



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

## DESENVOLVENDO UMA METODOLOGIA PARTICIPATIVA NO MUNICÍPIO DE ORIXIMINÁ- PARÁ, ATRAVÉS DE UM CARDÁPIO AMBIENTAL

André Amaral Batista<sup>1</sup>

Joel de Araujo<sup>2</sup>

**Resumo:** A pesquisa realizou um diagnóstico participativo acerca dos problemas socioambientais na comunidade da Tapagem – localizada no município de Oriximiná. Discutiu-se, após a elaboração de um Cardápio ambiental, alguns dos problemas apontados pelos comunitários, tendo como base a experiência prática. Foram entrevistadas 30 famílias – o que representa cerca de 60% de amostra – via um roteiro semi-estruturado. Fez-se um diagnóstico local dos problemas socioambientais. Com relação à água, o poço construído pela prefeitura não deu certo. A água consumida para todos os fins é a do Rio Trombetas, não havendo nenhum sistema de abastecimento ou tratamento. Dizem que a água dá diarreia e também coceira, o que acham que é devido ao alagamento e à presença do capim. A interação com o ambiente foi apontada como não ser um problema. Cultivam mandioca e banana que, em alguns momentos se esgota, e nem tudo que se planta dá. Reclamam a presença de um Engenheiro Agrônomo. A escassez dos recursos é um problema grande, porém, não o relacionam ao manejo do ambiente e a forma com que praticam seu extrativismo. Quanto à posse da propriedade, suas terras ainda não foram tituladas. A construção do cardápio torna-se importante para a autogestão, podendo ser ainda utilizado nos ensinamentos formal, informal, não formal, bem como na conscientização da população.

**Palavras-chave:** educação ambiental; cardápio ambiental; diagnóstico participativo.

**Abstract:** The research made a participative diagnosis concerning the socioenvironmental problems in the community of Tapagem – located in the municipality of Oriximiná, Pará. After the elaboration of an Environmental Menu, some of the problems pointed by the community were discussed, based on practical experience. Thirty families were interviewed – *i.e* about 60% of the community – following a semi-structured script. It was done a diagnose place of the environment problems. With relationship to the water, the well built by the city hall it didn't give right. The water consumed for all the ends it is the one of Rio Trombetas, not having any system of provisioning or treatment. Some says that the water gives diarrhea and also itch, what thinks is due to enlarge and presence of the grass. The interaction with the atmosphere was pointed as not being a problem. They cultivate cassava and banana and, in some moments it becomes exhausted, and nor everything that it plant gives, claiming the presence of an Agricultural Engineer. The shortage of the resources is a big problem, however, they don't relate to the handling of the atmosphere and the form with that practice your extraction. With relationship to the ownership of the property, their lands are not still titled. The construction of

<sup>1</sup> Doutor em Educação, Docente do Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental - PGCA, Universidade Federal Fluminense; Niterói - R.J; Brasil; CEP: 24.210-340; e-mail: [jaraujo0403@gmail.com](mailto:jaraujo0403@gmail.com)

<sup>2</sup> Biólogo e Mestre em Ciência Ambiental.

the menu turns out to be important for self-management, and can be used, in addition, in formal, informal, not formal teaching, as well as for the understanding of the population.

**Key words:** environmental education; environmental menu; participative diagnosis.

## 1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (E.A) é um tema atualmente em voga. Também é indiscutível que ela constitui um dos alicerces na busca de soluções dos problemas ambientais na qual o planeta está passando. Entretanto, diversos conceitos concernentes a Educação Ambiental vêm sendo utilizados, criando, com isso, um intenso e rico debate. Entretanto, isso tende, em alguns momentos, a inibir parte de suas ações, no sentido de limitá-las somente ao campo teórico. Com relação a sua praticidade, há certa falta de informação e também de uma política efetiva de educação ambiental, para que muitas das suas reflexões possam, com isso, sair da superficialidade.

Objetivando dirimir parte dessa diversidade conceitual, alguns autores vêm agrupando a E.A em diferentes correntes, como o faz Bertolucci (2005), através da classificação daquela em: EA Crítica, EA Emancipatória, EA Conservadora, EA Transformadora, EA Participativa, Ecopedagogia, dentre outras. Apesar deste esforço de classificação, poucos conhecem estas derivações da EA, uma vez que, também, pouca bibliografia ainda é produzida acerca da discussão.

É um trabalho que se intensifica, gerando, a partir daí, debates, porém, continua enfrentando um grande problema que, talvez, o mais antigo: o de aplicação, no sentido de refletir sobre os diversos resultados a que a E.A se propõe. Tem sido inclusive, difícil classificá-la, discutindo qual a melhor corrente e para que, se não for produzido um quantitativo maior de resultados práticos. Como saber se a Educação Ambiental Transformadora corresponde a tal adjetivação se não há um número significativo de registros de sua prática? Como então, dizer que sua prática é "capaz de possibilitar a mudança de atitudes para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis" (PEDRINI, 2007).

É necessário exercer a EA. Do contrário, poderá vir a ser praticada superficialmente e, porque não dizer, ingenuamente, permanecendo no campo das práticas do ecologismo presente na EA Conservadora, essa muito criticada pelos pensadores da EA Brasileira devido a sua despolitização e falta de contextualização social, econômica e cultural. (BERTOLUCI, 2005). Desta forma, sim, poderiam se produzir dados para melhor esclarecer propostas de EA, amparados no campo prático, já que, na ciência, o pensamento é sempre impulsionado por esta *espiral* entre teoria e prática, onde uma subsidia a outra e, assim, vão se modelando e se

(re) compondo na promoção de novos paradigmas na ciência e, muitas vezes, em toda a sociedade. Segundo Morin (1999), se tivermos o sentido da espiral, começaremos um processo em que o círculo vicioso tornar-se á um círculo virtuoso.

A produção, somente no campo teórico, não amparada no setor prático -quando isso é possível- naquilo que se refere ao binômio educação-ambiente, não é suficiente. Julgamos ser de extrema importância essa junção/aproximação/confronto entre teoria e prática. Em termos de Brasil, parece não haver como se chegar a uma metodologia única para o país com dimensões tão amplas e variadas nos seus diversos setores. Por ser uma sociedade consideravelmente diversa etnicamente, politicamente, culturalmente, ambientalmente e etc., não se pode conceber o país sob um só prisma e definir uma única linha de ação julgando-a satisfatória, sem entender/conhecer, muito menos a lógica dos problemas socioambientais em âmbito local.

Ainda de forma insipiente, a EA aparece na Constituição Federal em 1988, por meio do Artigo 225, que dispõe sobre o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e estabelece as incumbências do Poder Público na garantia e efetividade desse direito. Dentre essas incumbências, consta a Educação Ambiental, no § 1º, Inciso VI, como devendo ser praticada em todos os níveis de ensino junto à conscientização pública para a preservação do meio ambiente (LOUREIRO, 2000).

Somente em 1999, seria então sancionada a lei nº 9795, de abril de 1999, implementada pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), cuja primeira edição é de 2003, definindo os seus princípios básicos, dentre os quais, se destacam: o enfoque democrático e participativo; uma concepção totalizante de ambiente e a garantia de continuidade e permanência do processo educativo. Até então, a Educação Ambiental, apesar de ter seu papel reconhecido, ainda não havia sido esmiuçada na legislação, em prática e teoria. A lei apenas reconhecia a sua importância, no ensino formal e no ensino informal. O importante é mostrar que, desde o reconhecimento de sua importância - através da legislação brasileira - a Educação Ambiental vem tendo um papel essencial na capacitação da população, na participação ativa e na defesa do meio ambiente ou preservação ambiental.

Para que se continue ao processo educativo, é necessário a formação, bem elaborada de Educadores Ambientais. Desta forma, poderá ser feito o elo entre a teoria e prática em todos os sentidos, tornando-a efetiva. Segundo Riojas (2003), esta formação pode ser efetivada através da ambientalização dos currículos universitários, mas que ainda assim exige "... formação dos agentes incorporadores da dimensão ambiental no programa de

estudos" (p.18), ou seja, a formação de professores formadores de licenciados, para que possa se dê efetivamente. Para Luzi (2003, p. 79) "A Ambientalização dos currículos deve ser vista como um importante elemento organizador da pratica... Já Morin (1999, p.19), chama a atenção para um paradoxo, anteriormente refletido por Marx, a respeito da Educação: "Quem educará os educadores? "É preciso que eles eduquem-se a si mesmos." Em função disso, o Ministério do Meio Ambiente possui um Programa de formação de educadores ambientais - ProFEA - que é um Programa do Governo cuja a pretensão é a de qualificar as políticas públicas federais de educação ambiental para que exijam menos intervenções diretas e ofereçam mais apoio supletivo as reflexões e ações auto-geridas regionalmente, no sentido de desenvolver uma dinâmica nacional contínua e sustentável de processos de formação de educadoras(es) ambientais, a partir de diferentes contextos." Não existe, porém, acessível, experiências praticas a respeito de tal metodologia.

Aparece dentro dessa metodologia como primeiro eixo pedagógico, o acesso a conteúdos e processos de formadores ambientais, através de Cardápios. A elaboração do Cardápio, "requer uma progressiva e sistemática leitura da realidade, por intermédio de mapeamento e diagnóstico socioambientais participativos massivos, com envolvimento máximo da população local, na coleta de informações (mapeamento) e interpretação das mesmas (diagnóstico). No entanto, não existe ainda bem definida, uma metodologia para a confecção dos Cardápios do ProFEA, que também ainda não são vistos separadamente de todo o programa. Um Cardápio Ambiental deve ser elaborado de forma participativa, buscando explicitar os problemas socioambientais locais, através da lógica e do histórico da comunidade. Além disso, deve seguir, apontando as causas e as possíveis soluções dos problemas diagnosticados. Desta forma, este material se toma "base para a continuidade e a autogestão do processo educativo" (*Ibid.*, 2006), podendo ser utilizado tanto no ensino formal por educadores de todas as disciplinas, quanto no ensino informal e na conscientização da população, podendo, sozinho, nortear a política educativa no sentido de fortalecer a identidade dos problemas e estimular a participação na solução dos mesmos.

No intuito de contribuir para a política e efetivação da Educação Ambiental e considerando as diferenças culturais, ecossistêmicas, étnicas, políticas etc., características do Brasil, bem como, elaborar um Cardápio Ambiental a ser utilizado tanto no ensino formal por educadores de todas as disciplinas e ainda, na conscientização da população, essa pesquisa objetiva realizar um diagnóstico participativo dos problemas socioambientais da comunidade da Tapagem, situada, no interior da Floresta Amazônica - Município de Oriximiná - e discutir,

após a elaboração do Cardápio, alguns dos problemas apontados pelos comunitários, através da experiência prática obtida com o diagnóstico.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Apesar da metodologia de Cardápios ter a possibilidade de ser aplicada a qualquer tipo de educação (formal, informal e não formal), o ProNEA separa o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, contemplando sete distintas áreas, apesar de todas poderem estar permeadas. Para a realização da presente pesquisa, foi escolhida a linha de articulação e integração comunitária, aí inserida a articulação e utilização dos usuários para com os recursos naturais. (MMA & MEC, 2005). A urgência na qual o ecossistema Amazônico demanda por políticas educativas, devido ao grave quadro de devastação por que atravessa, bem como pela presença da Universidade Federal Fluminense ter um Campus avançado na cidade de Oriximiná-Pa, influenciaram na escolha do local da pesquisa. Antes da decisão, no entanto, foram feitos contatos com autoridades daquela região norte, para saber sobre a possibilidade de desenvolvimento ali, da pesquisa.

Uma vez na cidade, a delimitação da comunidade-alvo (Tapagem-PA) foi realizada junto com os próprios representantes das comunidades remanescentes de Quilombo daquele município, em conjunto com os Diretores das suas Associações. Existem diversas comunidades que residem no interior da floresta dentro de unidades de conservação, como a Rebio Trombetas ou a Fiona Saraca- Taquera. A comunidade da Tapagem está na zona de intercessão das duas UC's, fazendo uso de recursos das duas Unidades, o que ressalta e justifica a importância dessa pesquisa. Os critérios para a delimitação da comunidade-alvo foram os seguintes:

- a) Estar inserida na Floresta Amazônica e utilizar os seus recursos;
- b) A demanda por trabalhos voltados à educação e, principalmente, ao meio ambiente; como ainda; a presença/ participação ativa de representantes das comunidades e do Poder Público (Secretários do Meio Ambiente e Turismo e da Educação);
- c) A vontade da população local em participar da pesquisa, critério essencial, explicitado inicialmente pelos representantes e posteriormente pelos residentes da comunidade;
- d) O tamanho da comunidade (não podendo ser muito pequena, como aquelas de 5 famílias, nem muito grande, com mais de 100 famílias). Pelas condições logísticas/ tempo de acesso à comunidade (por contar somente com a presença de um pesquisador no campo), levando em consideração barreiras físico-geográficas, quanto de cultura (a linguagem). Além disso,

considerou-se as bases físicas para se estabelecer no local e realizar as dinâmicas do trabalho. Assim, a comunidade escolhida tem cerca de 50 famílias;

e) Existência de colégio no local, no sentido de perceber a existência e possibilidades de “aplicação” - posteriormente - de possíveis práticas de Educação Ambiental.

Foram entrevistadas todas as famílias que se encontravam na comunidade e arredores, totalizando 30 famílias, o que representa cerca de 60% de amostra da comunidade. Era o período de safra da castanha quando então os castanheiros adentram à floresta, lá permanecendo por um bom tempo. Isso talvez tenha sido o maior entrave para que se contatasse toda a comunidade. Esta primeira fase teve a duração de 09 dias, com atividades durante todo o dia e deslocamento feito em barcos construídos de tronco de árvores - localmente chamados de "cascos" - com motores por eles denominados de *rabeta*, movidos a Diesel e com potencia de 5,0 H.P, atingindo, quando leve, cerca de 10 km/h.

As entrevistas tinham um roteiro aberto na forma de um guia, mas não se prendiam somente a ele. O intuito desta primeira fase do diagnóstico era a de fazer um levantamento qualitativo dos problemas socioambientais, ou de qualquer outra natureza, apontados pelos comunitários.

Uma vez identificados e discriminados os problemas, foi feita a parte quantitativa do diagnóstico, que constituiu na classificação dos problemas apontados em: 0 = não é problema; 1= problema pequeno; 2= problema médio e 3= problema grande, para que se pudesse traçar um perfil da abrangência dos problemas em relação à comunidade. Esta fase durou mais 06 dias, nas mesmas condições da primeira. Foi um método desenvolvido em campo, devido à necessidade de se fazer uma classificação quantitativa dos problemas e para se poder traçar um perfil estatístico daqueles, tendo como base, experiências vividas em outros tipos de diagnóstico, como por exemplo, o diagnóstico rápido-participativo.

As entrevistas foram gravadas, com a devida autorização dos entrevistados, através de um aparelho mp4 da marca *Foston F66*. Posteriormente, foram ouvidas e transcritas. Aquelas mais relevantes eram anotadas em um caderno de campo, para facilitar o trabalho, já que o acesso ao caderno se tornava, em alguns momentos, mais prático, do que ouvir as gravações, que demandavam tempo e energia elétrica, fonte essa de energia um bem escasso no local.

### 3. RESULTADOS

O Quadro 1 resume os problemas citados pela comunidade da Tapagem, o número de famílias que o identificaram como problema, o percentual de famílias que o identificaram como problema, o total de pontos da classificação feita pelas famílias de acordo com a escala já exposta na metodologia, a média do total pelo número de famílias e a classificação final correspondente.

A seguir, são explicitados e discutidos alguns dos problemas apontados pelos comunitários, a saber:

Água: O poço construído pela prefeitura não deu certo, devido à necessidade da necessidade de uma bomba, já que tem uma profundidade de 78m. Além disso, relatam que é uma água salobra e inadequada ao consumo, principalmente, por deixar as panelas roxas ao ferver e o sabão não fazer nenhuma espuma. Acreditam que este fato se dá pela composição do poço, que é feito de parede de ferro e tubo de PVC.

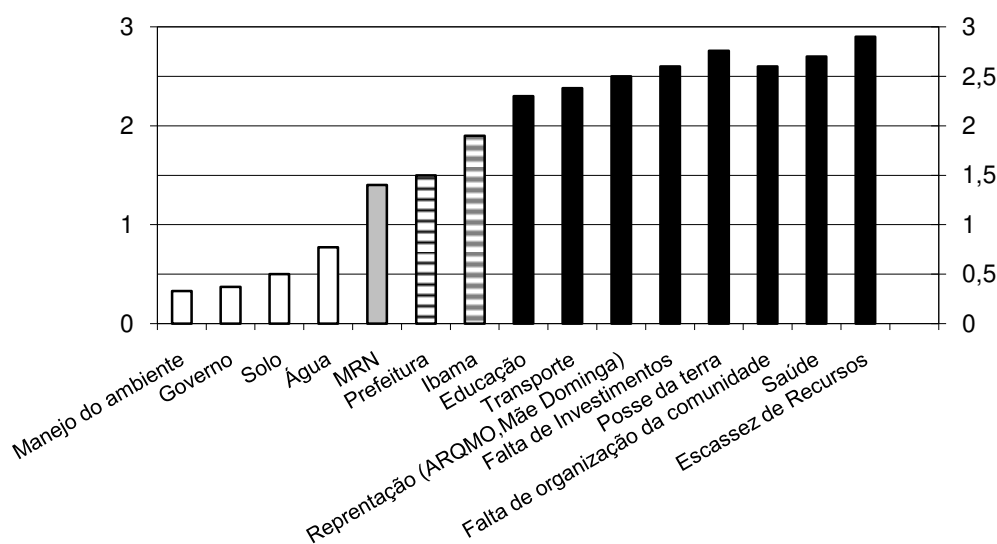
Assim, a água consumida pela comunidade é a do Rio Trombetas, onde se situa a ilha da Tapagem. Utilizam-na para todos os fins. Os comunitários coletam água à beira do rio, no mesmo local onde também lavam suas roupas, suas panelas e também se banham. Há, no entanto, um grupo de comunitários que busca água um pouco mais a frente, de barco (cerca de 30m), justificando, através dessa postura, ser essa água um pouco mais “pura”

**Quadro 1** – Relação dos problemas apontados pelos comunitários.

Problemas apontados	Número de famílias que apontaram	% do total	Pontuação Total	Pontuação Média	Classificação final do problema
Escassez dos recursos	Todas	100	85	2,83	grande
Falta de organização da comunidade	Todas	100	82	2,73	grande
Representações (ARQMO, Mãe Dominga)	29	96,7	76	2,59	grande
Posse da terra	29	96,7	82	2,79	grande
Saúde	29	96,7	83	2,79	grande
Falta de investimentos	29	96,7	79	2,69	grande
Educação	27	90	68	2,22	grande

				7	
Transporte	27	90	70	2,3	grande
IBAMA	26	86,	58	1,9	médio
Prefeitura	22	73,	46	1,5	médio
MRN	15	50	36	1,2	pequeno
Água	09	30	19	0,6	não é problema
Manejo do ambiente	03	10	06	0,2	não é problema
Solo	04	13,	09	0,3	não é problema
Governo	04	13,	08	0,2	não é problema

(N = 30 famílias =100% ; pontuação máxima = 90)



**Figura 1-** Opinião dos comunitários com relação aos tipos de problema existentes na região. Média aritmética do quantitativo dos problemas apontado pelos comunitários, a saber: 0 — 0,0,75 = não é problema; 0,75 — 1,5 = problema pequeno; 1,5—2,25 = problema médio; 2,25—3,0 = problema grande.

Não há nenhum sistema de abastecimento ou tratamento de água no local. Nenhum produto é colocado na água por parte dos comunitários, no sentido de tratá-la. "Quando a seca é grande, tem que pegar água lá fora" (Dona Clelta). Isso porque a água torna-se barrenta no Lago da Tapagem. Alguns comunitários reclamam da qualidade da água, dizendo que dá coceira, o que acham que é devido ao alagamento do capim, na época da cheia, e que também dá diarreia. Alguns se dizem

amedrontados, pois, não sabem "*de onde esta água vem lavando*", (Dona Nega), e que "*a água dá doença que só*" (Maria).

Manejo do ambiente: Para alguns comunitários, a questão de como interagem com o ambiente foi apontada como não ser um problema, conforme a seguir: "*Não temos conhecimento com a terra. Não sabemos o que e bom e para o que.*" (Seu Dometilo)

Em sua maioria, os comunitários plantam mandioca e, às vezes, banana. Afirmam que a roça de mandioca em alguns momentos se esgota e quem nem tudo que se planta dá em todos os locais. Saúva, broca, gafanhoto e veado são problemas que enfrentam em seus roçados. Seu Dometilio afirma, inclusive, a necessidade do uso de remédios para borrifar, enquanto seu Florêncio reclama o auxílio de um Engenheiro Agrônomo na região.

Observou-se que nem todos plantam e, é por isso, que a maioria afirma que tudo o que se planta dá. Ocorre é que, a relação deles com o meio é quase que, exclusivamente extrativista. Nenhum comunitário acredita impactar de forma negativa o meio. Para eles, "*a gente só tira o que precisa*" e ainda: "*tem muito, não é problema.*". (Seu Dometilio)

Durante a presença na comunidade local, foi possível observar que possuem uma relação positiva na interação com o meio. Apenas retiram aquilo necessário às suas sobrevivências, impactando de forma *insignificante*. Isto também pode ser resultado da proibição fortemente imposta pelo IBAMA, de comercializarem bens da natureza, (animais e árvores), o que não permite criar demanda destes recursos de forma excessiva, fazendo com que sua exploração seja sustentável. O único recurso que podem comercializar é a castanha-do-pará que é coletada já caída do pé, não caracterizando assim, nenhum impacto para a floresta.

A escassez de alguns recursos: O que vem acontecendo - é considerado um problema grande, porém, não é relacionada pelos comunitários, com relação ao manejo do ambiente; ou seja; a forma com que interagem com o meio e a forma com que praticam seu extrativismo.

Posse de terra: A comunidade da Tapagem foi uma das primeiras do Brasil a receber a titulação de suas terras, no entanto, nesse território também se localiza a igreja, a escola, o barracão e o cemitério, algumas roças, tem locais de pesca, de caça e extrativismo, não fazendo parte do território titulado. Assim, a terra onde habitam não foi titulada. No processo de titulação, foi dada a eles somente a posse de um território que não o seu. Reputam este fato de grande importância e preocupação, uma vez que podem ser "*despejados*" a qualquer momento, como o foram no momento de criação da Reserva Biológica Trombetas, local onde habitavam no passado. Este episódio foi muito marcante em suas vivencias e, até hoje, ainda traz um passivo de muita angustia, muito sofrimento e mal-estar com relação ao IBAMA. Temem ter que passar pela mesma situação

novamente. Além do que, a titulação da terra onde moram é a certeza e segurança que necessitam para não acabarem evadindo o local e perderem a sua cultura.

#### **4 CONCLUSÃO**

As condições socioambientais nas quais vivem atualmente os comunitários da Tapagem são bastante tímidas. O distanciamento deles com relação ao centro local mais próximo, não é somente físico- geográfica, mas também, político-social. A demanda por bens e serviços é por demais reclamada por uma população local completamente alijada do raio de ação de um poder público que a ignora sobejamente. Assim, os problemas socioambientais existentes e evidenciados, são conseqüências do descaso para com os comunitários da Tapagem que se encontram abandonados naquela região.

A pouca organização social entre os comunitários, facilita ainda mais esse afastamento a que estão expostos. Por conseguinte, com relação às questões socioambientais, há um destaque para a má gestão dos recursos naturais dos comunitários que, por deficiência de qualificação técnica, não reúnem condições de desenvolverem um manejo adequado, não somente às suas necessidades, mas ainda a capacidade de suporte local.

A partir da construção de um cardápio, *via* diagnóstico, obteve-se a relação dos principais problemas na comunidade da Tapagem, bem como a percepção e indicação hierárquica dos comunitários, com relação a tais problemas. A partir de então, haverá uma releitura sistemática da realidade local, via o mapeamento socioambiental participativo, com o envolvimento máximo da comunidade local. É um material que se torna importante à seqüência e a autogestão, e que poderá ser utilizado nos ensinamentos formal, informal, não formal, bem como na conscientização da população, fortalecendo a identidade com e dos problemas, estimulando a participação coletiva na solução dos mesmos.

Ademais, a construção sistemática e participativa do diagnóstico, não somente evidencia toda a problemática local, mais ainda, permite àquela população, através desse estudo mais abrangente, um instrumento de extrema importância que possa servir de base no processo de reivindicação dos seus direitos frente ao poder público local.

#### **REFERÊNCIAS:**

BERTOLUCCI D, MACHADO J, SANTANA LC. 2005. Educação Ambiental ou Educações Ambientais? As adjetivações da educação ambiental brasileira. *In: Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental. V. 15.*

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Brasília, 05 de outubro de 1988.

LOUREIRO CFB. 2000. Ética e Cidadania: Conceitos Básicos para a Transversalidade em Educação Ambiental. In: MATA SF da (Org). *Educação Ambiental: Transversalidade em Questão*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: MZ editora, p.72-81.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispões sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 28 de abril de 1999.

LUZZI D. “A ambientalização” da educação formal. Um diálogo aberto na Complexidade do Campo Educativo. In: LEFF, Enrique (Coord). *A Complexidade Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003.

PEDRINI AG, DE PAULA JC. Educação Ambiental; Críticas e Propostas. In: PEDRINI, A. G. (Org). *Educação Ambiental: Reflexões e Práticas Contemporâneas*. 5.ed. Petrópolis:Vozes, 2007

MORIN E. Por Uma Reforma no Pensamento, In: PENA-VEGA A; NASCIMENTO E. (Orgs). *O Pensar Complexo: Edgar Morin e a Crise da Modernidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 1999. 204 p.

RIOJAS J. A complexidade ambiental na universidade. In: LEFF E. *A complexidade ambiental*. S.P. Cortez. 2003.