutar por um mundo e um ambiente adequado para sobrevivência e para uma vida mais saudável, com desenvolvimento sustentável é nosso dever... defender as causas do ambiente, resume-se em querer melhorar o futuro.

Bibliografia

A Implantação da Educação Ambiental no Brasil, Brasília - DF, 1998. 166 páginas Publicação de responsabilidade da Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, Brasília - DF, 1998

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental- ProNEA**. 3.ed.Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. Lei 9.795/99. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1969.

CAVALCANTI, C. (ORG) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**; 3º edição. São Paulo: Cortez, 2001.

LEONARDI, M.L.A. **A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual**. In Cavalcanti C. (ORG) Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas; 3º edição. São Paulo: Cortez, 2001.

Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA/ Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Diretoria de Educação Ambiental, Coordenação Geral de Educação Ambiental- 3º edição- Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005;

VECCHIA, Rodnei. JusBrasil, 2014. **Educação Ambiental**. Disponível em:

<<http://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/127222834/educacao-ambiental-sustentavel>> Acesso em: 29 de maio de 2015

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a oportunidade de cursar o ensino superior, tendo em vista que, pela minha própria capacidade não o teria alcançado.



Agradeço aos meus pais e meu esposo pelo apoio, dedicação e esforços sem medidas para que eu possa chegar até aqui, estando sempre presentes na minha vida, abrindo mão de seus próprios objetivos para que eu possa alcançar aos meus e me dando todo o suporte para que meus sonhos se concretizem.

Agradeço a meu orientador Valdomiro Marinho que com muita paciência e dedicação tem me auxiliado neste trabalho bem como a todos os meus professores por me auxiliarem na reflexão e construção da autonomia enquanto estudante de graduação, pois sem a ajuda deles, este trabalho não teria sido viabilizado e concluído.

Agradeço aos meus colegas pelo companheirismo e pelas boas conversas e discussões ao longo de nosso processo de formação, fazendo com que eu possamos ser profissionais de qualidade, que são a diferença no mercado de trabalho e na construção de seres humanos reflexivos e autônomos por meio do ensino.

Agradeço a UNEB- Universidade do Estado da Bahia, Campus VI e a todos os seus colaboradores que também fizeram parte do processo de crescimento intelectual no qual estou ainda em construção, bem como agradeço a todos os funcionários desta tão estimada instituição que estão inclusos no processo de crescimento no qual minha vida está passando na graduação, pois, se eles não existissem, não teríamos como desenvolver nossas atividades acadêmicas.

E por fim, agradeço a Instituição de Juazeiro por em dar esta oportunidade de apresentar este trabalho, bem como a todos os que irão ler este trabalho e me auxiliar também processo de crescimento intelectual e pessoal. Agradeço também aos funcionários desta instituição por fazerem parte das nossas vidas na graduação, dando-nos suporte para o desenvolvimento de cada atividade proposta pelo evento, o que faz de cada um, uma peça chave para que nossos objetivos sejam alcançados.

PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS E DESMATAMENTO NO ESTADO DO ACRE

Marco Aurélio Rodrigues¹

1. Professor do Colegiado de Geografia da UNIVASF. Doutor em Geografia pela UNICAMP. E-mail: marco.rodrigues@univasf.edu.br

RESUMO

O Acre é um dos 27 estados brasileiros, é o 15º em extensão territorial, com uma superfície de 164.221,36 Km², correspondente a 4,26% da região norte e a 1,92% do território nacional. Está localizado na região norte, no extremo sudoeste da Amazônia Brasileira. Os limites do Estado são formados por fronteiras internacionais com Peru e Bolívia e estaduais com Amazonas e Rondônia. A área alterada do Estado é de 21.613 km², ou seja, 13,17% da sua superfície e 2,72% da Amazônia Brasileira. Os objetivos do trabalho foram avaliar como a pavimentação das rodovias BR-364 e BR-317 contribuiu para o desmatamento e como o mesmo se especializou nas áreas de influência das rodovias. A metodologia contemplou o uso de informações da Secretaria de Planejamento do Acre, INPE, do programa estadual do Zoneamento Ecológico Econômico e bibliografia disponível referente à área de estudo e temas abordados na pesquisa. Como resultado da pesquisa, temos a análise da contribuição da pavimentação das rodovias em relação ao desmatamento no estado do Acre e a espacialização do mesmo. Palavras chave: Acre; desmatamento; pavimentação de rodovias, Amazônia.

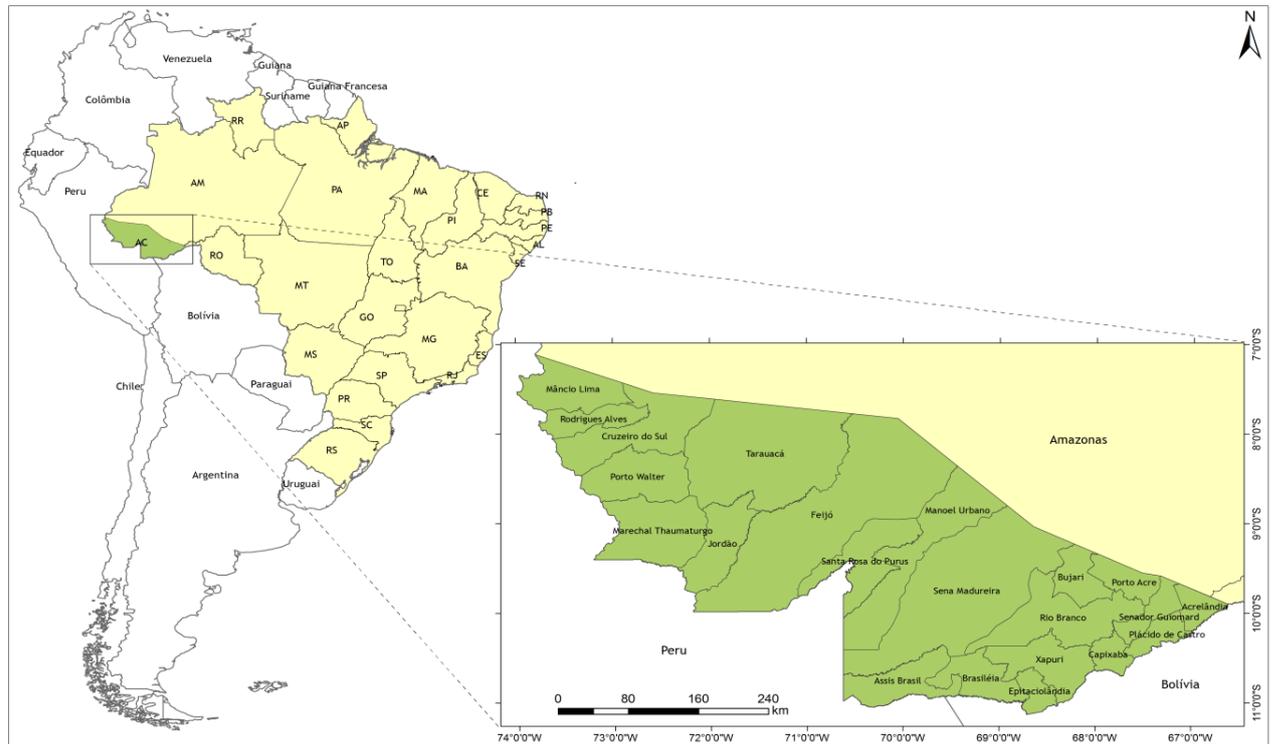
Introdução

O Acre é um dos 27 estados brasileiros, é o 15º em extensão territorial, com uma superfície de 164.221,36 Km², correspondente a 4,26% da região norte e a 1,92% do território nacional. O Estado está localizado na região norte, no extremo sudoeste da Amazônia Brasileira, em um planalto com altitude média de 200 m, localizado entre as latitudes de -7°06'56" N e longitude - 73° 48' 05"N, latitude de - 11° 08' 41"S e longitude - 68° 42' 59"S. Os limites do Estado são formados por fronteiras internacionais com Peru (O) e Bolívia (S) e por divisas estaduais com os estados do Amazonas (N) e Rondônia (L), figura 1.

O Estado possui uma grande variedade de ecossistemas, a diversidade de paisagens é imensa, tanto do ponto de vista da flora quanto da fauna. É o Estado da Amazônia brasileira com maior área de floresta tropical contínua intacta, considerado de alta prioridade para conservação da biodiversidade MMA (2007).

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2015) e ZEE Acre (2015) a área alterada do Estado do Acre, incluindo desmatamento e outras formas de antropização, é de 21.613 km², ou seja, 13,17% da sua superfície e representa 2,72% da Amazônia Brasileira. As áreas desmatadas concentram-se, em sua maioria, ao longo dos eixos rodoviários da BR-364, BR-317 e AC-40, onde se destacam os problemas e conflitos resultantes de projetos de colonização e do avanço da pecuária e das madeireiras, bem como nas áreas de ocupação ribeirinha ao longo dos rios ZEE ACRE (2015).

Figura 1: Localização do estado do Acre



Fonte: Elaborado por Rodrigues, M. A., 2010

A derrubada da floresta e a queima de vegetação por atividades humanas são as grandes transformadoras das paisagens acreanas e têm crescido nas últimas décadas. Esses fenômenos são fatores que influenciam a ocupação territorial e o uso dos recursos naturais da floresta e do solo. Além disso, são indicadores de dinâmicas de ocupação territorial e uso dos recursos naturais ZEE ACRE (2010).

Apesar de ser considerado de grande importância e relevância para a conservação da biodiversidade, o estado desde 2010 faz parte dos eixos de integração e corredores regionais, pois as rodovias federais BR-317 e BR-364 que cortam o estado foram pavimentadas, criando o corredor regional e o eixo de integração com o pacífico, gerando com isso a possibilidade de aumento do desmatamento.

Para Mahar (1989) a abertura de rodovias na Amazônia tem sido historicamente utilizada como elemento central nas propostas governamentais de ocupação da região e integração da mesma ao resto do país. Apesar de ter sido fundamental na estratégia geopolítica do Governo Federal, a construção de estradas também tem ocasionado abertura de novas fronteiras, trazendo consigo impactos socioambientais provenientes da ocupação desordenada.

Esse tipo de ocupação tem promovido o desmatamento acelerado, principalmente na década de 90, sendo que atualmente os primeiros 50 km a partir das margens das principais rodovias da Amazônia concentram 80% do desmatamento da região, afirma Alves (2002). Acredita-se que parte dos impactos causados pela abertura ou pavimentação de uma estrada na Amazônia possa ser minimizada se estes investimentos forem acompanhados de apoio governamental em outras áreas que não somente em infraestrutura, conforme apresentado por Nepstad et al. (1999).

De acordo com Batistela e Moran (2007) o desmatamento na Amazônia brasileira é um processo de natureza complexa e não pode ser atribuído a um único fator, mas apontam a construção e pavimentação de rodovias e construção de vicinais (ramais) como um dos

principais vetores de desmatamento na região. Para Fearnside (2005) as rodovias são efetivas em relação ao desmatamento, pois possibilitam um fluxo maior e tornam mais efetivos os transportes de material, cargas e pessoas e servindo como matrizes para o surgimento de ramais, povoamentos e exploração dos recursos naturais.

Segundo Perz et al. (2005), a infraestrutura de transporte abre o território para atividades econômicas e promove o desenvolvimento ao reduzir custos de produção em áreas populosas. Porém, segundo Reid e Sousa Júnior (2005) essa premissa consolidou o investimento em infraestrutura como um dos maiores responsáveis pela destruição dos ecossistemas brasileiros.

De fato, como apontam Brandão Júnior et al. (2007), na região Amazônica, as estradas foram identificadas como os principais vetores de ocupação. Dessa forma, pode-se efetuar uma ligação entre o desenvolvimento econômico com a implantação e a expansão das obras de infraestrutura, entre elas, as estradas, ferrovias, aeroportos, represas, diques entre outras, porém, a implantação de rodovias na Amazônia já mostrou que traz benefícios e problemas, alguns desconhecidos na região e outros já bastante anunciados.

O Brasil possui alguns corredores pelos quais se projeta a interligação dos mercados. Estes corredores são objeto de investimento em planos de crescimento econômico, como foram as duas versões anteriores dos planos plurianuais do Governo Federal, os programas Brasil em Ação e Avança Brasil, e o atual Plano de Aceleração do Crescimento (PAC). Os corredores, que interligam as regiões Centro-Oeste e Nordeste à região Norte do país, influenciam direta e indiretamente a ocupação da Amazônia Sul Ocidental e nela inserida, o Estado do Acre e parte da rodovia BR-364.

Para Becker (1999) a abertura de rodovias na Amazônia tem sido historicamente utilizada como elemento central nas propostas governamentais de ocupação da região e integração da mesma ao resto do país. Apesar de ter sido fundamental na estratégia geopolítica do Governo Federal, a construção de estradas também tem ocasionado abertura de novas fronteiras, trazendo consigo impactos socioambientais provenientes da ocupação desordenada.

Esse tipo de ocupação argumenta Alves (2002), promoveu o desmatamento acelerado, principalmente na década de 90, sendo que os primeiros 50 km a partir das margens das principais rodovias da Amazônia concentram 80% do desmatamento da região. Acredita-se que parte dos impactos causados pela abertura ou pavimentação de uma estrada na Amazônia possa ser minimizada se estes investimentos forem acompanhados de apoio governamental em outras áreas que não somente em infraestrutura, como defende Nepstad et al. (1999).

A finalização do trecho da BR-364 até a cidade de Cruzeiro do Sul, culminando na inauguração da ponte na mesma cidade em 14 de agosto de 2011, é um exemplo de avanço da infraestrutura que procura integrar a floresta aos oceanos Pacífico e Atlântico para o escoamento de produção, integração de cadeias produtivas florestais e chegada de produtos industrializados a preços mais reduzidos em cidades amazônicas consideradas antes isoladas. Ligando Cruzeiro do Sul a Rio Branco, a estrada permite que haja conexão com outros dois eixos rodoviários, guardando interesses econômicos e políticos estratégicos para o estado do Acre e para o Brasil e o Peru, em última instância.

No caso do atual governo brasileiro, nota-se em nível de gestão federal para a região do que há ênfase nos projetos de integração de infraestrutura que se caracterizaram pela finalização da BR-364 e da BR-317 chamada de Interoceânica eixo-sul. A política de desenvolvimento na região, relacionada aos incentivos federais está se dirigindo à construção de uma infraestrutura de escoamento para os produtos florestais e de ligação desta área mais isolada do país com grandes centros de comércio no Brasil, servindo de ponto conexão para outros países sul-americanos, tal como o Peru, e centros produtores e de comércio no oceano Pacífico.

A Interoceânica Eixo-Sul (ou Estrada do Pacífico), da qual faz parte a BR-317, liga Boca do Acre, no estado do Amazonas, até Assis Brasil, na fronteira do Acre com o departamento de Madre de Dios, no Peru. Com malha rodoviária se estendendo até Puerto

Maldonado, no Peru, e desta cidade até o Porto de Ilo, no Pacífico peruano, esta estrada ligou os centros industriais do sudeste brasileiro ao pacífico, bem como aparentemente trazer para a população da Amazônia ocidental, produtos daquela parte do país com custo reduzido.

A história da construção da BR-317, que une o sul do estado do Amazonas a Assis Brasil (no Acre), município da fronteira Brasil-Peru-Bolívia, é antiga, e faz parte das ações de políticas públicas de desenvolvimento nacional e de integração da infraestrutura Sul-Americana.

Sua parte acreana está completamente asfaltada. As obras estão atualmente entre a cidade de Boca do Acre (AM) e a divisa dos dois estados, em um trecho de 110,7 km. Apelidada de Estrada do Pacífico, a rodovia se conecta ao corredor viário peruano até os portos do referido oceano. O asfaltamento representa a oportunidade de exportação da carne de Boca do Acre para o mercado asiático, através dos portos peruanos do Pacífico, mas um risco para a sobrevivência dos povos que dependem da conservação da floresta do lugar, sem falar da mata em si.

Uma questão importante e polêmica relacionada à pavimentação das rodovias BR-317 e BR-364 no Acre são os seus efeitos no modo de vida das populações indígenas afetadas por tais obras. Em relação às questões indígenas e as rodovias, o trecho da BR-317 que liga Boca do Acre (AM) a Rio Branco, capital do Acre, começou a ser aberto nos anos 1950 com verbas federais. Nessa época, terras tradicionalmente ocupadas pelos indígenas apurinãs foram cortadas transversalmente em sua abertura. Na década de 1970, os índios reivindicaram a demarcação destas áreas, mas só em 1991 as duas terras indígenas foram homologadas: “TI Apurinã km 124 BR-317” e “TI Boca do Acre”.

Quando o asfaltamento se iniciou em Boca do Acre, no ano de 2002, os Apurinãs foram os primeiros a manifestar preocupação. Nas reuniões, as lideranças à beira da BR sempre lembram o que já sofreram com a estrada. “Hoje, não se fala mais a língua nativa nestas comunidades. Com o asfalto, vai chegar mais gente de fora, e com elas, violência, prostituição, acabando de vez com a nossa cultura”, explica Francisco Apuriña, dirigente da Organização dos Povos Indígenas Apurinã e Jamamadi de Boca do Acre.

A pavimentação da BR-364 também gerou um conjunto de audiências e discussões sobre os possíveis impactos gerados as populações indígenas, em especial as Terras Indígenas da etnia Katukina que são cortadas pela BR-364.

De acordo com Lima (2000) a TI Katukina do rio Campinas é cortada ao meio (sentido leste-oeste) pela rodovia, na extensão de dezoito quilômetros. Inequivocamente, de todas as terras indígenas do Acre, é a mais afetada pelo projeto de pavimentação da rodovia. Até aqui os processos políticos relativos à pavimentação de toda a BR-364 cumpriram um percurso bastante sinuoso, sobretudo no que diz respeito à atenção dada aos assuntos indígenas e ambientais. Quanto ao trecho acreano da rodovia, em meio a tantos desacertos, deve ser valorizada a participação dos próprios índios, em particular dos Katukina, na linha de frente da discussão e da resolução de seus problemas.

Em relação às populações indígenas situadas na área de influência das BRs, Candido (2012) diz que:

A implementação das obras da estrada que culminou na instalação da BR-364 trouxe consequências marcantes e irreparáveis às populações indígenas do Acre. A medida que as atividades eram realizadas, as comunidades indígenas passaram a sentir os diversos impactos socioambientais e culturais (CÂNDIDO, 2012, p. 118).

De acordo com ACRE (2012) no caso do Acre as obras das rodovias contribuíram para a intensificação do consumo de bebidas alcoólicas durante e depois da abertura da estrada. Por meio do crescimento do tráfego comercial, vieram à prostituição, as invasões das áreas por

caçadores e pescadores clandestinos, e a exploração ilegal de madeiras e outros recursos naturais.

A abertura da estrada promoveu também uma migração para a região, que intensificou a disputa por terras e a invasão das áreas indígenas. Diante dessa realidade, percebe-se que, se por um lado a abertura de estradas facilita o trânsito de pessoas e o acesso a serviços e bens de consumo, por outro, pode, de alguma maneira, transforma-se em problemas sociais complexos e alguns irreversíveis, como no caso dos impactos culturais que agredem diretamente o modo de vida da comunidade.

Ainda se tratando da vulnerabilidade cultural decorrente dos efeitos negativos causados pelo asfaltamento da estrada e também pela proximidade com a cidade de Tarauacá, é inevitável a entrada de práticas que não fazem parte do universo do povo que ali habita, o que leva, gradativamente, a uma substituição dos costumes tradicionais por valores que não condizem com a realidade coletiva dos povos indígenas.

Por outro lado, é inegável que a construção da estrada e a interligação do Vale do Juruá trarão grandes benefícios não só para a população indígena, mas a todos que precisarem escoar sua produção de alimentos, de remédios, dentre outros.

Nesse sentido, é extremamente insensato afirmar que a estrada causou apenas efeitos negativos a essas populações. Acredita-se que a construção de um empreendimento dessa natureza sempre terá seus impactos negativos e positivos. Nesse caso, cabe aos órgãos responsáveis fortalecer os impactos positivos gerados pelo empreendimento e minimizar ao máximo os impactos negativos causados pelas obras de instalação.

Desta forma, o planejamento de ações que promovam o ordenamento territorial das áreas de influência das rodovias no estado do Acre mostra-se necessário num contexto de controle e prevenção do desmatamento, além da promoção do desenvolvimento nestas áreas.

Buscando tratar o tema da pavimentação das rodovias e das terras indígenas o ZEE ACRE (2010) contempla uma ação prioritária que são os planos de ordenamento territorial nas áreas onde as BRs cortam as terras indígenas, são as Zonas de Atendimentos Prioritários - ZAPs. O mesmo tem a função de colocar em discussão as prioridades em relação a uma maior proteção das comunidades indígenas, afetadas pelas rodovias no estado, bem como ações nas áreas de saúde, educação, produção, buscando com isso minimizar os efeitos das rodovias. Porém as rodovias criam sem dúvida, uma mudança radical na dinâmica de vida dos índios, introduzindo elementos novos na vida cotidiana dos mesmos, dentre eles a chegada com maior facilidade das bebidas alcoólicas.

De acordo com ACRE (2000) dentre as estratégias previstas para a área em foco estão previstas ações de desenvolvimento e uso sustentável que visam à ocupação racional do espaço, a distribuição equânime das atividades produtivas, a criação de unidades de conservação, a manutenção da cobertura florestal, a recuperação de áreas alteradas, a indicação de usos sustentáveis, a criação de projetos de assentamentos diferenciados, a compatibilização da área com sua vocação agrícola, a regularização fundiária, o cadastro estadual georreferenciado de imóveis rurais, a implementação participativa de estratégias de produção sustentável (florestal, agroflorestal e agroextrativista) e a mobilização e capacitação comunitária local.

Para Hogan et al. (2007) a ocupação da Amazônia nas últimas décadas foi acompanhada por urbanização, inclusive pelo aparecimento de novos aglomerados urbanos, sobretudo nos eixos das rodovias e com a urbanização, dezenas de novos municípios se emanciparam.

Nesse sentido a nodalidade rodoviária dos municípios tem um papel fundamental no aparecimento dos novos aglomerados urbanos nos eixos das rodovias, pois é partir das conexões e nodalidades rodoviárias que acontecem os movimentos das pessoas para os municípios, gerando com isso novas redes e configurações espaciais.

Para Ferreira (2003, p.169) o índice de nodalidade de um núcleo é um referencial para se estimar a intensidade de conexão de uma cidade às demais vizinhas, traduzindo-se em um

parâmetro que revela o potencial de interações entre as populações urbanas dentro de uma rede. Este tipo de informação geográfica, além de fornecer elementos para se estudar a regionalização econômica e a difusão de inovações, é, sobretudo, indicador de locais de elevado contágio espacial entre diferentes populações muitas vezes manifestado por atividades comerciais ou de migração diária para o trabalho.

Para Egler (2012), apud Mackinder (1902) o conceito de nodalidade tem uma longa trajetória na história do pensamento sobre a dimensão espacial do desenvolvimento. Originalmente foi formulado por Mackinder em seu estudo geográfico sobre a Grã-Bretanha publicado no início do século XX (MACKINDER, 1902). Para esse autor, a nodalidade expressa a convergência dos sistemas de circulação de mercadorias e pessoas em determinados nódulos espaciais, seja por fatores naturais, seja por construção social, para áreas nodais que desenvolvem “comunidades urbanas” que se espraiam territorialmente à medida que a renda da terra aumenta nas vizinhanças dos pontos nodais.

No caso específico do estado do Acre a pavimentação das rodovias BR-317 e BR-364 conectando o estado ao Peru e Bolívia, criando dessa forma um novo eixo de integração desenvolveu uma nova configuração espacial, como também um novo índice de nodalidade rodoviário para o estado, pois conecta de forma mais rápida municípios que até então não tinham contato rodoviário, como também facilita a entrada de pessoas vindas do Peru e Bolívia, gerando com isso a necessidade de um maior controle nas fronteiras, fato que atualmente não acontece devido a vários fatores, dentre eles a extensão da fronteira, a falta de pessoal dos órgãos responsáveis, entre outros.

Dessa forma torna-se de extrema importância avaliar a relação entre a pavimentação das rodovias e o desmatamento no estado.

Objetivos

Os objetivos do trabalho foram avaliar como a pavimentação das rodovias BR-364 e BR-317 contribuiu para o desmatamento no estado do Acre e como o mesmo se espacializou nos eixos de influência das rodovias.

Metodologia

A metodologia adotada consistiu no levantamento de dados sobre a área de estudo, reunindo informações disponíveis sobre referências bibliográficas, cartográficas e imagens de satélite, análise preliminar dos documentos e estudos levantados nessa etapa.

Utilizando a base cartográfica do ZEE Acre fornecida pela UCEGEO Acre foi possível determinar as áreas de influência das rodovias federais (BR-364 e BR-317) no Acre. Com a função *buffer*, foram calculadas áreas de influência das rodovias com raio de cinco, dez, vinte e cinco e cinquenta quilômetros e o desmatamento em cada uma das áreas de influência das rodovias.

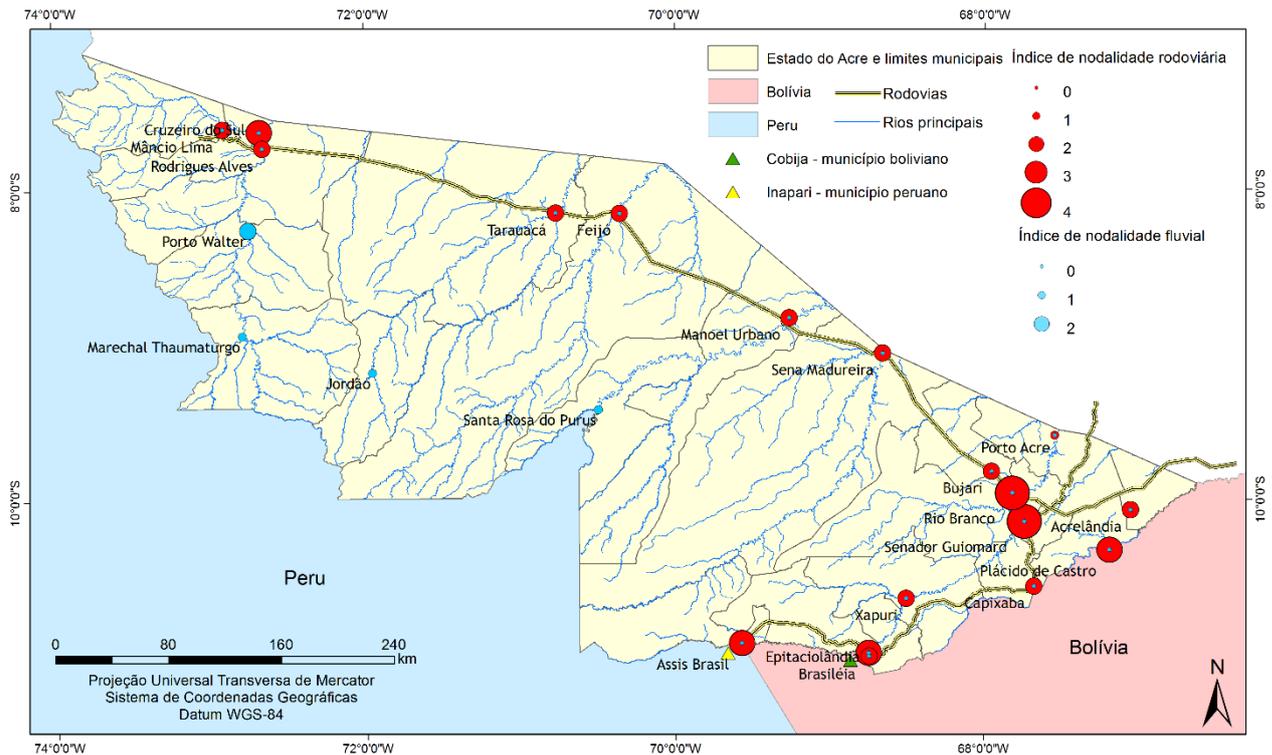
Resultados e Discussão

É importante ressaltar que alguns municípios do estado mantêm os seus acessos somente pelos rios. É o caso dos municípios de Santa Rosa do Purus, Jordão, Marechal Thaumaturgo e Porto Walter.

Nos demais municípios do estado as mudanças ocorridas com a pavimentação das rodovias em relação às nodalidades rodoviárias foram imensas. Havia até 2011 a possibilidade de conexão dos municípios somente durante o mês de agosto, porém com a pavimentação da rodovia a conexão passa a ser durante todo o ano, gerando dessa forma novas nodalidades.

Devido ao traçado das rodovias no estado, os índices de nodalidade são em sua maioria dois, o de maior nodalidade é quatro e como citado acima alguns municípios o índice de nodalidade rodoviário é zero e há o índice fluvial, conforme mostrado abaixo.

Figura 02: Índice de nodalidade dos municípios do Acre e com Peru e Bolívia



Fonte: ACRE, UCEGEO, 2012. Elaborado por: Gustavo Teramatsu, Danilo Garófalo e Marco Rodrigues, 2013.

O índice de nodalidade rodoviário e fluvial do estado, figura 02, está configurado da seguinte forma: Acrelândia apresenta índice de nodalidade rodoviário 02, Assis Brasil – 02, Brasiléia – 02, Bujari – 02, Capixaba – 02, Cruzeiro do Sul – 03, Epiactolândia – 02, Feijó – 02, Jordão – nodalidade rodoviária – 0 e nodalidade fluvial – 01, Manoel Urbano – 02, Marechal Thaumaturgo – nodalidade rodoviária 0 e nodalidade fluvial – 01, Mâncio Lima – 02, Plácido de Castro – 02, Porto Acre – 01, Porto Walter – nodalidade rodoviária 0 e nodalidade fluvial – 02, Rio Branco – 04, Rodrigues Alves – 02, Santa Rosa do Purus – nodalidade rodoviária 0 e nodalidade fluvial – 01, Sena Madureira – 02, Senador Guiomard – 04, Tarauacá – 02 e Xapuri – 02.

Apesar da dinâmica rodoviária do estado ter um formato com baixos índices de nodalidades na maioria dos municípios, a pavimentação das rodovias gerou uma condição de ocupação das margens das rodovias, bem como uma intensidade maior de conexão de uma cidade às demais vizinhas, gerando maior fluxo econômico, de mercadorias e pessoas, podendo dessa forma potencializar o aumento do desmatamento nas áreas de influência das rodovias.

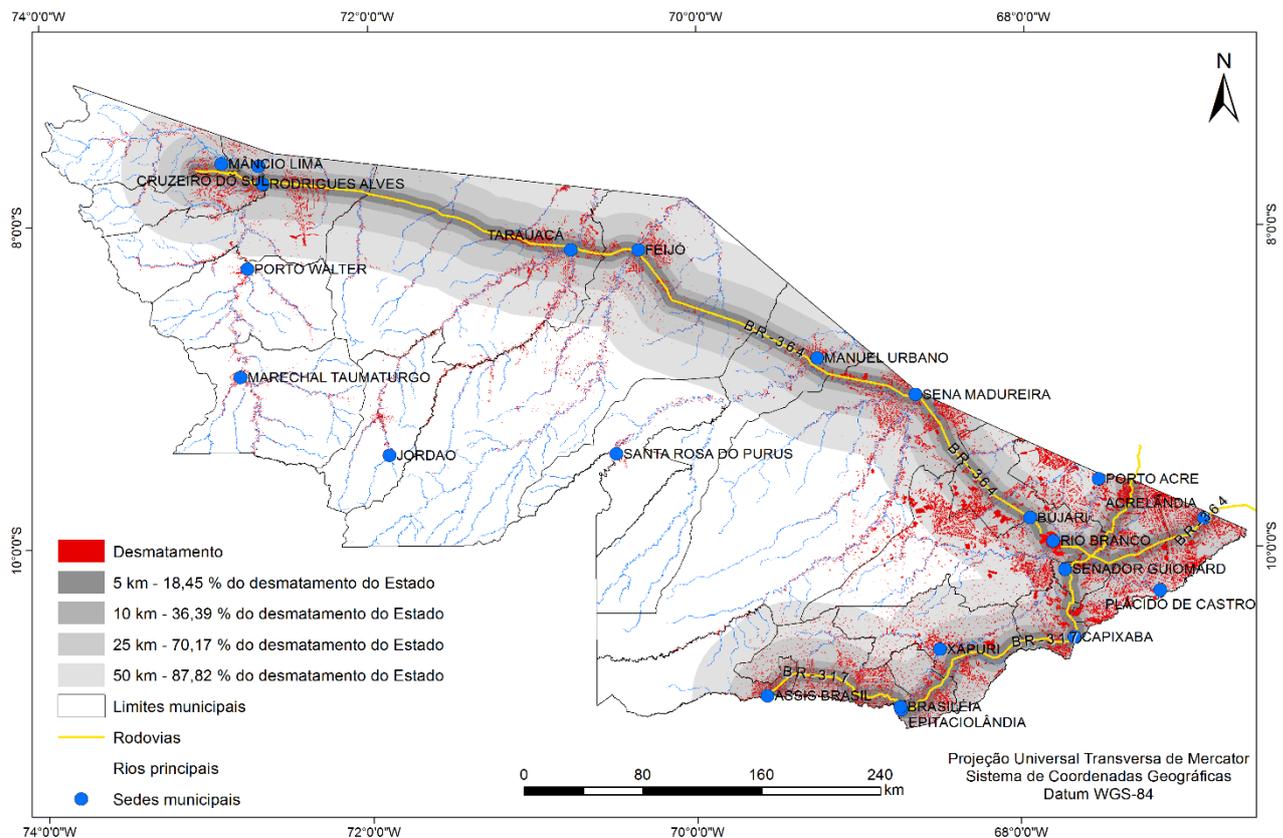
Os dados demonstram que a abertura e pavimentação das rodovias interferem diretamente nos índices de desmatamento. Outro fator a ser considerado é o índice de

nodalidade das rodovias e o acesso às áreas das bacias hidrográficas, sendo que quanto mais acessos e nós rodoviários, maior o desmatamento.

A rodovia BR-364 chega ao estado do Acre através do estado de Rondônia. Sua extensão da capital Rio Branco à Cruzeiro do Sul, segunda maior cidade do estado, é de 631 km e até Mâncio Lima, a cidade na área de fronteira com o Peru, é de 657 km. A BR-317 que liga o estado do Acre ao Peru e Bolívia tem uma extensão de 331 km saindo de Rio Branco à Assis Brasil na fronteira.

O desmatamento no eixo das rodovias foi calculado com área de influência de 5 km, 10 km, 25 km e 50 km de cada lado das rodovias, conforme a figura 03.

Figura 03: Desmatamento nas áreas de influência das rodovias federais BR-317 e BR-364 no Acre

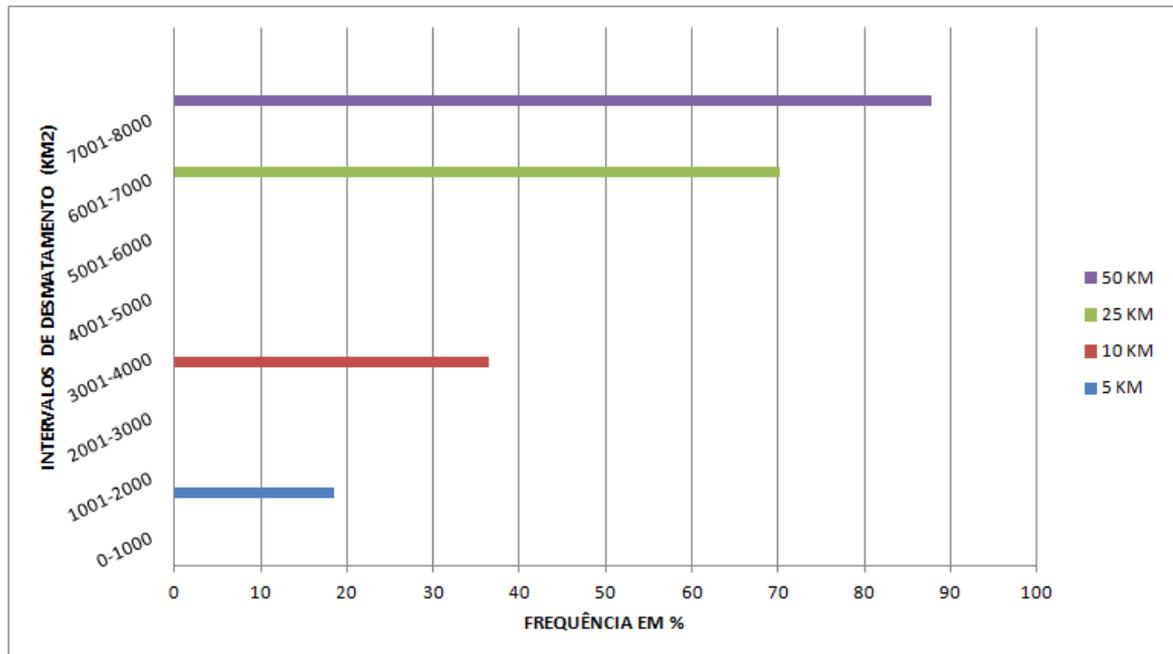


Fonte: Elaborado por Gustavo Teramatsu, Danilo Garófalo e Marco Rodrigues, 2014.

A área de influência de 5 km registrou área desmatada de 1.596,16 km² que corresponde a 18,45% da área desmatada do estado. A área de influência de 10 km registrou área desmatada de 3.148,76 km² o que corresponde a 36,39%, da área total desmatada do estado, a área de influência de 25 km registrou área desmatada de 6.072,39 km² que corresponde a 70,17% da área total desmatada do estado e a área de influência de 50 km registrou área desmatada de 7.599,85 km² que corresponde a 87,82% da área total desmatada do estado, figura 04.

Figura 04: Desmatamento nos eixos das rodovias federais BR-317 e BR-364 no Acre em intervalos de km²

Fonte: ACRE, UCEGEO, 2015



Mediante o cálculo do desmatamento nos eixos das rodovias de acordo com as áreas de influência determinados e evidenciados na figura 65, observou-se que a área de influência de 5 km registrou uma área desmatada de 1.596,16 km² que corresponde a 18,45% da área desmatada do estado e o intervalo de 1001 a 2000 km² concentrou o desmatamento.

A área de 10 km registrou área desmatada de 3.148,76 km² o que corresponde a 36,39% e o intervalo de 3001 a 4000 km² concentrou o desmatamento. A área de 25 km registrou área desmatada de 6.072,39 km² o que corresponde a 70,17% e o intervalo de 6001 a 7000 km² concentrou o desmatamento. A área de 50 km registrou área desmatada de 7.599,85 km² o que corresponde a 87,82% da área total desmatada do estado, concentrando o desmatamento no intervalo entre 7001 e 8000 km².

Os dados anteriores demonstram o papel e a grande importância das rodovias nos processos de ocupação e de geração do desmatamento no estado, bem como a necessidade de geração de modelos de ocupação e pavimentação de rodovias menos impactantes para a Amazônia. Porém é preciso também um olhar e uma política pública voltada para o aproveitamento dos rios navegáveis da região, que são uma das alternativas viáveis para o transporte no Acre e na Amazônia.

Dessa forma é possível avaliar que existe uma correlação entre o desmatamento no Acre e na Amazônia e os fatores externos como os modelos de desenvolvimento nacional (Avança Brasil, Programa de Aceleração do Crescimento) são vetores importantes na dinâmica do desmatamento, pois tem financiado a pavimentação de rodovias, construção de hidrelétricas, expansão das fronteiras agrícolas e a expansão da pecuária. Sendo assim é possível observar que a dinâmica do desmatamento no Acre está em ligada aos fatores citados acima, bem mais do que com as políticas estaduais de ordenamento territorial e com outros fatores exógenos, dentre eles os programas de desenvolvimento do governo federal.

Considerações Finais

A pavimentação das rodovias BR-364 e BR-317 no Acre propicia a formação dos eixos de integração e corredores rodoviários com o Peru e Bolívia, sendo que é nos eixos das rodovias que se concentra a maior parcela do desmatamento do estado. A pavimentação das rodovias BR-364 e BR-317 propiciou sim a formação dos eixos de integração e corredores rodoviários com o Peru e Bolívia, sendo que os mesmos já estão funcionamento desde 2011 com a finalização das obras da BR-364.

Os eixos de influência das rodovias abrigam as maiores faixas de desmatamento do estado, sendo que 87% do desmatamento está concentrado nos seus eixos. Este é um tema crucial de se monitorar e avaliar a sua dinâmica, pois a partir da estruturação dos mesmos e o fluxo que se criou a partir deles, há uma tendência de aumento do desmatamento no estado.

Os resultados apontam que 70% do desmatamento do Estado se concentra na região do rio Acre em função da acessibilidade de transportes por rodovias federais e estaduais, da concentração de projetos de assentamento, de solos com características favoráveis à implantação de atividades agropecuárias, sendo a região a de maior concentração de criação de bovinos. O desmatamento está destinado, principalmente, a implantação de pastagens para atividade pecuária extensiva. As áreas ocupadas por pastagens no estado correspondiam a aproximadamente 60% do total desmatado em 1999, passando para 85% em 2014. Embora os agentes de desmatamento para implantação desta atividade tenham sido grandes e médios pecuaristas, dados recentes mostram que pequenos produtores têm contribuído significativamente no desmatamento nos últimos anos.

No contexto da correlação do desmatamento da Amazônia e do Acre existe uma correlação positiva, o que indica que o desmatamento ocorrido na Amazônia tem mantido uma correlação com o Acre, demonstrando em especial que as taxas do desmatamento no Acre estão em consonância com as taxas e dinâmicas da Amazônia.

Um fator importante é que houve um crescimento significativo da quantidade de cabeças de bovinos no estado no período de 1999 a 2010, sendo que em 1999 o efetivo do rebanho bovino do estado era de aproximadamente 907.000 cabeças, passando a 1.736.100 cabeças em 2007 e em 2013 a 2.634.467 cabeças de bovinos.

Apesar de ter havido uma redução sistemática na taxa de incremento do desmatamento do Acre de 441 km²/ano em 1999 para 259 km²/ano em 2010, a pavimentação da BR- 364 e BR-317 (Interoceânica), que conectam o Acre com os portos do Oceano Pacífico no Peru, consolidou dois eixos de integração que podem vir a promover a abertura de novas frentes de desmatamento no Estado do Acre. Estes dois eixos, já determinam a distribuição do desmatamento no Estado, uma vez que os municípios e rios localizados ao longo destas rodovias são os que apresentam maiores taxas de desmatamento.

Nesse sentido é importante estar atento às mudanças na dinâmica espacial do desmatamento em função da existência dos eixos de integração e dos corredores rodoviários com os países vizinhos, Peru e Bolívia, pois os mesmos podem fazer com que haja um aumento do desmatamento no estado, especialmente em função do aumento da atividade pecuária para exportação e da ação de madeireiros peruanos agindo de forma ilegal na região de fronteira.

Bibliografia

ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado do Acre, fase I. Zoneamento Ecológico econômico: Recursos Naturais e Meio Ambiente, Aspectos Socioeconômicos e Indicativos para a Gestão Territorial do Acre. Rio Branco: SECTMA, 2000. Volumes 1, 2 e 3.

ACRE, UCEGEO. Monitoramento e atualização de dados do desmatamento no estado do Acre. Base de dados do ZEE Acre. Rio Branco, Acre. 2012.

- ALVES, D. An analysis of geographical patterns of deforestation in Brazilian Amazonia the 1991-1996 period. In: Patterns and Processes of Land use and Forest Change in the Amazon (eds Wood C, Porro R), University of Florida, Gainesville, 2002.
- BATISTELA, M.; MORAN, E. F. A heterogeneidade das mudanças de uso e coberturas na Amazônia: em busca de um mapa da estrada. Dimensões Humanas da Biosfera atmosfera na Amazônia. In: Wanderley Messias da Costa; Bertha Koiffmann Becker; Diogenes Salas Alves (orgs.). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007. 178 p.
- BECKER, B. K. Os eixos de integração e desenvolvimento e a Amazônia. Revista TERRITÓRIO, ano IV, nº 6, jan/jun. 1999.
- BRANDÃO, C. Territórios com Classes Sociais, Conflitos, Decisão e Poder. In: ORTEGA, A. C.; ALMEIDA F., N. A. (organizadores) (2007). Desenvolvimento territorial, segurança alimentar e economia solidária. Campinas, Editora Alínea, 2007.
- CÂNDIDO, F. M. BR 364: Análise da Sustentabilidade das Medidas Mitigadoras e Compensatórias na TI Colônia 27. / Francisco de Moura Cândido. Brasília-DF, 2012. 141 p.
- EGLER, C. A. G. Nodalidade e rede de cidades na América do Sul », *Confins* [Online], 2012, posto online em 02 Novembro 2012, Consultado em 19 Abril 2013.
- FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, PP 113-123, 2005.
- FERREIRA, M. C. Procedimento metodológico para modelagem cartográfica e análise regional de epidemias de dengue em sistemas de informação geográfica. Instituto de Geociências. Departamento de Geografia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2003. Tese de Livre Docência.
- HOGAN, D. J.; D'ANTONA, A. O.; CARMO, R. L. Dinâmica demográfica recente da Amazônia. Artigo produzido para o Workshop internacional Dinâmica Populacional e Mudança Ambiental da Amazônia, 2007.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. “Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite – Projeto PRODES”. 2015. <http://www.obt.inpe.br/prodes>. Sistema Deter (Detecção de Desmatamento em Tempo Real). 2015. <http://www.obt.inpe.br/deter>.
- LIMA, E. C. “BR-364: A Saída para o Pacífico no Caminho dos Katukina”. In: Povos Indígenas no Brasil: 1996-2000. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2000.
- MAHAR, D. J. Government policies and deforestation in Brazil's Amazon region. Washington, D.C.: World Bank Publication, 1989.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Revisão das áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade na Amazônia brasileira. Brasília, DF, 2007.
- NEPSTAD, D., A. Moreira, e A. Alencar. Chamas na Floresta: Origens, Impactos e Alternativas para a Amazônia Fogo. Programa Piloto para a Conservação das Florestas Tropicais do Brasil, do Banco Mundial. 1999. 140 p.
- PERZ, S. G.; Souza Jr.; C.; Arima, E.; Caldas, M.; Brandão Jr., A.; Souza, K.; Walker, R. O dilema das estradas não-oficiais na Amazônia. *Ciência Hoje*. v. 37, n. 222, p. 56-58, 2005.
- REID, J. SOUZA JÚNIOR, W. C. Infrastructure and conservation policy in Brazil. *Conservation Biology*. V. 19, n 3, p. 740-746. 2005.



ZEE ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado do Acre, fase II. Zoneamento Ecológico econômico. Rio Branco: SECTMA, 2010.

A GESTÃO PARTICIPATIVA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: "O OLHAR MULTIDISCIPLINAR"

Maria Bernardete Guimarães¹
Chander Rian de Castro Freitas²
Ygor Silvestre de Deus³
Walquíria Ana Soares²
Reginaldo Costa de Souza²
Karla Barros de Lacerda Fafa⁴

1. Engenheira e M. Sc. Engenharia Ambiental. IEMA, Analista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Instituto de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do ES, email: mbguimar@gmail.com.
2. Sociólogo(a). Analista do IEMA, email: gea@iema.es.gov.br
3. Biólogo com M.Sc. Analista do IEMA, email:gea@iema.es.gov.br.
4. Psicóloga. Analista do IEMA, email: gea@iema.es.gov.br.

RESUMO

No implemento da Política Estadual de Educação Ambiental, lei número 9.265/2009, compete ao Poder Público definir políticas públicas que incorporem a dimensão socioambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. O trabalho pretende mostrar os projetos que foram desenvolvidos na Gerência de Educação Ambiental nestes últimos 10 anos e os trabalhos que subsidiaram o desenvolvimento do Plano estadual de Educação, desenvolvido em 2015 em todos os 78 municípios do estado do Espírito Santo, que resultou em várias propostas para a Gestão da Educação Ambiental em Recursos Hídricos e outras áreas e também num diagnóstico (potencialidades e fragilidades) da EA no estado, sob a visão dos atores locais de EA (servidores, professores, ONGs, sociedade civil, poder público municipal estadual e federal, Comitês de Bacias Hidrográficas, outros). Os principais temas das oficinas municipais foram educação ambiental, recursos hídricos e educação ambiental, recursos naturais, resíduos sólidos, legislação, políticas públicas, comunicação, a EA no licenciamento. O trabalho resultou em propostas de Educação Ambiental para o Estado do Espírito Santo dentro de vários temas e contou com uma equipe multidisciplinar composta por engenheiros ambientais, sociólogos, biólogos, pedagogos, psicólogos, biblioteconomistas, professores na sua implementação no ano de 2015, 2016 e 2017. Profissionais das secretarias de Meio Ambiente e Recursos Hidricos e da Secretaria de Educação do estado do Espírito Santo, órgãos gestores da política estadual de Educação Ambiental.

Palavras-chave: Gestão participativa, Multidisciplinaridade, Educação Ambiental.

Introdução

A Política Nacional de Educação Ambiental foi instituída através da lei número 9.795/99. Em 1994, é apresentado à sociedade brasileira o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), após a RIO-92, que pretende cumprir o mandato constitucional estabelecido no art. 225 da Constituição Federal e os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil na Rio-92 SEAMA/IEMA, SEDU, CIEA (2014) :

1. A Agenda 21 é um programa de ações recomendado para todos os países porem em prática nas suas diversas instâncias e setores, a partir da data de sua aprovação, 14 de junho de 1992, e ao longo de todo o século 21.

2. O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global é a Carta de princípios dos educadores ambientais e das Redes de Educação Ambiental. Tem como base a transformação social, a construção de sociedades sustentáveis e está longe de ser uma proposta de homogeneização cultural.

No implemento da Política Estadual de Educação Ambiental, lei número 9.265/2009, compete ao Poder Público definir políticas públicas que incorporem a dimensão socioambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. Este projeto foi desenvolvido em 2015 em todos os 78 municípios do estado do Espírito Santo e resultou e várias propostas para a Gestão da Educação Ambiental em Recursos Hídricos e outras áreas e também num diagnóstico (potencialidades e fragilidades) da EA no estado, sob a visão dos atores locais de EA (servidores, professores, ONGs, sociedade civil, poder público municipal estadual e federal, Comitês de Bacias Hidrográficas, outros).

Os principais temas das oficinas foram educação ambiental e recursos hídricos e educação ambiental e recursos naturais. Mas outros temas foram trabalhados: resíduos sólidos, legislação, políticas públicas, outros. Os projetos desenvolvidos na gerência de EA nestes últimos 10 anos tiveram como diretriz além da política nacional de Educação Ambiental a política estadual e as diretrizes da SEAMA.

Objetivo(s)

O objetivo geral deste trabalho foi analisar as fragilidades, oportunidades e propostas que surgiram dos encontros e das oficinas de Educação Ambiental nas microrregiões e municípios do ES, ocorridas em 2015. Estas oficinas e encontros foram realizados pela SEAMA-Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hidricos (participaram os profissionais do IEMA - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) e pela SEDU - Secretaria de Educação, ambos responsáveis por gerir a política estadual de meio ambiente do estado do Espírito Santo. Foram discutidos vários temas de EA nos encontros. Os principais temas apresentados e discutidos pela equipe multidisciplinar foram: recursos naturais e recursos hídricos, considerando que o estado atravessa uma crise hídrica grave desde 2015 em todos os municípios. Pretende também mostrar os projetos desenvolvidos pela gerência nos últimos 10 anos e sua contribuição para a Educação Ambiental, através de equipes multidisciplinares atuantes nos projetos.

Como objetivo específico tem-se: contribuir para o processo de discussão que envolverá representantes da sociedade civil, dos setores governamental e privado, além de cidadãos engajados na construção do documento que resultará no Programa Estadual de Educação Ambiental do ES. Divulgar as ações realizadas através dos projetos de Educação ambiental da gerência buscando ter-se uma Educação Ambiental que contribua para a construção de valores,

saberes, conhecimentos, atitudes e hábitos e a implantação das experiências em outros municípios.

Metodologia

Os mapas das regiões administrativas do ES foram fornecidos pelo IJSN (2012) e os dados socioeconômicos pelo IJSN(2014) para a construção de um caderno de referência em Educação ambiental pela SEDU e SEAMA/IEMA, SEDU, CIEA (2014). Os encontros foram realizados em todas as microrregiões do estado a fim de preparar para as oficinas municipais e após em cada município, utilizando o método ZOPP (Ziel-Orientierte Projekt Planung) e o Caderno de Referência em EA, elaborado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente, Gerência de Educação Ambiental e pela Secretaria Estadual de Educação. GANDIN(1994) discuti a prática do planejamento participativo, assim como GALLO (1994).

Foram utilizados também mapas de hidrografia e das regiões hidrográficas do estado, (IEMA, 2013). A partir dos dados destes encontros foi elaborado um arquivo em Excel e várias planilhas com as potencialidades, fragilidades e propostas de ação em EA - Educação Ambiental por município e por microrregião administrativa.

A partir dos dados de fragilidades e potencialidades foi analisada por região hidrográfica que projetos poderiam ser implementados na Gerência de Educação Ambiental para recuperação ambiental e hídrica. Esta percepção ambiental é importante para que os técnicos possam analisar repensar, quantificar qualitativamente seus atuais projetos e atuação nos municípios do ES. A preparação do Programa Estadual de Educação Ambiental é outra etapa que depende destas oficinas municipais e que será concluída em 2016, com o apoio do Ministério Público Estadual.

O método ZOPP de planejamento e avaliação de projetos por objetivos (Ziel-Orientierte Projekt Planung) é utilizado para o planejamento participativo de projetos nas mais diversas áreas (BOLAY, 1993). O ZOPP foi criado pela Cooperação Técnica Alemã – GTZ há mais de 25 anos, sendo fundamental nas fases de identificação, planejamento e gerenciamento de projetos financiados pelos órgãos de cooperação da Alemanha e de outros países, assim como por instituições internacionais como o Banco Mundial (BID, 1994) e a Comissão Europeia (BOLAY, 1993). O ZOPP é mais do que um método para viabilizar a participação social (ou popular, como se denota em alguns círculos) em projetos de desenvolvimento rural GALLO (1994). Na figura 1 as oficinas que ocorreram.

Figura 1: Oficinas nas Microrregiões, preparação das oficinas municipais. (SEDU e SEAMA, 2014).



Foram pesquisadas as características das diversas áreas, sua história, geografia, economia, turismo, principais atores sociais, comunidades tradicionais, escolas, faculdades,

crescimento geográfico, dados populacionais e para isso dado do censo do IBGE (2010) e o IJSN foram consultados, por município e por região administrativa. Além disso, os principais rios e bacias hidrográficas, problemas e conflitos (SEDU e SEAMA, 2014).

Resultados e Discussão

A lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, que definiu a EA como:

“Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Figura 2: Abraço à montanha sagrada-Caparaó (SEAMA e SEDU, 2014).



A Política Estadual de Educação Ambiental-PEEA e o Órgão Gestor Estadual responsável pela sua gestão, foram instituídos pela lei 9.265/2009. O órgão gestor é formado pela SEAMA-Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e pela SEDU – Secretaria de Educação, que de maneira articulada dividem igualmente a função de gerir e implementar a PEEA-Programa Estadual de Educação Ambiental, criando as condições legais, técnicas, administrativas e operacionais para que a lei seja cumprida. Segundo a lei nº 9.265/2009:

“Art. 2º Entende-se por Educação Ambiental os processos permanentes de ação e reflexão individual e coletiva voltados para a construção de valores, saberes, conhecimentos, atitudes e hábitos, visando uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que integra.

Art. 3º A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação estadual, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter escolar e não-escolar.

Art. 4º A Educação Ambiental é objeto constante de atuação direta da prática pedagógica, das relações familiares, comunitárias e dos movimentos sociais na formação da cidadania emancipatória.

Art. 5º A Educação Ambiental deve estimular a cooperação, a solidariedade, a igualdade, o respeito às diferenças e aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas.”

O Movimento Ambientalista, a criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental do CONSEMA- Conselho Estadual de Meio Ambiente, em 1999, a constituição da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental-CIEA em 2005 e o movimento de REDE no estado do Espírito Santo, que culminou na criação da Rede Capixaba de Educação Ambiental- RECEA, iniciaram a caminhada que conduziu à instituição da Política Estadual de Educação Ambiental, por meio da Lei número 9.265, em 16 de julho de 2009. O IEMA através da Gerência de Educação Ambiental tem servidores que participam da CIEA desde a sua criação. A Gerência de Educação Ambiental é o braço executivo da Política Estadual de Educação Ambiental no estado além de outras atribuições.

A CIEA- Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental, criada através do decreto estadual nº 1582-R em 18/11/2015, tem como objetivo promover a discussão, gestão, coordenação, acompanhamento e avaliação das atividades de EA-Educação Ambiental no estado do Espírito Santo, inclusive propor normas observadas suas atribuições e as disposições legais vigentes. Tem como papel coordenar o processo de construção da Política e do Programa de Educação Ambiental, mobilizando a sociedade para que esta elaboração ocorra de forma participativa. É o coletivo que estabelece as diretrizes estaduais da Educação Ambiental no estado. A Comissão é tripartite e paritária, ou seja, possui o mesmo número de participantes da sociedade civil organizada, do poder público e da iniciativa privada. A SEDU presidiu até 2008. Em 2008 a CIEA-ES elaborou de modo participativo uma proposta de Política estadual de Educação Ambiental que submetida à Assembleia Legislativa foi aprovada em 15 de julho de 2009, tornando-se a lei nº 9265/2009. Através do Decreto nº 4003-R de 05 de agosto de 2016 ocorreu a atualização das competências e atribuições da Comissão Permanente do órgão gestor da Política estadual de Educação Ambiental e da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental-CIEA-ES e revogou o Decreto nº 1582/2005, o decreto nº 3.181/2012 e o decreto nº 3.359/2013.

Cabe, conjuntamente, ao Secretário de Educação-SEDU e ao Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos-SEAMA a decisão, direção e coordenação das atividades do órgão gestor, consultando, quando necessário, a CIEA-ES, no exercício da função de Comitê Assessor. Além disso o órgão gestor poderá solicitar a assessoria de órgãos, instituições e pessoas de notório saber, na área de sua competência, em assuntos que necessitem de conhecimento específico. A CIEA-ES fica vinculada diretamente ao órgão gestor da Política estadual de Educação Ambiental. Tem caráter permanente, democrático, consultivo, propositivo e deliberativo no âmbito de suas atribuições. Compete à CIEA-ES apoiar tecnicamente o órgão gestor da política estadual de Meio Ambiente na elaboração e avaliação do Programa Estadual de EA e na consolidação das políticas públicas voltadas à educação ambiental, conforme estabelecido na lei 9.265, de 15/07/2009.

Também compete à CIEA-ES exercer a função de comitê assessor do órgão gestor nas atribuições constantes do parágrafo II do artigo 5 do decreto nº 4003-R de 05 de agosto de 2016. A CIEA-ES é constituída de forma bipartite e paritária pelos segmentos governamental e não governamental, por 26 membros titulares e seus respectivos suplentes, designados por decreto,

para um mandato de dois anos, permitida uma recondução. Após o decreto de 05 de agosto de 2016 compõem a CIEA-ES 26 instituições. Com base na lei da Política Estadual de Educação Ambiental, nº 9.265/2009, entende-se por Educação Ambiental Não-Escolar as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização, mobilização e formação da coletividade sobre as questões socioambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do ambiente de forma integral. Caberá à SEAMA, bem como à Secretaria de Estado da Educação a iniciativa de incluir nos seus respectivos programas de trabalho, constantes do Plano Plurianual e do Orçamento Anual, ações de Educação Ambiental no âmbito estadual. Anualmente, os órgãos públicos responsáveis pelo fomento à pesquisa alocarão recursos para a realização de estudos, pesquisas e experimentações em Educação Ambiental.

Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em nível estadual, devem alocar recursos às ações de Educação Ambiental. No implemento da Política Estadual de Educação Ambiental compete ao Poder Público, definir políticas públicas que incorporem a dimensão socioambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; aos órgãos estaduais, responsáveis pela gestão ambiental, promover programas de educação ambiental integrados às ações de preservação, conservação, recuperação e sustentabilidade do meio ambiente.

Às instituições de ensino compete inserir a Educação Ambiental de forma transversal como estratégia de ação na concepção, elaboração e implementação do Projeto Político Pedagógico- PPP pela comunidade escolar, bem como contribuir para a qualificação, a participação da comunidade local e dos movimentos sociais, visando ao exercício da cidadania; às instituições de educação superiores públicas e privadas, produzir conhecimento e desenvolver tecnologias, visando à melhoria das condições do ambiente, da saúde no trabalho e da qualidade de vida da população do Estado, assim como o desenvolvimento de programas especiais de formação adicional dos professores e animadores culturais responsáveis por atividades de educação infantil e ensino fundamental e médio; aos meios de comunicação e informação, incorporar a dimensão socioambiental de forma processual, transversal e contínua em todas as suas atividades.

Às empresas e instituições públicas e privadas, entidades de classe compete promover programas destinados à sensibilização e formação dos gestores, trabalhadores e empregadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre os impactos do processo produtivo no meio ambiente; às empresas e instituições públicas e privadas, entidades de classe, desenvolver e apoiar programas e projetos voltados à educação ambiental, em parceria com a comunidade, visando à sustentabilidade local, em consonância com o Programa Estadual de Educação Ambiental.

À Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental – CIEA compete apoiar tecnicamente o Órgão Gestor Estadual de Educação Ambiental na elaboração e avaliação do Programa Estadual de Educação Ambiental e na consolidação de políticas públicas voltadas à educação ambiental. Poder Público, em nível estadual, incentivará e promoverá: a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente; a ampla participação da escola, das instituições de educação superior e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à Educação Ambiental Não-Escolar; o apoio e a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em parceria com a escola, as instituições de ensino superior, as organizações não governamentais, as organizações sociais em rede e os polos e centros de Educação Ambiental; a sensibilização e a mobilização da sociedade para a importância da preservação e conservação do bioma mata atlântica e seus ecossistemas associados, especialmente das áreas protegidas e das bacias hidrográficas; a

sensibilização ambiental e a valorização das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação; a sensibilização, mobilização e formação ambiental dos agricultores e trabalhadores rurais inclusive nos assentamentos para as práticas agroecológicas; a implantação de atividades ligadas ao turismo sustentável; a inserção da Educação Ambiental nas atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento, de fiscalização, de gerenciamento de resíduos, de gestão de recursos hídricos, de gerenciamento costeiro, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais e de melhoria de qualidade ambiental; nas políticas econômicas, sociais e culturais, de ciência e tecnologia, de comunicação, de transporte, de saneamento e de saúde nos projetos financiados com recursos públicos e privados e nos ditames da Agenda 21.

Compete também a inserção da Educação Ambiental na implantação de Polos e Centros de Educação Ambiental da Mata Atlântica por meio da destinação e uso de áreas urbanas e rurais para o desenvolvimento prioritário de atividades de Educação Ambiental; a participação e o controle social na gestão dos recursos ambientais, na elaboração e execução de políticas públicas; o apoio e a sensibilização para a estruturação dos coletivos de meio ambiente do Estado, bem como a formação continuada em Educação Ambiental destes grupos; o desenvolvimento de projetos ambientais sustentáveis, elaborados pelos grupos e comunidades; a formação de núcleos de estudos ambientais nas instituições públicas e privadas; o desenvolvimento de Educação Ambiental a partir de processos metodológicos, participativos, inclusivos e abrangentes, valorizando a diversidade cultural, os saberes e as especificidades de gênero e etnias; a inserção do componente Educação Ambiental nos programas e projetos financiados por recursos públicos e oriundos da conversão de multas ambientais, de acordo com os critérios estabelecidos no Programa Estadual de Educação Ambiental; a inserção da Educação Ambiental nos Conselhos Profissionais de Classe; a inserção da Educação Ambiental nos programas de extensão rural, priorizando as práticas agroecológicas; a formação permanente em Educação Ambiental para agentes sociais e comunitários oriundos de diversos segmentos e movimentos sociais para atuar em programas, projetos e atividades a serem desenvolvidos em comunidades, municípios, bacias hidrográficas e Unidades de Conservação.

O Sistema Estadual em Informação em Educação Ambiental

Através da lei nº 9.265/2009 ficou instituído o Órgão Gestor Estadual da Educação Ambiental como responsável pelo Sistema Estadual de Informação de Educação Ambiental, cabendo à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEAMA a atribuição de organizar a coleta, o tratamento, o armazenamento, o depósito legal, a recuperação e a divulgação de informações sobre Educação Ambiental e fatores incipientes em sua gestão. Fica instituída a SEAMA como depositária legal de publicações de Educação Ambiental e de Meio Ambiente. São princípios para o Sistema Estadual de Informação sobre Educação Ambiental: *a descentralização da coleta e da produção de dados e informações; a sistematização das informações; a coordenação unificada do sistema; a divulgação de informações; a articulação com os sistemas brasileiros de informação sobre Educação Ambiental e Meio Ambiente.*

O Sistema Estadual de Informação sobre Educação Ambiental tem como objetivos: democratizar o acesso à informação ambiental; reunir, tratar e divulgar informações sobre Educação Ambiental; atualizar permanentemente as informações sobre programas, projetos e ações voltadas para a Educação Ambiental; subsidiar a elaboração e atualização do Programa Estadual de Educação Ambiental.

Ações Estaduais em Educação Ambiental

O Programa Estadual de Educação Ambiental

Segundo a lei nº 9.265/2009 o Programa Estadual de Educação Ambiental compreenderá as atividades vinculadas à Política Estadual de Educação Ambiental desenvolvidas na educação escolar e não escolar de forma contínua, processual, permanente e contextualizada, devendo contemplar: *a formação de agentes multiplicadores em Educação Ambiental; o desenvolvimento de estudos, pesquisas, experimentações e projetos de intervenção; o estabelecimento de critérios para a produção, a divulgação e a aquisição de materiais didáticos, paradidáticos e educativos em geral; a definição de indicadores qualiquantitativos, o acompanhamento e avaliação continuada; a disponibilização permanente de informações; o desenvolvimento de ações de integração por meio da cultura de redes sociais; o fortalecimento da Educação Ambiental no processo de gestão ambiental; o fortalecimento da Educação Ambiental nos planos de bacia hidrográfica; o fortalecimento dos fóruns de participação popular; a orientação à realização de feiras e eventos de Educação Ambiental; a consolidação de ações, programas e projetos de educomunicação ambiental; a implementação e a consolidação da Educação Ambiental nos diversos setores da sociedade civil organizada e populações tradicionais; o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural do Estado; o fortalecimento dos polos e centros de Educação Ambiental; o fortalecimento da Educação Ambiental nas Áreas Protegidas e em seu entorno, notadamente nas de proteção integral; o fortalecimento da Educação Ambiental na zona rural para preservação, conservação, recuperação e manejo do território.*

O Programa Estadual de Educação Ambiental detalhará as normas teóricas e metodológicas (pressupostos, conceitos e posturas teóricas, sistematizações intelectuais, proposições políticas, etc.) que orientarão os entes na elaboração e execução das políticas públicas de EA e que servirão de base para sua avaliação. As áreas envolvidas: educação escolar e não escolar, gestão ambiental e participação social e outras. A elaboração do Programa de Educação Ambiental ocorreu através de um amplo debate em todo do estado, por microrregiões e por municípios, foi iniciada em 2015 e a SEAMA com a SEDU através de seu corpo técnico de especialistas contribuíram para o desenvolvimento dos trabalhos nas microrregiões do estado e nas oficinas em seus municípios. O debate nas Oficinas municipais seguiu a metodologia desenvolvida pelo órgão gestor (SEDU e SEAMA, 2014), o Caderno de Referência, e é a base para o desenvolvimento do PROEEA- Programa Estadual de Educação Ambiental.

As Microrregiões envolvidas foram: Caparaó, Centro-sul, Centro-oeste, Serrana, Litoral Sul, Metropolitana, Nordeste, Noroeste, Rio Doce, Sudoeste Serrana, conforme mostrado na figura 3. Após os encontros por microrregião envolvendo os atores que iriam desenvolver as oficinas e os encontros municipais ocorreram as oficinas municipais de Educação Ambiental onde vários temas foram discutidos e utilizando-se a metodologia ZOPP- sigla Alemã para o Planejamento e Avaliação de projetos por Objetivos foram levantadas as potencialidades, fragilidades e propostas por tema. Utilizou para o trabalho o Caderno de Referência de EA para elaboração do programa de EA (SEAMA e SEDU, 2014). Neste caderno os cenários sócios econômicos e ambientais por município e microrregião são apresentados, com pesquisa ao IJSN-Instituto Jones dos Santos Neves e IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, além da metodologia de trabalho para a condução das oficinas de EA e os temas sugeridos (SEDU/SEAMA,2014).

O perfil do estado foi obtido através dos dados do Censo do IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). O censo forneceu os seguintes dados para o ES:

1. IDH-Índice de Desenvolvimento Humano, de 0,802;
2. 83,9% da população com acesso à água potável;
3. 67,4% com serviço de rede de esgoto;
4. Mortalidade infantil de 17 óbitos por mil nascidos vivos;
5. 83,4 % da população urbana e 16,6% rural;
6. Densidade populacional de 76,2% hab./km²;

7. Taxa de crescimento demográfico de 1,3% ao ano;

As cidades com mais de 100 mil habitantes são: Vila Velha, Vitória, Serra, Cariacica, Colatina, Linhares, Cachoeiro de Itapemirim, São Mateus e Guarapari. As cidades com mais de 400 mil habitantes são: Vila Velha, Cariacica, Vitória e Serra, todas na região metropolitana do ES.

O caderno de referência orientou as reuniões nas microrregiões e nos municípios em 2015. A equipe foi composta por um servidor da SEAMA/IEMA e um servidor da SEGER nas reuniões por microrregião para orientação sobre a metodologia a ser trabalhada nos municípios pelas equipes locais, ZOPP, sigla alemã, metodologia de planejamento de projetos orientado para objetivos e foram realizados registros fotográficos, lista de frequência e elaboradas apresentações em PowerPoint. Foi realizada uma apresentação sobre a metodologia, sobre o programa e sobre a região. Nos encontros municipais a participação da equipe também ocorreu para garantir que a metodologia fosse seguida e para o registro do encontro através de ATAS, fotos e lista de frequência. No total participaram nas oficinas cinco servidores do IEMA e três da SEDU.

As proposições foram amplamente debatidas localmente e através da metodologia ZOPP, sigla alemã, metodologia de planejamento de projetos orientado para objetivos, foi construído um diagnóstico local para a EA por tema (recursos hídricos, campo, unidades de conservação, resíduos sólidos, outros). Alguns temas foram elencados e após várias discussões as propostas por tema foram apresentadas nas oficinas locais. Através da metodologia as Fragilidades, potencialidades das regiões foram obtidas e as propostas de EA por tema debatido na oficina. Dentre os temas debatidos pela equipe da SEAMA/IEMA e SEDU-Secretaria de Educação, nos municípios tem-se: EA e Recursos Hídricos, EA e Campo, EA e Áreas Protegidas, EA e Recursos Naturais, Ecocomunicação, EA e Controle Ambiental (licenciamento), EA e Feiras e Eventos, EA e Escola, EA e Consumo, EA e Patrimônio Natural, EA e Resíduos, EA e Material Didático, EA e Agentes Multiplicadores, EA e Gestão, outros.

Na figura 3 as microrregiões de planejamento do ES, lei 9.765 de 2011 (IJSN, 2011) e as regiões hidrográficas, bacias hidrográficas (IEMA, 2014). Nas figuras de 4 a 7 as Oficinas do Programa em 2015 com a participação da equipe técnica da SEAMA/IEMA e da SEDU. Nas figuras de 4 a 7 as oficinas realizadas em 2015.

Figura 3: Microrregiões do ES com municípios. (lei 9.765/11-IJSN-Instituto Jones dos Santos Neves, 2011).Regiões Hidrográficas do Estado (IEMA, 2013).

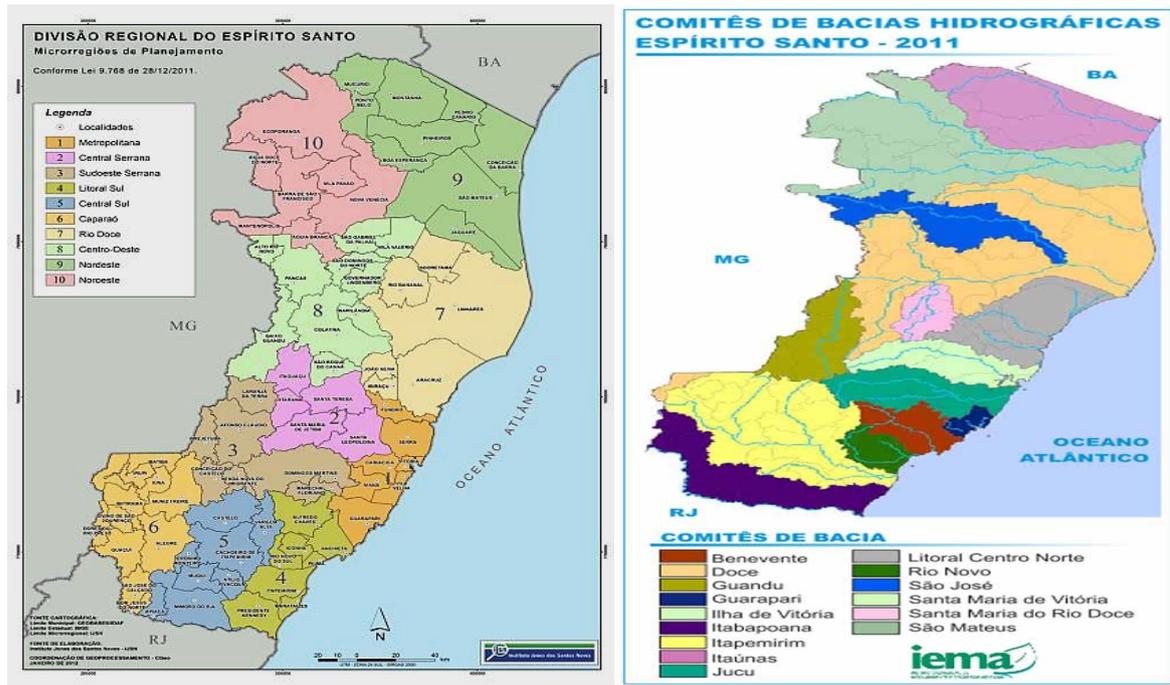


Figura 4: Participação nas Oficinas Municipais de EA em 2015. SEAMA/SEDU (2015), Resultado da aplicação do Método ZOPP (Planejamento de Projetos Orientado para Objetivos). SEAMA/SEDU (2015)



Figura 5: Encontros nas Microrregiões para preparação das oficinas municipais. *SEAMA/SEDU (2015) Oficinas Municipais- divulgação. SEAMA/SEDU (2015)*



Figura 6: Fórum Municipal de EA- Pinheiros. *SEAMA/SEDU (2015), Oficinas em 2015. SEAMA/SEDU (2015)*



Figura 7: Oficinas em 2015. *SEAMA/SEDU (2015)*



Projetos em Educação Ambiental da SEAMA/IEMA

Desde 1992, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente-SEAMA passou a desenvolver ações de educação ambiental no Espírito Santo apoiando atividades educativas realizadas por instituições em diferentes regiões do Estado– os Polos de Educação Ambiental da Mata Atlântica. Neste contexto, diversas atividades de Educação Ambiental (EA), formal e não formal, são desenvolvidas pelo IEMA, bem como o apoio técnico e financeiro a instituições públicas e privadas sem fins lucrativos. A partir de 2013, em atendimento à Política Estadual de Educação Ambiental, a estratégia para a descentralização passou a ser realizada por Chamamento Público ampliando o acesso de diferentes instituições ao financiamento público (SEAMA, 2017). Lista-se a seguir alguns destes projetos que foram desenvolvidos nos últimos dez anos pelos profissionais do IEMA e da SEAMA nos municípios e parques estaduais.

Projeto Trilha Cidadã

Desde 2012 o Projeto Trilha Cidadã visa promover a inclusão social e qualidade de vida aos visitantes das Unidades de Conservação, pelos benefícios do contato com a natureza, através de atividades de trilhas interpretativas. Atendendo à Política Estadual de Educação Ambiental no que se refere ao respeito às diferenças e aos direitos humanos beneficia grupos de pessoas com deficiência, transtornos mentais, dependentes químicos e idosos. Em parcerias com instituições educacionais, assistenciais e de saúde o Projeto Trilha Cidadã funciona no Parque Estadual Paulo Cesar Vinha - PEPCV (Guarapari) e no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça- PECF (Alegre). Com profissionais treinados para o acolhimento do público beneficiado, as visitas aos parques podem oferecer ao visitante mapa tátil, catálogo tátil de pegadas e cadeira de rodas adaptada para realizar trilha, no caso do PEPCV e também trilha

interpretativa em LIBRAS e uma trilha que permite circulação da cadeira de rodas para contemplação da Cachoeira da Fumaça, no caso do PECF (IEMA, 2014).

O Projeto Trilha Cidadã teve início em 2011 e já levou mais de 300 pessoas de instituições assistenciais ao Parque, localizado no município de Guarapari. A atividade tem como objetivo potencializar a qualidade de vida através da relação entre o homem e o meio ambiente. Além disso, o projeto visa à inclusão de pessoas com deficiência física e/ou intelectual e transtorno mental nas atividades de educação ambiental do Parque. Tudo isso, por meio de um trabalho em parceria com instituições educacionais, assistenciais e de saúde, que incentivam o uso das Unidades de Conservação como instrumento de intervenção psicossocial, figura 8, (IEMA, 2014).



Figura 8: Trilha Cidadã (IEMA,2014)



Após as adequações realizadas no Parque Estadual Paulo César Vinha (PEPCV) pelo projeto Trilha Cidadã, desenvolvido pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema), cerca de 60% dos visitantes declararam **'sensação de bem estar'** após a conclusão das trilhas. De acordo com a pesquisa realizada, em 2012, a maioria dos visitantes do PEPCV declarou melhora no estado de ânimo momentâneo ao completar as trilhas do parque. Um questionário foi aplicado em 2012, em diferentes faixas etárias e na maioria dos casos os participantes do projeto declararam o sentimento de bem estar após concluírem as trilhas. Para a implantação do projeto piloto de acessibilidade no Parque foram realizadas intervenções na unidade como a instalação de guia de corda, rampas, barras de apoio, modificações na rota e acertos no piso para diminuir as irregularidades na Trilha da Clússia.

Foram incluídas placas em braile para os banheiros e um mapa tátil, para a localização dos deficientes visuais. A Trilha Cidadã adquiriu uma cadeira de rodas adaptada para terrenos acidentados, cuja aplicabilidade ainda está em fase de teste. O projeto é importante para que a sociedade crie um elo de diálogo com os parques estaduais, além de transformar as Unidades de Conservação (UCs) em ferramentas importantes para o desenvolvimento da educação ambiental.

Segundo a SEAMA (SEDU e SEAMA, 2014):

“É importante adequarmos as UCs para quem tem algum tipo de dificuldade para que a sociedade possa interagir com a natureza. Os parques não podem ser limitados para a sociedade. A finalidade é proporcionar espaços abertos para a comunidade interagir com o meio ambiente”.

A proposta não é apenas uma adaptação física das unidades, mas torná-las acessíveis aos mais diversos públicos por meio do acolhimento. Para receber o programa, os funcionários dos parques passam por treinamentos específicos para realizar a atividade. Os funcionários do Parque Estadual Paulo César Vinha recebem diversos treinamentos, como condução de trilhas para grupos especiais e aulas de libras. Já para os visitantes, com baixa visão ou cegos, são disponibilizados mapas e catálogo tátil, contendo pegadas dos animais do parque.

A Trilha Cidadã não nasceu pronta e algumas mudanças estruturais foram acontecendo ao longo do tempo, como a aquisição de cadeira de rodas especiais para realizar trilhas, instalação de barras nos banheiros e guia de corda para auxiliar as pessoas cegas ou com dificuldade de equilíbrio. A cadeira de rodas tem o objetivo de garantir a acessibilidade à principal trilha, a da restinga, e ao Centro de Vivência. No Parque Paulo Cesar Vinha o trajeto totaliza 1,5 km e segue até a margem da praia. O Trilha Cidadã foi pensado, criado e desenvolvido pela Gerência de Educação Ambiental (GEA) do IEMA (IEMA, 2014).

A finalidade é de incluir as pessoas com deficiência física e intelectual e transtornos mentais nas atividades de educação ambiental das Unidades de Conservação. São desenvolvidas ações por meio de parcerias com instituições educacionais, assistenciais e de saúde, que incentivam a relação entre o homem e o meio ambiente. O projeto recebeu asilos, instituições de educação, saúde e assistência social, figura 9. E foi finalista da premiação INOVES- Prêmio Inovação em Gestão Pública do estado.

Figura 9: Trilha Cidadã (IEMA,2014).



Biblioteca Itinerante- Borboletras

Iniciado em 2011, com a necessidade de ampliar o acesso a informação sobre Unidades de Conservação, o Projeto Biblioteca itinerante é desenvolvido através da disponibilização da Banca Literária Ambiental - BLAP às escolas da região. A ABLAP possui um acervo com títulos e temas variados, acompanhado de material exclusivo e um Diário de Bordo, onde a criança registra o que leu e qual sua opinião. A cada três registros ele recebe um pacote de figurinhas com a fauna e a flora das Unidades de Conservação. Para a dinamização do acervo, com contação de histórias, concursos, oficinas e outras atividades, surgiu o Projeto Borboletras que atua juntamente com as Bibliotecas Itinerantes com ações pontuais, planejadas anualmente, no intuito de ampliar ainda mais a participação mais divertida. Com o objetivo de estimular o interesse dos estudantes pelas questões ambientais e mostrar a importância da preservação dos recursos naturais para a vida no planeta. O projeto na escola conta com palestras, teatro, contação de histórias.

As instituições de ensino próximas aos Parques recebem o projeto durante o ano letivo escolar. Atualmente, o acervo da Biblioteca Itinerante é composto por 88 livros de literatura infantil, 21 revistinhas em quadrinhos, nove livros de apoio ao professor, um atlas, duas enciclopédias, um livro de registro fotográfico, o “Últimos Refúgios”, de Leonardo Merçon, além de jogos com temática ambiental, DVDs e fantoches representando a fauna do Parque. Na foto 10 a apresentação da Biblioteca nas escolas. O Projeto Biblioteca Itinerante atende às seguintes Unidades de Conservação: Parque Estadual de Pedra Azul; Parque Estadual de Mata das Flores; Parque Estadual de Forno Grande; Parque Estadual de Itaúnas; Parque Estadual Paulo César Vinha; Reserva Biológica de Duas Bocas e no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça.

Prêmio Ecologia

O Prêmio Ecologia, criado através do Decreto nº 7.462-E, de 21 de julho de 1999 é realizado desde 1999, sendo uma iniciativa da SEAMA-Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, com apoio do IEMA-Instituto estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e AGERH-Agência Estadual de Recursos Hídricos, e em parceria com a Rede Vitória de Comunicação. O objetivo é reconhecer e incentivar pesquisas, projetos, atividades e obras que se destacaram na área socioambiental capixaba, contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e cultural do Estado do Espírito Santo.

Até 2016 a premiação foi segundo as seguintes Categorias:

I. Categoria Pesquisa-Projetos e pesquisas técnicas ou científicas de caráter socioambiental, concluídos e/ou em execução.

II. Categoria Educacional, Projetos e experiências desenvolvidos por escolas municipais, estaduais e particulares do Espírito Santo, abrangendo as séries da Educação Básica (séries iniciais, ensino fundamental e médio). Figura 10- Biblioteca Itinerante nas escolas próximas aos Parques.



III. Categoria Inovação em Recursos Hídricos- Ações/projetos inovadores na área de Recursos Hídricos, que contribuam para a melhoria da qualidade ambiental do Espírito Santo, nas seguintes subcategorias:

III. a. Empresarial- Projetos aplicados à área socioambiental e que tenham como enfoque o desenvolvimento e a implantação de tecnologias limpas na produção industrial, independente do porte da empresa.

III. b. Experiências de Sucesso- Experiências e ações empreendedoras que contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e práticas sustentáveis que possam ser referência na área socioambiental, por meio de métodos de uso racional dos recursos hídricos na agropecuária, na construção civil, no consumo humano, entre outros.

IV. Categoria Fotografia- Trabalhos inéditos, amadores ou profissionais, de fotografias sobre temas socioambientais, podendo concorrer imagens que retratem aspectos físicos, bióticos e antrópicos, preservação, conservação e agressões aos Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo.

V. Categoria Curtas Ambientais- Curtas ambientais produzidos nos gêneros ficção, documentário, animação e experimental, com duração de até 30 minutos.

VI. Categoria Desenho- Desenhos a mão livre, charges ou tirinhas. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

VI. a. 05 a 10 anos- Destinada a participantes com 05 a 10 anos de idade;

VI. b. 11 a 16 anos- Destinada a participantes com 11 a 16 anos de idade;

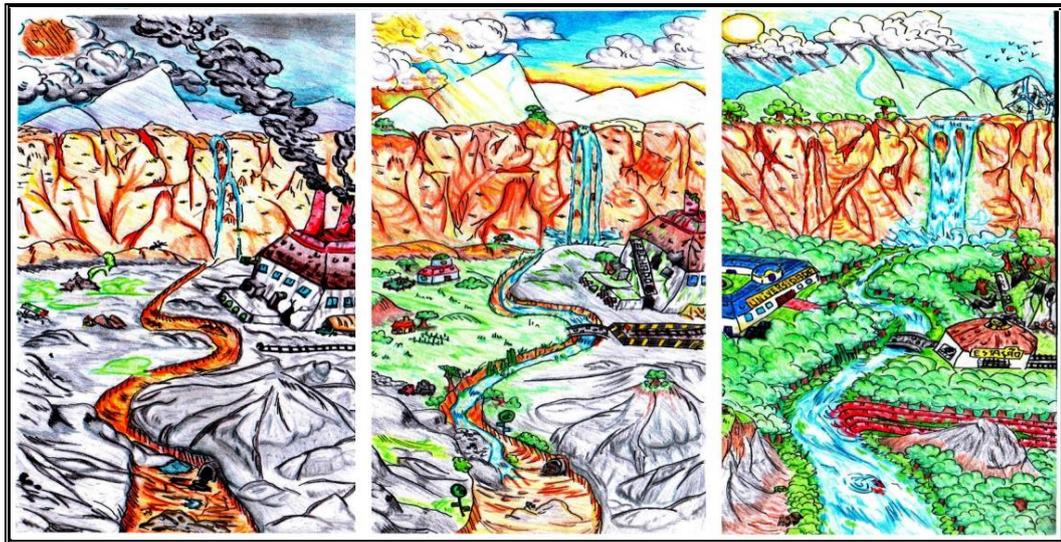
VII. Categoria Municípios Sustentáveis- Projetos e práticas socioambientais adotados por gestores públicos municipais destinados à criação e manutenção de ações voltadas à qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável da municipalidade.

Em 2015 o tema foi sobre "Recursos Hídricos". Em 2016 o tema foi: "Crise Hídrica Ações e Soluções". Na figura 12 alguns dos desenhos que concorreram com o tema.

Em 2017 o tema da 17ª edição do Prêmio Ecologia, 2017 é "Soluções e Inovações Ambientais" e as novas categorias em 2017 são: Pesquisa (subcategorias: graduação e pós-graduação), educacional (subcategorias: fundamental e médio), experiências de sucesso (subcategorias: urbano e rural) e municípios sustentáveis.

Figura 11- Categoria DESENHO INFANTIL.





Considerações Finais

A SEAMA considera que a Educação Ambiental quando pensada e tratada de forma crítica e transformadora, tem-se constituído uma importante dimensão da construção da cidadania, em diferentes contextos- comunidades, movimentos sociais, gestores, etc., uma vez que tem possibilitado reflexões sobre as relações entre a sociedade e a natureza e apontado para a busca de melhorias socioambientais em cada contexto e território de atuação. Portanto a necessidade do programa estadual promover uma escuta atenta e lançar olhares para os diversos e diferentes espaços de aprendizagens não escolares, para os territórios e as territorialidades,

para os tempos e as temporalidades de onde os cidadãos interpelam a educação ambiental. Espera-se que o Programa Estadual de Educação Ambiental possa vir a contribuir para criar novos espaços metodológicos e de reflexão na construção de valores, conceitos e oportunidades de crescimento buscando a sustentabilidade ambiental do nosso estado. As ações e programas desenvolvidos pela equipe multidisciplinar, a nível local e regional, contribuíram para melhoria da qualidade de vida destas populações e uma maior conscientização do papel da Educação Ambiental e dos atores locais (SEDU e SEAMA, 2014).

Assim, segundo a (SEAMA e SEDU, 2014) a Educação Ambiental quando pensada e tratada de forma crítica e transformadora, tem-se constituído uma importante dimensão da construção da cidadania, em diferentes contextos – comunidades, movimentos sociais, gestores, outros, uma vez que tem possibilitado reflexões sobre as relações entre a sociedade e a natureza e apontado para a busca de melhorias socioambientais em cada contexto e território de atuação. O enfoque multidisciplinar nas discussões e construções coletivas de propostas em educação ambiental refletiu em melhores políticas e metas a curto, médio e longos prazos e contribuiu para a construção do Plano Estadual de Educação Ambiental e na definição de novos projetos em Educação Ambiental para municípios e para o estado (SEAMA e SEDU, 2014).

Agradecimentos

A equipe da GEA-Gerência de Educação Ambiental da SEAMA-IEMA agradece a todos (as) que contribuíram direta e indiretamente para os trabalhos de Educação Ambiental, estagiários, voluntários e servidores do órgão, ao Sr^o Jamar Godinho da GEA, à Biblioteconomista Sr^a Rosilene Vieira da Silva, coordenadora do projeto Borboletrando e à Pedagoga Sr^a Anna Claudia Tristão Lessa pelo apoio na realização dos trabalhos de campo. Agradece à SEDU e a toda a sua equipe técnica, pois juntamente com a SEAMA é o órgão gestor e parceiro no desenvolvimento do projeto do Programa de Educação Ambiental. Também agradece à CIEA- Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do estado do Espírito Santo e seus membros, aos municípios que participaram do desenvolvimento das ações municipais e aos gestores e professores das escolas. E à Rede Vitória de Comunicação.

Bibliografia

BID - Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para El desarrollo social (1994) *El marco lógico, Oficina de Evaluacion*. 1994.

BOLAY, F.W. *Planejamento de projeto orientado por objetivos - Método Zopp*, Trad. e adaptação de Markus BROSE Recife: Convênio MIR/SDR/SUDENE-IICA-GTZ.1993.

BRASIL LEI nº9.795 *Instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental*. 1999.

ESPÍRITO SANTO LEI nº 9.265 *Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências*. 2009.

IEMA Instituto Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. *Mapa de Regiões Hidrográficas*. Disponível em:<<http://meioambiente.es.gov.br>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2013.

IEMA *Projeto Trilha Cidadã*. Prêmio INOVES-Inovação na Gestão Pública. 2014.

IBGE Censo de 2010. *Dados Socioeconômicos e municipais*. 2010.

IJSN-Instituto Jones dos Santos Neves *Mapa Microrregiões da Divisão Administrativa do ES e dados Socioeconômicos e Demográficos*. Vitória: IJSN. 2012.



GALLO, E. *Apostila do Curso de Atualização em Planejamento Estratégico - Método ZOPP*, São Paulo: Funda. 1994.

GANDIN, D. (1994) *A prática do planejamento participativo*. Petrópolis: Vozes. 1994.

SEDU/SEAMA. Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado do Espírito Santo. *Caderno de Referência: Bases para a elaboração do PEEA-ES-Programa Estadual de Educação Ambiental do estado do Espírito Santo*. 2014.

ANÁLISE INSTITUCIONAL DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE PETROLINA – PE.

Marcos Victor do Carmo Loiola 8

Michely Correia Diniz 9

1. Mestrando Profissional em Dinâmicas do Desenvolvimento do Semiárido – Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido - PPGDiDeS - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Gerente de Projetos Ambientais da Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA. E-mail: mloiola@gmail.com.
2. Doutora, Docente de Ciências Biológicas. GEIS - Grupo de Estudos Integrados do Semiárido. Universidade Federal do Vale do São. E-mail: michely.diniz@univasf.edu.br

RESUMO

O município de Petrolina, inserido no Semiárido, é o mais importante do Sertão do São Francisco. Petrolina também faz parte da Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro (RIDE), que ocupa uma posição estratégica no Nordeste e no Brasil, por ser um polo de desenvolvimento tecnológico da fruticultura irrigada, beneficiando-se das águas do Rio São Francisco. A Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) é uma instituição de Gestão Ambiental que visa criar políticas e diretrizes focadas no Meio Ambiente e viabilizar projetos e pesquisas que diminuam os impactos ambientais provocados pela sociedade. Nesse contexto, o presente trabalho visa discutir as os principais desafios e perspectivas do gerenciamento de Projetos ambientais, com enfoque no município de Petrolina- Pernambuco. Esse trabalho é um estudo de caso de natureza qualitativa e descritiva sobre as iniciativas da instituição AMMA, do município de Petrolina (Pernambuco), no período de Janeiro a Agosto de 2017. Essa instituição tem empregado esforços no sentido de mitigar, ou mesmo solucionar, os principais problemas ambientais do município, e no período avaliado contou com sete projetos em fase de execução e/ou implantação, promovendo também ações de monitoramento e avaliação desses projetos. Mesmo diante de cenários adversos, foi possível verificar que o município de Petrolina tem buscado praticar uma gestão ambiental integrada, ouvindo a demanda dos principais setores da cidade, e tentando captar recursos para a execução dessas ações.

Palavras-chave: Gestão Ambiental Pública, Parcerias Público e Privado, AMMA.

Introdução

O município de Petrolina, inserido no Semiárido, é o mais importante do Sertão do São Francisco, e está subdividido em quatro distritos: Petrolina, Cristália, Curral Queimado e Rajada, sendo o distrito-sede Petrolina o mais populoso com 337.683 habitantes (IBGE, 2016).

Petrolina também faz parte da Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro (RIDE), que ocupa uma posição estratégica no Nordeste e no Brasil (FRANÇA et al., 2000), por ser um polo de desenvolvimento tecnológico da fruticultura irrigada, beneficiando-se das águas do Rio São Francisco, além de ser um grande polo vitivinicultor, demandando elevados investimentos financeiros públicos e privados, e gerando intensos impactos sociais, econômicos e ambientais.

A Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) foi criada pela Lei 2.354 de março de 2011 e tem abrangência por toda área de Petrolina. Esta instituição municipal tem várias atribuições voltadas a Gestão Ambiental, dentre elas criar políticas e diretrizes focadas no Meio Ambiente e viabilizar projetos e pesquisas que diminuam os impactos ambientais provocados por qualquer atividade (<http://www.petrolina.pe.gov.br/new/>).

Sabe-se que no âmbito municipal, uma gestão ambiental eficaz deve considerar as variáveis econômica, social, cultural e ambiental, incluindo o fortalecimento de relações intermunicipais e a participação da população na definição de prioridades associadas às práticas de gestão ambiental que envolvem o planejamento, controle, acompanhamento e comunicação permanente (NUNESMAIA, 2000).

A Gestão Ambiental pode ser conceituada como o ato de gerir, administrar, dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais, incluindo o ser humano, em uma dinâmica de interação entre as atividades exercidas, buscando a conservação dos recursos naturais e das características do entorno com o propósito de manter o equilíbrio entre natureza e ser humano (PHILIPPI E BRUNA, 2004).

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) (MMA, 2009) (<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>) é um programa que busca institucionalizar eixos da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a ações como alterações no padrão dos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, associadas à sensibilização e treinamento dos servidores; gestão equilibrada dos recursos naturais usados e resíduos produzidos, até a promoção da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Objetivo(s)

O presente trabalho visou discutir e analisar os principais desafios e perspectivas de Projetos ambientais, gerenciados pela instituição AMMA, com enfoque no município de Petrolina- Pernambuco.

Metodologia

Esse artigo é um estudo de caso de natureza qualitativa e descritiva sobre as iniciativas do Setor de Projetos Ambientais da Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), no município de Petrolina (Pernambuco), no período de Janeiro a Agosto de 2017.

Resultados e Discussão

Mesmo após 18 anos de criação da A3P, as administrações públicas dos municípios ainda enfrentam dificuldades para lidar com a Gestão Ambiental, como incentivá-la, direcioná-la aos seus habitantes e como criar alternativas para conscientização e educação. Somando-se a isso, há uma falta de perspectiva ambiental em muitas prefeituras do Brasil. Essa constatação se torna necessária para desenvolver um município que respeita o meio ambiente como uma condição indispensável para a qualidade de vida da população.

No âmbito regional e local, cabe ao Município estabelecer parcerias, pois favorece o uso eficiente de recursos públicos e a otimização dos recursos humanos. As parcerias podem valer-se de instrumentos como cooperações, convênios, intercâmbios, concessões, permissões, terceirizações, cogestões, entre outros, e podem envolver instrumentos de cooperação financeira, técnica, científica, tecnológica e também a cooperação com a sociedade em termos de participação (ÁVILA e MALHEIROS, 2012).

Uehara (2010) afirma que um critério importante para a consecução de parcerias é o alinhamento das missões das organizações envolvidas, além da cautela para não se firmarem convênios com organizações genéricas (ou oportunistas) que não tenham razão de existência bem definida. Assim, as organizações devem se ocupar em realizar metodicamente o planejamento estratégico e, assim, assegurar bases sólidas para desempenhar o papel desejado, estabelecendo parcerias produtivas e influenciando os sistemas da forma que realmente se propuseram.

No Município de Petrolina, a AMMA tem empregado esforços no sentido de mitigar, ou mesmo solucionar, os principais problemas ambientais do município, através do estabelecimento de parcerias e execução de Projetos (Quadro 1).

Os Projetos descritos no Quadro 1 são demandas trazidas pela comunidade local, dentre eles atores dos setores públicos e privados que convivem com as problemáticas ambientais que entravam o desenvolvimento da sustentabilidade e melhor gerência dos recursos ambientais locais.

Todos os Projetos em execução e os que ainda estão em fase de implantação contam também com a participação dos moradores, que são informados e convidados a participar. Essas ações além do cunho ambiental, que é mitigar alguns impactos do crescimento urbano; também tem cunho educativo, ao propiciar a capacitação de cooperativas locais, bem como a conscientização sobre um gerenciamento ambiental sustentável.

A captação dos recursos financeiros continua a ser um desafio para a implementação e gerenciamentos desses projetos, mas um dos principais desafios é realmente incutir na população envolvida os hábitos e práticas saudáveis, coerentes com a Legislação, que tendem a reduzir os impactos gerados por todos os setores, sejam eles domésticos ou industriais.

A Gestão Ambiental pública é um processo em que atores do Estado e não governamentais gerem o ambiente (WILSON; BRYANT 1997). Nesse sentido, Margerum (1999) propõe que deva existir uma gestão ambiental integrada com duas formas principais de interação: a colaboração de “partes interessadas” (*stakeholders*) e a participação do público em geral. Quintas (2006) diz que o processo de gestão ambiental pública consiste em mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre o ambiente físico – natural ou construído.

Quando os setores público e privado têm poderes complementares e concordantes, configura-se a possibilidade de sinergia, ou seja, de reunirem esforços para um objetivo comum que permite a produção de bens coletivos que somente um dos setores não poderia produzir isoladamente (GRAEF E SALGADO, 2012), além de propiciar a compreensão de que as questões ambiental e econômica são complementares, e não díspares.

Quadro 1: Principais Projetos desenvolvidas pela AMMA no período de Janeiro a Agosto de 2017.

Projeto	Breve Descrição	Parceiros Envolvidos	Situação
<i>Orla Nossa</i>	Revitalizar o Rio São Francisco e remover as baronetas presentes na	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Em execução

	margem fluvial da Orla I.	e Sustentabilidade (SEDURBS), Instituto Federal do Sertão Pernambucano - IF SERTÃO-PE, CODEVASF, 72º Batalhão de Infantaria Motorizado do Exército Brasileiro, Compesa.	
Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD)	Revitalizar a mata ciliar num trecho de 12 hectares na faixa de areia ao longo do Rio São Francisco.	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA).	Em execução
Nossa Árvore	Arborizar a cidade de Petrolina	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) e Associação dos Construtores (iniciativa privada).	Em execução
Nossa Praça	Engajar a população na conservação de áreas verdes, ruas, monumentos, canteiros entre outros bens de uso público.	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Empresas privadas, associações, cooperativas e a população em geral.	Em execução
Construção e entrega de Galpão da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis do Raso da Catarina (COOMARCA)	Fornecer condições estruturais para seleção e tratamento dos materiais recicláveis	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade (SEDURBS) e COOMARCA	Em execução
Capacitação de comunidades para a Produção de sabão de corte a partir do Reaproveitamento de óleo Residual	Capacitar comunidades de Petrolina e arredores para a produção de sabão a partir do reaproveitamento de óleo residual	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) e - Instituto Federal do Sertão Pernambucano - IF SERTÃO-PE.	Em implantação
Reciclar: separar para incluir	Conscientizar a população de Petrolina sobre a necessidade de separação do lixo doméstico, valorizando o trabalho do catador de lixo reciclável	Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), COOMARCA e Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF.	Em implantação

Fonte: Autoria Própria

As práticas de gestão ambiental integrada implica, necessariamente, a promoção da interação entre diferentes atores sociais, tais como: cidadãos interessados, governo local e agências estaduais e federais, organizações não governamentais, setor privado, universidades, dentre outras. A parceria entre esses atores poderá, quando bem mediada, produzir dois efeitos positivos: a) ampliação de informação, educação, conhecimento e perspectivas; b) criação de redes, capital social e vontade política, indispensáveis para colocar uma proposta integrada em operação (MARGERUM, 1999).

A AMMA está implementando também ações de monitoramento e avaliação da execução desses projetos; auxiliando no planejamento da estratégia das parcerias, a fim de melhor atender às demandas da sociedade. Esse tipo gerenciamento permite que o aprimoramento da Gestão Ambiental no município seja muito mais efetivo.

Considerações Finais

Mesmo diante de cenários adversos, foi possível verificar que o município de Petrolina, gerenciado pela AMMA, tem buscado praticar uma gestão ambiental integrada, ouvindo a demanda dos principais setores da cidade, e tentando captar recursos para a execução dessas ações. A busca por efetividade deve ser prioridade em qualquer processo, a fim de transcender o discurso puramente teórico e concretizar as ideias num compromisso sólido, já que a implementação de princípios sustentáveis na gestão pública demanda mudanças de hábitos e de práticas.

Bibliografia

ÁVILA, R.D; MALHEIROS, T.F. Sistema Municipal de Meio Ambiente no Brasil: avanços e desafios. Saúde Soc. São Paulo, v.21, supl.3, p.33-47, 2012.

FRANÇA, F.M.C.; NETO, A.P.; MEIRA, J.N.; LIMA, A.R.M.; COSTA, C.A.G. Documento referencial ao polo de desenvolvimento integrado Petrolina/Juazeiro. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br>>. Acessado em 01/10/2017

GRAEF, A; SALGADO, V. Relações de Parceria entre Poder Público e entes de Cooperação e Colaboração no Brasil. Samuel A. Antero (org.). Editora iABS, Brasília-df, Brasil, 164 p, 2012.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). 2007, 2012, 2016. <http://www.ibge.gov.br/home/> Acesso em 01/10/2017.

MARGERUM, R. Integrated Environmental Management: The Foundations for Successful Practice. Environmental Management 24: 151, 1999.

MMA (MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE). Cartilha da Agenda Ambiental da Administração Pública, 2009.

NUNESMAIA, M. F. A gestão de resíduos urbanos e suas limitações. Revista Baiana de Tecnologia, Salvador, v. 17, n. 1, p. 1120-129, jan./abr. 2000. ÁVILA, R.D; MALHEIROS, T.F. Sistema Municipal de Meio Ambiente no Brasil: avanços e desafios. Saúde Soc. São Paulo, v.21, supl.3, p.33-47, 2012. PHILIPPI Jr., A.; BRUNA, G. C. Política e gestão ambiental. In: PHILIPPI JUNIOR, A., ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Orgs.). Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, cap. 18, p. 657- 711, 2004.

QUINTAS, J.S. Introdução à gestão ambiental pública. 2ª ed. revista. Brasília: IBAMA, 134p, 2006



UEHARA, T.H.K . Desempenho de projetos de gestão ambiental pública: parcerias entre o estado de São Paulo e organizações sem fins lucrativos. Dissertação. 230p. (Mestrado em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo), 2010.

WILSON, G.A.; BRYANT, R.L. Environmental Management: new directions for the twenty-first century. London: UCL press, 1997.

Agradecimentos

Prefeitura Municipal de Petrolina e Agência Municipal do Meio Ambiente de Petrolina–AMMA.

ACONSELHAMENTO GENÉTICO E QUESTÕES ÉTICAS

Cristiane Kelly Cardoso de Oliveira¹
Gildo Renê Sousa Ferreira²

1, 2. Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB/Campus VI. E-mail: cristianekelly@gmail.com; rene-tn@hotmail.com

Resumo

Este trabalho consiste em um levantamento bibliográfico acerca do aconselhamento genético e suas perceptivas, a fim de mostrar a importância desta área médica que surgiu para proporcionar inúmeras melhorias na vida das pessoas. O levantamento foi realizado através da busca de artigos e livros em periódicos, revistas e bibliotecas. Em grande parte dos trabalhos analisados, foi citada a importância da multidisciplinaridade do aconselhamento genético para que a assistência às famílias seja completa, garantindo o bem-estar do bebê e dos pais.

Introdução

A origem do aconselhamento genético data de 1947 e seu idealizador foi o médico Sheldon Reed. Tudo se iniciou quando ele passou a atender pessoas que tinham histórico de doenças genéticas na família. Na época, o procedimento era baseado em oferecer informações médicas sobre as características genéticas de algumas doenças (PRADO, 2014, p.02).

Segundo Brunoni (2002, p. 01), a definição mais aceita de Aconselhamento Genético (AG) foi adotada pela American Society of Human Genetics. Esta definição diz que o AG é o processo comunicativo que visa com os problemas humanos advindos da ocorrência ou do possível surgimento de uma doença genética na família. O autor diz que esse processo envolve uma ou mais pessoas que são treinadas para orientar um indivíduo e/ou sua família a:

- 1) compreender os fatos médicos, incluindo o diagnóstico, provável curso da doença e as condutas disponíveis; 2) apreciar o modo como a hereditariedade contribui para a doença e o risco de recorrência para parentes específicos; 3) entender as alternativas para lidar com o risco de recorrência; 4) escolher o curso de ação que pareça apropriado em virtude do seu risco, objetivos familiares, padrões éticos e religiosos, atuando de acordo com essa decisão; 5) ajustar-se, da melhor maneira possível, à situação imposta pela ocorrência do distúrbio na família, bem como à perspectiva de recorrência do mesmo (BRUNONI, 2002, p. 01).

Segundo Brunoni (2002, p. 01), a definição mais aceita de Aconselhamento Genético (AG) foi adotada pela Os avanços tecnológicos da área médica, assim como o AC, sempre geraram muita repercussão e polêmica, pois envolvem tanto possíveis curas e tratamentos de doenças como os princípios éticos. Podemos utilizar como exemplo o diagnóstico intrauterino, que auxilia na descoberta de patologias e pode assegurar uma gestação saudável.

Por outro lado, esse diagnóstico precoce de doenças embrionárias ou fetais podem incitar os abortos, que são permitidos em muitos países. A ciência sempre esteve buscando continuamente explicações e entendimentos sobre todos os aspectos do DNA e todos os problemas vinculados a ele. Por isso, surgiu a necessidade de se estudar o genoma humano e o

aconselhamento genético, com o objetivo de prevenir e evitar possíveis danos (Diniz; Sanches; Pereira, 2009, p. 122).

Objetivo

Diante de todos os aspectos acima citados, o presente trabalho objetiva trazer um estudo aprofundando sobre o aconselhamento genético, sua importância e aplicações.

Metodologia

A realização deste trabalho consistiu em um levantamento bibliográfico acerca de aspectos sobre o aconselhamento genético e questões éticas. Foram selecionados previamente alguns artigos impressos e ou digitalizados que tratam do assunto com objetividade e clareza. Utilizamos diversas estratégias de localização, a fim de garantir uma maior quantidade de documentos e também que estes fossem bastante específicos. Os artigos digitais foram retirados de bancos de dados como o Google Acadêmico e o SciELO - *Scientific Electronic Library Online*.

Resultados e Discussão

Como resultados tem-se o referencial teórico a seguir:

Aspectos Gerais Sobre o Aconselhamento Genético

De acordo com Grossi *et al.* (2009, p.01), o Aconselhamento Genético (AG) trata-se de um:

...esclarecimento de ordem genética, que visa a prevenção de genótipos responsáveis por enfermidades e/ou defeitos congênitos, por meio da identificação prospectiva ou retrospectiva das uniões que sejam capazes de produzir tais alterações (GROSSI *et al.*, 2009, p.01).

Este método que visa cuidar e amparar a família e o paciente portador de uma doença genética é entendido como:

...conjunto de procedimentos que se destina a informar e orientar indivíduos que apresentam problemas relacionados com a ocorrência ou risco de ocorrência de uma doença genética em sua família. Faz parte desses procedimentos o estabelecimento do diagnóstico, etiologia, prognóstico e risco de repetição da doença na família envolvida, bem como fornecer esclarecimentos que possibilitem aos casais de risco tomar decisões sobre seu futuro reprodutivo... (OSÓRIO; ROBINSON, 2001, p. 376).

O AG pode ser compreendido como um método que auxilia às pessoas numa melhor compreensão e adaptação aos problemas médicos, psicológicos e familiares que podem surgir em consequência de uma doença ou síndrome genética. A metodologia do Aconselhamento envolve diversos profissionais que são capacitados e treinados para o exercício desta função e consiste em informar as pessoas sobre os riscos que determinada anomalia genética pode trazer. A partir do momento em que o paciente recebe o diagnóstico, ele precisa de acompanhamento de “uma equipe multidisciplinar, constituída por: pediatra, neurologista, endocrinologista, cardiologista, ortopedista, psicólogo, fisioterapeuta e fonoaudiólogo” (PRADO, 2014, p.02).

Em qualquer momento da vida uma pessoa pode passar por um AG, como o planejamento de uma gestação ou até mesmo em uma etapa posterior ao nascimento para verificar se o bebê possui alguma doença herdada geneticamente. O método deve ser desenvolvido de maneira plena e para isso é necessário que os profissionais envolvidos busquem alcançar três objetivos essenciais:

1. A descrição biológica da gravidade da anomalia genética que afeta o indivíduo, seus efeitos morfológicos e funcionais, sua letalidade e possível prognóstico;
2. A análise e o atendimento das implicações psicossociais que determinada anomalia pode oferecer a o paciente, como transtornos mentais, comportamentos, sentimentos, entre outros;
3. Fazer com que os familiares do indivíduo compreendam os conflitos psicológicos envolvidos, e a assistência psicológica indicada que devem buscar (PRADO, 2014, p.02).

Segundo Brunoni (2002), boa parte dos pacientes e das famílias que são portadoras de doenças genéticas não tem um conhecimento mais aprofundado sobre o quadro médico que portam. E também muitos dos casos não passam por investigações adequadas para que os fatores genéticos relacionados sejam detectados. Desse modo, além do apoio médico que as afecções genéticas exigem, é necessário que o paciente e a família possam contar com um “suporte psicológico para conviver com todas as possíveis mudanças que necessitarão ser implementadas em suas rotinas, além de lidar com sentimentos decorrentes dessa situação” (GROSSI *et al.*, 2009, p.02).

A importância do Aconselhamento Genético

Como explica Ramalho e Magna (2007), o Aconselhamento Genético tem sua importância voltada à assistência e educação familiar para aqueles que convivem com esse risco genético, tem o papel de ajudar os indivíduos a tomarem as decisões de forma coerente, consciente e equilibrada, pois é algo bastante delicado ao que diz respeito ainda ao processo de reprodução.

Os autores expõem que o processo também pode exercer uma função preventiva, que depende de opções livres e conscientes dos casais que geneticamente mostram que poderão gerar filhos com as doenças. Os pacientes são conscientizados da situação, porém jamais serão retirados os seus direitos de decisão reprodutiva. Diferente da eugenia, o Aconselhamento Genético não busca criar seres perfeitos ou “bem-nascidos” geneticamente.

É a partir desses estudos que os pacientes recebem as informações das quais farão parte das decisões a serem tomadas sobre o processo de reprodução. Para além disso, o casal será elucidado dos riscos genéticos aos quais estão sujeitos, bem como dos tratamentos disponíveis e eficientes, além de todas as informações que serão necessárias para as decisões futuras.

É preciso que todo esse trabalho seja fornecido por profissionais competentes, pois são vários os riscos que se correm, tendo início com os transtornos psicológicos causados pela notícia. Como apresentam os autores:

O aconselhamento genético apresenta importantes implicações médicas, psicológicas, sociais, éticas e jurídicas, acarretando um alto grau de responsabilidade às instituições que o oferecem (universidade, hospitais, hemocentros, clínicas médicas, secretarias estaduais e municipais de saúde). Cabe a tais instituições, portanto, a responsabilidade de que o aconselhamento genético seja fornecido por profissionais habilitados e com grande experiência, dentro dos mais rigorosos padrões éticos e científicos (RAMALHO; MAGNA, 2007, p. 231).

Em trabalho realizado por Bandeira *et. al.* (2007), o Aconselhamento é visto como meio de combate às doenças genéticas graves, como a Anemia Falciforme e outras

hemoglobinopatias, pois com o tratamento precoce dessas doenças é possível que não ocorra uma hereditariedade. Além de gerar uma economia para o sistema, ao evitar os gastos com os tratamentos no sistema de saúde.

Os autores ainda colocam que os estudos das hemoglobinas humanas anormais são de importância para a saúde pública do Brasil, pois a maioria da população prevalece com essa doença, além de serem apresentadas principalmente nas regiões mais carentes do país. Como é destacado no trabalho e recomendado pela Organização Mundial de Saúde;

A OMS recomenda que países que enfrentam esse problema de saúde dediquem esforços para sua detecção precoce, principalmente pelo fato de a maioria das pessoas acometidas viverem em condições precárias (BANDEIRA *et al.*; 2007, p.182).

Principais doenças diagnosticadas e a reação dos familiares

A consulta médica é o primeiro passo para o Aconselhamento Genético acontecer, pois é dela que se obtém o diagnóstico, traçando assim os possíveis tratamentos para o portador ou controle da doença e as orientações para os familiares com doenças de etiologia genética. Sendo a propedêutica a mais indicada e eficaz para alcançar o diagnóstico: A anamnese e o exame físico. Com a diagnose final ou parcial o processo terapêutico deve iniciar. O médico é provedor do AG tendo como base o diagnóstico acurado, sendo a relação médico-paciente baseado no princípio da neutralidade proposto por Reed.

Atualmente, são muitas as doenças genéticas estudadas como: A Anemia falciforme, Síndrome de Down, mal formações congênitas de natureza física, abortamentos, natimortos e neomortalidade, muitas vezes recorrentes, deficiência mental, surdez e cegueiras congênitas, síndrome de Li-Fraumeni (uma forma genética hereditária de predisposição ao câncer), xeroderma pigmentosa, mucopolissacaridose tipo 6, etralogia de Fallot, hemofilia, síndrome de Turner, fibrose cística, cardiopatia, fenilcetonúria, síndrome de Patau e a síndrome de Rubinstein-Taybi, Distrofia Muscular Progressiva Duchenne entre outras que podem ser tratadas ou acompanhadas pelo AG.

Uma doença genética é tudo que ninguém quer ter na sua família, pois provoca aflição e tormenta e requer uma grande dedicação dos profissionais, que geralmente devem atuar em equipes multi e interdisciplinares para o correto manejo de toda a situação gerada por estas doenças na família e na sociedade (Pina-Neto, 2008, p.23).

O pediatra é o profissional que mais encontra pacientes e familiares que necessitam de uma avaliação genética, portanto o médico deve estar atento há alguns indicativos de doenças genéticas em crianças tais como: crianças com defeitos congênitos, com déficit ou excesso de crescimento sem uma causa definida, atraso neuropsicomotor, suspeita de doenças genéticas metabólicas entre outros indicativos.

O nascimento de um filho marca uma época de alegria e é visto de forma gratificante pelos pais, por isso deve-se ter um cuidado especial com os familiares de crianças portadoras de doenças genéticas ou anomalia genética. O nascimento de uma criança diferente da esperada, portadora de deficiência, é traumático e desestruturador (Petean e Pina-Neto, 1998, p. 228).

Os pais reagem sempre de muitas formas diferentes vai desde a negação da doença, do choque a agressividade, da culpa ao desejo de morte. Segundo Petean e Pina-Neto (1998, p.292) o choque foi definido como uma interrupção abrupta, uma quebra de equilíbrio usual, sendo a reação mais frequentemente relatada pelos pais.

A notícia não abala somente o emocional dos progenitores, mas também o físico, pois reagem com agressividade perante a situação, outra reação comum é o desejo de morte desde para si quanto para o filho pensando assim solucionar o problema e terminar com o sofrimento que estão passando, pois sentem-se culpados. A família sofre muito e passa por vários sentimentos no início da descoberta a tristeza, a negação, a insegurança, ansiedade, raiva são

alguns desses sentimentos causada por receber a notícia de forma inadequada na maioria das vezes, por não compreender a doença ou anomalia genética e o médico não esclarecer de que se trata a doença. Esses sentimentos não duram um longo tempo é fase transitória que serão trocados por outros menos radicais.

É importante para os pais que os profissionais e os outros familiares aprendam a tolerar e a compreender a raiva que os pais estão sentindo. Permitir-lhes externar esses sentimentos é propiciar-lhes o alívio de que necessitam, dando-lhes condições de se reestruturarem, é a forma mais eficaz de efetivamente ajudá-los.

Os pais precisam obter respostas sobre a deficiência ou da anomalia genética dos filhos para que possam a partir dessas orientações aceitar e reestruturar a família.

Considerações Finais

O AG surgiu com o intuito de aumentar as informações que favorecem e facilitem a tomada de decisões, que poderão ditar como será a vida do paciente e como se encaminhará o tratamento da doença a partir do momento em que é realizado o diagnóstico. O método de AG visa a diminuição de riscos e das limitações que o paciente e os seus familiares possam vir a ter.

A notícia de um filho com anomalia genética ou deficiência abala o emocional dos pais e afeta a estrutura da família, neste momento os profissionais do AG precisam dar respostas aos progenitores para que eles possam aceitar e começar assim o processo de reestruturação da família e a partir das orientações médicas dar ao filho uma melhor condição de vida.

Assim sendo, como em qualquer outro ato médico complexo, exige uma abordagem multiprofissional e interdisciplinar. Todos os profissionais envolvidos devem ter recebido formação em genética médica básica e treinamento nos procedimentos e intervenções sob sua responsabilidade. Há necessidade de que estes profissionais contem com equipe de apoio psicossocial. Elas são fundamentais para garantir que os pacientes e famílias tenham melhor entendimento sobre o processo, o que facilitará em todo o procedimento.

Bibliografia

BANDEIRA, F.M.G.C. *et al.* Importância dos programas de triagem para o gene da hemoglobina S. Rev. Bras. Hematol. Hemoter., Recife, v. 02, n. 29, p.179-184, 2007.

BRUNONI, D. Aconselhamento Genético. Ciência & Saúde Coletiva, v.7, n.1, p.101-107, 2002.

DINIZ, E; SANCHES, L.C.; PEREIRA, M.S.A. Aconselhamento Genético e o Desenvolvimento Tecnológico Atrelados a Conceitos Eugênicos Empíricos. In: ENCONTRO DE BIOÉTICA DO PARANÁ – BIOÉTICA INÍCIO DA VIDA EM FOCO, 1., 2009, Curitiba. Anais eletrônicos. Curitiba: Champagnat, 2009. p. 121 - 129. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/congressobioetica2009/>>. Acesso em: 04 fev. 2017.

KLUBER-ROSS, E. Sobre a morte e o morrer. Martins Fontes, São Paulo, 299 p., 1992.

OSÓRIO, M.R.B.; ROBINSON, W.M. Genética Humana. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PETEAN, E.B; PINA-NETO, J.M. Investigations in genetics counselling: the impact of the first notification- parental reaction to a deficiency. Medicina, Ribeirão Preto, 31: 288-295, apr./june 1998.



PINA-NETO, J.M. Aconselhamento Genético. *Jornal da Pediatria*, v. 84, n. 4, p. 20-26, 2008.

PRADO, J. Aconselhamento Genético. Ponta Grossa: Instituição de Ensino Superior Sant'ana, 2014.

RAMALHO, A.S; MAGNA, L.A. Aconselhamento genético do paciente com doença falciforme. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter, Campinas*, v. 3, n. 29, p.229-232, dez. 2007.

Agradecimentos

Ao Departamento de Ciências Humanas – Campus VI da Universidade do Estado da Bahia pelo auxílio na logística para participação no III COBEAI.

GREEN IT COMO PROPOSTA DE REDUÇÃO DE CUSTOS EMPRESARIAIS EM EMPRESAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Clodoaldo Ribeiro Santos¹

Ricardo José Rocha Amorim²

1. Estudante/Graduando. Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina (FACAPE).
clodoribeiro38@gmail.com
3. Prof Titular/Doutor. Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina (FACAPE).
amorim.ricardo@gmail.com

RESUMO

Com a necessidade de manter as instituições no mercado, cada vez mais os gestores procuram estratégias que permitam a redução de custos operacionais. Nessa situação, neste artigo procura-se responder com a Green IT, que são o conjunto de medidas sustentáveis, podem ajudar as empresas a reduzirem custos de operações. O principal objetivo foi estudar e apresentar as principais técnicas ou ferramentas da *Green IT*, que podem ajudar as empresas a reduzirem custos operacionais. foi apresentar os resultados. Para fazer o estudo foi feito um levantamento bibliográfico e um estudo de caso, onde realizado na região do vale do são Franciscano, onde buscou identificar o nível de implementação de Green IT nas organizações e apresentar as principais técnicas que ajudam a reduzir custos. Com isso foi possível observar que as empresas ainda são carentes de tecnologia verde na região do vale do São Francisco.

Palavras-chave: custos operacionais, técnicas, implementação.

Introdução

Com o intuito de manter as empresas ativas no mercado, os gestores procuram técnicas e estratégias que permitam a redução de custos operacionais. Imagine um gestor de uma organização que está com o seu faturamento decrescendo nos últimos 3 meses, certamente ele irá procurar conversar com os colaboradores da organização para reportar técnicas ou soluções de redução de consumo de papel, energia elétrica, água, telefones e entre outras.

Porém, muitos gestores não conseguem visualizar que o uso da *Green IT*, que são um conjunto de práticas sustentáveis para a TI, podem ajudar na redução de custos operacionais. Analisando pontualmente, se uma empresa tem um custo de manutenção de 3 ou 4 servidores físicos, que estão ligados em tempo integral durante todo o mês, isso levará um consumo de energia muito alto, sendo que nem todos os recursos de cada máquina está sendo bem aproveitada, o ideal seria que o essa organização implantasse a técnica de virtualização de servidores, que permite a criação de máquinas virtuais, que levaria todo o aproveitando dos recursos da máquina empregado e ainda elevará a redução de gastos com energia elétrica.

Para desmistificar esse pensamento, essa pesquisa teve como objetivo responder quais a técnicas de TI que podem ser utilizadas pelas organizações para a redução de custos, apesar de

muitas organizações utilizarem a tecnologia da informação, muitas ainda desconhecem a *Green IT* como uma aplicação de medidas sustentáveis. Para responder o problema proposto foi feito um estudo de caso em algumas organizações da região do vale do São Francisco.

Para dar um maior entendimento, esse artigo está estruturado nas seguintes seções. Seção 1 tratará de forma simples o que está sendo pesquisado, na seção 2 tratará os objetivos, na seção 3, a metodologia utilizada, na seção 4, será apresentado o conceito de *Green IT* no contexto atual, também as principais técnicas que hoje são utilizadas e por fim será mostrado o uso da *Green IT* na região do vale do São Francisco, nas cidades Petrolina – PE, Juazeiro – BA e Recife – PE. Na seção 5, que é os resultados alcançados, está contido o estudo de caso aplicado em algumas empresas, que avalia o nível de tecnologia verde na organização, propondo medidas para que a empresa possa ganhar com redução de custos, por fim na seção 4 considerações finais, foi mencionado um breve entendimento da questão envolvida, como também propor linhas de estudos para trabalhos futuros.

Objetivo(s)

Com este trabalho teve como objetivo primário estudar e apresentar as principais técnicas ou ferramentas da *Green IT*, que podem ajudar as empresas a reduzirem custos operacionais. Como objetivos mais específicos foi feita uma pesquisa das principais estratégias que já são utilizadas, logo após foi feito um estudo e uma análise dos dados coletados e por fim foi apresentado os resultados.

Para a pesquisa dos dados, foi feito um levantamento bibliográfico e um estudo de caso, o primeiro foi realizado no *Google Scholar*, que é uma plataforma que contempla obras de publicações científicas. Já o estudo de caso foi realizado através de um questionário contendo 10 questionamentos, conforme mostra o **Quadro 01** posteriormente.

Para a análise foi um levantamento das técnicas apresentadas pelos autores e quais que foram as melhores e por fim foi dado um parecer com base nessas técnicas e o resultado dos questionários.

Metodologia

Por meio do estudo de caso com empresas da região do Vale do São Francisco, onde se teve como intuito ajudar os gestores das organizações a adotarem medidas de procedimentos de tecnologia de informação verde, para serem utilizadas de maneira a ajudar na redução de custos e contribuir com uma menor poluição ao meio ambiente, foi elaborado um estudo qualitativo, em que através desta metodologia foi utilizado o instrumento de análise bibliográfica, que tem por objeto identificar os principais autores da área de estudo e comparar ideias conflitantes, para assim ser possível chegar a uma conclusão. Também foi feito um estudo de caso, com objetivo de medir um nível de *Green IT* em algumas instituições.

Para fazer a análise bibliográfica, foram coletadas obras acadêmicas no Google acadêmico, um sistema de busca que consegue identificar e organizar trabalhos e publicações acadêmicas. A partir dos dados coletados procura-se identificar as possíveis soluções ou técnicas que podem ajudar a redução de custos.

Depois de analisar as técnicas, vem a etapas de avaliação, para identificar se as técnicas ou métodos podem ser aplicados no contexto estudado. E por fim, com base nos dados coletado e analisados, será apresentada as soluções que ajudam na redução de custo.

Já para fazer coleta e análise do estudo de caso foi feito um questionário que foi enviado para 4 empresas da região do Vale do São Francisco e uma na cidade de Recife, onde os responsáveis do setor de tecnologia da informação preencheram as informações.

Para a análise de pesquisa in lócus, foi avaliada 4 instituições, sendo que todas elas atuam no ramo privado, três na cidade de Petrolina e a outra na cidade de Recife, todas em Pernambuco.

Uma empresa, denominada A, atua no ramo de prestação de serviço de software, com sistemas de gestão empresarial. Essa instituição é uma empresa de médio porte que conta com 18 colaboradores e um parque de T.I. Esta empresa dispõe de 18 computadores pessoais e dois servidores, sendo que um servidor de dados e um servidor de aplicação, ainda possui uma impressora e duas redes sem fio e uma rede interna.

As outras duas, B e C, produzem e vendem frutas na região do vale do São Francisco, também na cidade de Petrolina, Pernambuco. Sendo que o principal objetivo das empresas é vender frutas. Com relação a tecnologia de informação, ambas possuem um setor de tecnologia da informação. Por fim, foi também avaliada uma empresa localizada na cidade de Recife, denominada C, é uma construtora e incorporadora que atua nessa cidade, sendo que também possui um setor de tecnologia da informação sólido, que ajuda nas soluções de problemas apresentados internamente.

Como critério de escolha das empresas, foi levado em consideração as empresas que possuem um setor de tecnologia da informação sólido, pois fora desta realidade dificultava o experimento de coleta de informações para medir o nível de *Green IT*.

Para avaliar as instituições foi aplicado um questionário, que a finalidade era observar o nível de *Green IT* em cada instituição. No questionário foi colocada 10 técnicas, sendo que elas foram escolhidas observando a sua aplicabilidade nas instituições que tenham um setor de T.I dentro de empresa, esse questionário foi enviado por e-mail para os responsáveis do setor de T.I de cada instituição. Para cada técnica adotada a empresa ganhará o peso da técnica, passando a somar em sua pontuação total, sendo que o total das técnicas somam juto 31 pontos, sendo esse o valor máximo por instituição.

Green IT e sustentabilidade

O termo sustentabilidade foi difundido há uns 40 anos atrás, trazendo consigo um novo paradigma de construção de bens e serviços. Esse novo conceito fez com que as pessoas e empresas, estivesse uma nova visão de produção de riqueza e consumo.

Gonçalves et al. (2010) apresenta que antes do conceito de sustentabilidade, a produção de riqueza era realizada pelas organizações apenas observando os parâmetros econômicos e sociais, mas para muitas organizações, esse conceito não é mais suficiente, levando elas a incorporar o parâmetro ambiental, que se baseia da construção de riqueza observando o meio ambiente. Foi através destes fatores que surgiu o conceito da tecnologia da informação sustentável, ou *Green IT*.

Para Moraes et al. (2016) “TI sustentável, ou *Green IT*, refere-se à prática de utilização de recursos computacionais de maneira mais eficiente, mantendo-se ou melhorando o desempenho destes recursos.”. A *Green IT* tem como principal objetivo a construção e utilização de tecnologias que sejam menos danosas para o meio ambiente, para isso são desenvolvidas técnicas e soluções que dão um maior aproveitamento aos recursos computacionais de forma mais ecológica. Por outro lado, muitas empresas ainda não despertaram a consciência quanto a utilização de tecnologia da informação de forma responsável e não sabem o poder que a *Green IT* apresenta para a redução de custo em uma organização.

Estratégias da Green IT que ajudam na redução de custos

Existem diversas técnicas que podem ajudar uma organização a reduzir custos através do uso da *Green IT*, mas cada empresa deve observar as melhores técnicas em que melhor se adéquam para a sua realidade, pois pode ser um grande fator determinante no processo de continuidade do projeto. Moraes et al. (2016) reforça essa diversidade abordando a existência de algumas políticas que são mais comumente utilizadas, ou implantadas, como a virtualização de computadores, gerenciamento do consumo de energia dos ativos de TI, computação em nuvem, gerenciamento de impressões e programas de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED).

Apesar da *Green IT* ser mencionada nas organizações, as empresas ainda precisam adotarem as práticas que ajudam em ganhos econômicos e preservação do meio ambiente. Como propostas para ajudar as organizações, será demonstrado, logo abaixo, o detalhamento de algumas práticas.

Adotar práticas de virtualização de computadores (desktop ou notebooks)

A virtualização é uma das técnicas mais conhecidas quando se trata redução de custo com *Green IT*. Pois o uso dessa ferramenta ajuda a reduzir um número muito bom com gasto com energia. Essa técnica consiste em criar máquinas virtuais utilizando recursos de software, aprimorando o poder de processamento das máquinas, pois uma máquina não consegue aproveitar todo o seu poder de processamento de forma que vem configurada pela fábrica.

Além de reduzir a ociosidade e potencializar o processamento, a técnica de virtualização permite um maior aproveitamento de redução de custo com manutenção de equipamento, otimização de espaço físico, melhor manutenção nos equipamentos. A virtualização permite a redução de custo com compra de novas máquinas para o trabalho, já que um mesmo computador pode ser utilizado de forma simultânea.

Moraes et al. (2016) reforça que o uso do recurso de virtualização não é utilizado apenas para servidores, mas também pode ser utilizado em máquinas desktop, permitindo a redução de máquinas ou a necessidade de máquinas mais robustas, e elevando a um número maior a quantidade de processos que são executados em uma única máquina.

Utilização de serviços de computação em nuvem

A computação em nuvem é uma forma de utilização de sistema e aplicativos sob demanda, onde se contrata um serviço de nuvem que irá atender uma determinada necessidade, a utilização se dá através da internet, onde os serviços são fornecidos por demanda, essa é uma tecnologia que permite descentralizar uma gama de dados que poderiam estar armazenados na própria instituição, dando-lhe mais trabalho e custo para fazer o gerenciamento desses ativos e ainda permitindo o compartilhamento de arquivo com diversas pessoas em outras localidades de forma simultânea, conforme a capacidade que o serviço é contratado, sendo que a comunicação se dá através de *webservice*.

Segundo Westphall e Villarreal (2013), existem três modelos de implantação de computação em nuvem, sendo *public cloud*, essa nuvem está focada em fornecer serviços para terceiros, por assinaturas, a *private cloud* consistem em manter um serviço de nuvem na própria instituição, com a

infraestrutura da instituição, para prestar serviços internos e por fim a *hybrid cloud* que é um modelo que utiliza as estratégias da *private cloud* e complementando com os serviços de *public cloud*. Porém, Westphall e Villarreal (2013) menciona que grande parte das soluções para nuvem para voltada para aplicações em *data center*, que são computadores com um grande poder de processamento. Onde há um gasto muito grande de energia, para fazer ele funcionar e mais ainda para manter os serviços em operações. A ideia base seria descentralizar ou repassar alguns serviços que são feitos internamente para uma prestadora de serviços em nuvem para diminuir o custo com consumo de energia e manutenção.

Menor consumo de energia com equipamentos.

Outra técnica que permite a redução de custo, principalmente com energia elétrica, é programar os equipamentos no modo *standby* quando ficar um certo tempo ocioso e para aqueles que são mesmo frequentemente usando o recomendado é desligar os equipamentos, pois isso reduz o consumo de energia e aumenta a vida útil do aparelho. Como ponto forte podemos destacar que o principal benefício esperado será a redução de custo com energia elétrica.

Paralela a essa prática, pode ser utilizada a prática que visa trocar os equipamentos mais danosos para o ambiente e também os que consomem muita energia elétrica, pois os equipamentos mais novos possuem tecnologias que gastam menos energia e causam menores danos para o meio ambiente.

Redução de custo com impressão

Outro mecanismo que pode ser muito bem aproveitado é o gerenciamento de impressões, pois permite a redução do custo de forma mais notável. Pois ao utilizar técnicas como digitalização de documentos, gerenciamento de impressões, reutilização de papel e terceirização de serviço de impressão, permite as empresas a terem ganhos, pois eles saberão onde estão alocando os seus recursos e permite a redução de custo de forma mais eficiente, uma vez que a maioria dessas tarefas poderão ser executadas por terceiros.

Para Salles et al. (2016) a digitalização de documento é uma técnica que “[...] elimina, aos poucos, os arquivos em papel que ocupam espaço e demandam manutenção, passando a ser armazenados na nuvem, através do processo de virtualização”.

O gerenciamento de impressão e reutilização de papel permite reduzir custo, pois restringe as impressões desnecessárias e permite alongar a vida útil de toners e cartuchos de impressão, sem falar que também podem ser criadas políticas de reutilização de papel. Além de reutilização, existe a possibilidade de haver a contratação de serviços de impressão e digitalização por terceiros, isso permite reduzir custos operacionais de manutenção das máquinas.

Reciclagem de peças

A reciclagem de peças permite a redução de custos com compra de novas peças e reaproveitamento das que já existem, esse mecanismo pode ser terceirizado, executado por empresas de terceiros ou então pode ser implantado um setor específico na instituição, sendo esse responsável por produzir, aproveitar e fazer o descarte de forma mais correta possível de equipamentos.

Uma vantagem de ter um departamento que cuida em fazer reparos em peças e o fato de poder receber doações de terceiros, ou criar uma política de reaproveitamento que envolve empresas ou pessoas, terceiros que estejam dispostos a contribuir com o descarte correto dos periféricos de tecnologia, que é um grande desafio para as empresas que fabricam equipamentos.

Nível de tecnologia verde em instituições de ensino superior no vale do são francisco

Com o propósito de entender um pouco melhor como se encontra o uso da *Green IT* nas instituições no vale, foi analisado um estudo de caso desenvolvido por Souza e Amorim (2017). Nesse estudo foi observado três organizações de ensino superior na região do vale do são Francisco.

Souza e Amorim (2017) utilizaram como estratégia atribuir conceitos, classificadores, onde cada técnica recebe um peso, esse peso é atribuído com base nos fatores de grau de dificuldade de implantação, impacto que é causado e o retorno ambiental. O resultado final é feito observado as políticas implantadas e seus respectivos pesos, que classifica o nível de *Green IT* da organização.

Quanto a classificação final, Souza e Amorim (2017) classificam em “**Conceito (A)**: de 80% acima; **Conceito (B)**: entre 60 e 79%; **Conceito (C)**: 40% e 59%; **Conceito (D)**: entre 20 e 39%; **Conceito (E)**: até 19%”. De acordo com esses conceitos é possível fazer uma análise das instituições participantes, no total foram 4 instituições, sendo que 1 instituição se encontra com na classificação E, as outras três na classificação C.

Para Souza e Amorim (2017, p.19), “nenhuma das instituições estudadas possuem o nível ideal de *Green IT*. Temos uma grande lacuna que podemos ver como oportunidades de melhoria que serão sanadas com conscientização e motivação.”.

Esse cenário pode ocorrer pelo fato de a maioria dos gestores institucionais não terem o conhecimento dessa área, e quando sabem, não sabem o suficiente para levarem a construção de projeto com a finalidade de implantação, é muito menos que o uso dessas técnicas pode ajudar a reduzir os gastos operacionais.

Resultados e Discussão

Com base no estudo de caso, foi possível medir o grau de tecnologia verde nas instituições pesquisadas. Para determinar o nível, foi feita uma análise das respostas do questionário. Para atribuir pontuação as empresas, foi feita uma atribuição de peso para cada técnica estudada no questionário, esse peso foi distribuído observando o grau de dificuldade de implantação e manutenção, conforme o **Quadro 01** abaixo:

Quadro 01: Nível de *Green IT* das empresas em estudo.

Peso	Técnica	Instituição			
		Emp. A	Emp. B	Emp. C	Emp. D
3	Possui medidas de controle de energia	-	-	3	3
3	Utiliza virtualização de servidores	3	3	3	3
2	Virtualização de desktop	2		2	-
1	Controla gastos com papel	-	1	1	1
2	Reaproveita e recolhe baterias e equipamentos obsoletos	-	-	-	-
2	A empresa verifica retorno financeiro como consequência direta de medidas de TI verde	-	-	-	-
4	Trabalho home Office	-	-	-	-
4	Trabalha com GED (Gerenciamento eletrônico de Documentos)	-	-	-	-
5	Utiliza Computação na nuvem	5	-	5	-
5	Adota Clusterização	-	-	-	-
	TOTAL DE PONTOS	10	4	14	7
	PERCENTUAL	32,25 %	12,90 %	45,16 %	22,60 %
	CONCEITO	D	E	C	D

Fonte: adaptada de Souza e Amorim (2017).

Na parte superior temos o **PESO**, que foi atribuído de acordo com a dificuldade de implantação e manutenção, quanto mais difícil for a técnica, maior será o peso, a **TÉCNICA** representa o nome da técnica e por fim **INSTITUIÇÃO**, que é a instituição que é representada por nomes fictícios, para manter o sigilo das organizações. O quadro possui 10 técnicas, sendo que essas foram enviadas no questionário para os respondentes do setor de TI das organizações, juntas somam um total de 31 pontos, sendo esse o valor máximo por instituição.

A pontuação de cada instituição será composta da seguinte forma: cada técnica possui um peso, caso a empresa tenha a técnica implantada, então a ela será somada o valor da técnica em sua pontuação, formando no final a pontuação total.

Na parte inferior do quadro temos o **TOTAL DE PONTOS**, que é o total de pontos acumulado pela empresa, como também **PERCENTUAL**, que significa a pontuação em valores percentuais em relação a pontuação total.

Por fim temos o **CONCEITO**, que foi classificado com base em Souza e Amorim (2017) que classificam a instituição de acordo com o nível de conceito obtido, sendo que “**Conceito (A)**: de 80% acima; **Conceito (B)**: entre 60 e 79%; **Conceito (C)**: 40% e 59%; **Conceito (D)**: entre 20 e 39%; **Conceito (E)**: até 19%”, essa classificação é aplicada em cima da pontuação obtida com a soma das técnicas, ficando a **Empresa A** com conceito **D**, a **Empresa B** com conceito **E**, a **Empresa C** com conceito **C** e pôr fim a **Empresa D** com conceito **D**.

Com isso, podemos perceber que as instituições não alcançaram nem um conceito **A** e nem **B**, embora uma empresa atue no ramo de tecnologia de informação, deixando assim um espaço para aplicação de novas técnicas e ampliação das que já são existentes. Isso leva a não aproveitamento adequado dos recursos de *Green IT*, que poderiam ser aproveitados de forma melhor. O ideal é que essas instituições melhorassem a o potencial de ganhos com a *Green IT*.

Empresa A

Analisando pontualmente os resultados, podemos notar que a **Empresa A**, já utiliza recurso de *Green IT*, como virtualização de servidores e desktop e computação nas nuvens, que são boas medidas, mas que corresponde apenas a 30% das técnicas mencionadas, lhe conferindo um conceito **D**, que é conceito baixo, isso não dá a empresa todos os benéficos que a *Green IT* pode proporcionar.

Para melhorar a atual situação, o ideal é que a empresa implemente outras medidas, como controle de energia, que é uma medida considerada não muito complexa, se comparada com as outras relacionadas, mas que pode trazer um ganho muito grande e de forma mais imediato.

Outra técnica que poderá ser adotada é o controle de papel, para isso poderá fazer um programa que visa obter esse objetivo. Salles et al. (2016) apresenta como medidas para gerenciar recursos com papel, o controle de impressão e a impressão consciente, o uso da tecnologia VoIP, central telefônica, reutilização de papel e descarte correto de papel.

Outras duas medidas que podem ser utilizadas é Gestão Eletrônica de Documentos (GED) e reaproveita e recolhe baterias e equipamentos obsoletos, pois essas duas possibilitam a redução de custo com papel e reduz o custo com manutenção de equipamentos.

Empresa B

Analisando os dados da **Empresa B**, podemos perceber que ela obteve a menor pontuação dentre as empresas pesquisadas. No questionário, perguntado se a empresa já tinha visualizado alguns benefícios da *Green IT* na organização, a resposta foi não. O que pode ter causado um desinteresse por parte desta empresa, que é uma construtora.

Algumas medidas podem ser adotadas pela empresa, como a política de controle de energia eletrônica, pois como citado anteriormente, essa técnica reduz custos a curto prazo e não exige um esforço mais muito grande, quando comparado com as demais técnicas.

Uma outra que pode ser bem trabalhada é a Gestão de Documentos Eletrônica (GED), devido ao fato da empresa gerar muitos documentos, pois gera muito contratos extensos. Essa medida aumentaria a disponibilidade de documentos, aumenta a organização, melhorando o processo e reduzia uma quantidade tremenda com gastos com papel e manutenção de equipamentos.

Outra medida que pode ser adotada é o trabalho home office, pois na empresa existem vários vendedores que trabalham externamente, poderá ser utilizado um sistema de informação para fazer

o controle dos funcionários, ajudando dessa forma a reduzir custos com funcionário no estabelecimento.

Empresa C

A **Empresa C** apresentou o melhor desempenho de *Green IT*, implantando as técnicas de controle de energia eletrônica, virtualização de máquinas, controle de gasto com papel e computação nas nuvens, porém só corresponde apenas a 45% das técnicas apresentadas, não utilizando o programa GED e nem o trabalho home office.

Para que essa empresa pode ter um aproveitamento melhor recomendável que seja utilizado essas duas técnicas apresentadas acima. Como mencionado anteriormente, o GED ajuda na redução de custos, através de menor consumo com papel, espaço e melhora na organização.

Por se tratar de uma empresa agrícola, onde existem vários técnicos que trabalham no campo é indicado que a empresa amplie a utilização de de trabalho nas nuvens, pois ajuda no desenvolvimento de trabalhos fora do local da empresa.

Empresa D

A **Empresa D**, atua no ramo de prestação de serviço de sistemas. Muito embora essa empresa tenha como finalidade prestar serviços da área de tecnologia da informação, ela não apresentou o melhor desempenho. Talvez uma possível explicação é que as pessoas envolvidas no setor de T.I não veja como sendo uma ferramenta que ajuda a reduzir custos.

Para potencializar, o ideal será que a empresa utilizasse as técnicas de GED e trabalho home office e computação nas nuvens. O GED elevaria ainda mais a disponibilidade e organização dos documentos.

O trabalho home office poderia ser adotado para os funcionários que são programadores, onde a metodologia de trabalho consiste da entrega de resultados, facilmente ajudaria a reduzir custos com funcionário e manutenção de equipamentos.

Por fim, poderá utilizar a computação nas nuvens, para acomodar as ferramentas de trabalho de hospedar os sistemas desenvolvidos, reduzindo o custo com equipamentos e funcionário que estariam desempenhando essas funções.

Considerações Finais

Para o trabalho foram analisados vários autores, sendo que todos mencionam a importância quando o uso da tecnologia de forma adequado, que permite reduzir custos, sem comprometer as gerações seguintes, e foi feito um estudo de 4 organizações, que buscou identificar o nível de *Green IT* nas empresas pesquisadas.

Com base literatura estudada, foi encontrada resposta para o questionamento, *Green IT* aplicada em uma organização permite a redução de custo? E foi possível chegar a uma conclusão que sim, utilizando técnicas como virtualização, controle de papel, controle de energia eletrônica e entre outras. Então foi possível obter essa conclusão e descrever algumas técnicas que são mais utilizadas nas organizações. Entre os benefícios encontrados podemos citar que a *Green IT* ajudar a reduzir custo

com consumo de energia elétrica, manutenção de equipamento de informática, computadores, redução do consumo de papel, com controle de documento eletrônico de documentos, elevando a disponibilidade, e utilização do recurso de computação em nuvem.

Contudo, a *Green IT* e a suas técnicas ainda são desconhecidas para muitos gestores de organizações, por haver uma cultura que recursos aplicados em tecnologia da informação são gastos desnecessários. Como propostas de trabalhos futuros é sugerido que se estude quais são os principais motivos que levam as empresas a terem resistência ao uso da *Green IT*.

Bibliografia

- GONÇALVES, Marcelo Benites; ZOTELLI JÚNIOR, Orlando; PAIVA, Débora M. Barroso. Sustentabilidade em Empresas de Tecnologia da Informação. Marabá: Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2010.
- MORAES, Samuel de Barros; LANGHI, Celi; TEIXEIRA, Elisabeth Pelosi. TI Verde: Sustentabilidade por meio da Computação em Nuvem. São Paulo: Centro Paulo Zousa, 2012.
- MORAES, Samuel de Barros; LANGHI, Celi; TEIXEIRA, Elisabeth Pelosi. Tecnologia Da Informação Sustentável (Green It): O Que É Relevante Para As Empresas Brasileiras? Jundiaí: Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura, 2016.
- MORAES, Samuel de Barros; LANGHI, Celi; CRIVELARO, Marcos. A Legislação Brasileira sobre Direito Ambiental até 2010 e suas implicações para as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) sustentáveis. Guarulhos: Revista Eniac Pesquisa, 2014.
- SALLES, Ana Carolina; Alves, Ana Paula Ferreira; Dolci, Décio Bittencourt; Lunardi, Guilherme Lerch. Tecnologia da Informação Verde: Um Estudo sobre sua Adoção nas Organizações. Curitiba: Revista de Administração Contemporânea, 2016
- SOUZA, Pablo Fredy de Araújo; AMORIM, Ricardo José Rocha. T-ISO: uma proposta de padronização por indicadores de TI verde nas instituições de ensino superior. Petrolina: SimGti, 2017.
- WESTPHALL, Carlos Becker; VILLARREAL, Sergio Roberto. Princípios E Tendências em Green Cloud Computing. Curitiba: Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, 2013.