

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ATORES SOCIAIS DE COMUNIDADES RURAIS SITUADAS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO: ESTRATÉGIA PARA O MANEJO CORRETO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA.

Laryssa Abílio Oliveira. Doutoranda em Educação UFPB. laryssa.abilio@gmail.com

Rafaella Queiroga Souto. Doutoranda em Enfermagem USP.

rafaellaqueiroga7@gmail.com

Monica Maria Pereira da Silva.UEPB. monicaea@terra.com.br

Beatriz Susana Ovruski de Ceballos. UEPB. beatriz.ceballos@uepb.edu.br

RESUMO

A Educação Ambiental aliada à percepção ambiental comporta-se como ferramenta transformadora que aplicada de forma contínua, crítica e lúdica proporciona a ampliação e mudança de valores frente às potencialidades e problemas ambientais. O trabalho objetivou identificar a percepção dos diferentes atores sociais de comunidades rurais situadas no semiárido paraibano quanto à relação meio ambiente, saúde e sistema de captação e armazenamento de água de chuva em cisternas, visando delinear estratégias em Educação Ambiental para o manejo correto do referido sistema para a preservação e melhorias da qualidade da água destinada ao consumo humano. A pesquisa foi do tipo participante, realizada de maio de 2007 a fevereiro de 2009, em comunidades rurais dispersas de São João do Cariri-PB. Educação Ambiental constituiu um instrumento capaz de promover mudanças de percepção e de atitudes, mas deve ser empregada de forma contínua para o alcance do princípio de corresponsabilidade, e desse modo, favorecer o manejo apropriado dos sistemas de captação e armazenamento da água de chuva para atingir o objetivo de fornecer água de boa qualidade, reduzindo os riscos à saúde dos usuários e os impactos ambientais negativos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sensibilização. Percepção ambiental.

ABSTRACT

The Environmental education coupled with environmental perception behaves as tool manufacturing, which applied continuously, provides critical and playful extension or change of values with regard to potential environmental problems. The study aimed to identify the perception of different social actors in rural communities of paraiban semiarid regarding the relation environment, health, capture and storage of rainwater in tanks, aiming at another time, delineate strategies in environmental education for the proper management to capture and storage system and store rainwater. Environmental education was an instrument able to promote changes in perceptions and attitudes, but must be used continuously to generate the scope of the principle of responsibility, and thus promote the proper management of capture and storage of rainwater systems reducing negative impacts on the environment and human health.

Keywords: Environmental education, Sensibilization, Environmental perception.

Introdução

A percepção ambiental surge como um instrumento que aliado à Educação Ambiental, formal ou não formal, permite identificar a visão do grupo envolvido no processo de sensibilização em relação ao seu meio ambiente e a partir desta, proporciona ampliação ou mudança de valores frente às potencialidades e problemas ambientais.

Cada **ser humano percebe**, reage, age e responde diferentemente às ações no e **sobre ambiente**. As respostas ou manifestações resultam das suas percepções, seus julgamentos e expectativas (BRAGA; MARCOMIN, 2008).

Unindo a percepção ambiental à Educação Ambiental é possível realizar ações com bases locais, trabalhando a realidade do grupo, suas fontes de satisfações e insatisfações (PALMAS, 2005). Os estudos de percepção ambiental permitem compreender melhor a interrelação ser humano e meio ambiente, seus anseios, julgamentos e condutas, possibilitando conhecer o perfil de cada ser humano frente aos vários aspectos da problemática ambiental (RAMOS *et al.*, 2009).

Deve-se, desse modo, buscar propostas diferenciadas de educação, compreendendo os diversos modelos e estudos que atendam a fundamentação de Educação Ambiental, somado ao universo da arte e as suas manifestações da diversidade imaterial e social, para a construção de uma visão sistêmica da relação ser humano e natureza, e, por conseguinte, para envolver os diferentes segmentos sociais. Educação Ambiental compromete-se com a mudança social e com a transformação dos modelos econômicos de desenvolvimento, buscando a sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida (RUSS; ALMEIDA; SAVI, 2009).

Para que as atividades de Educação Ambiental em comunidades sejam mais efetivas, é fundamental primeiramente conhecer a realidade das pessoas que lá habitam, visto que existe uma diversidade a ser considerada nas diferentes localidades (GESSER; ZENI, 2004).

Os seres humanos agem a partir de suas imagens culturais da natureza e não a partir da estrutura real, havendo discrepância entre as imagens reais e as imaginárias (RAPPAPORT, 1982), são acarretadas várias rupturas, dentre elas, a ecológica e a social.

De acordo com Souza (2007), essa discrepância é resultante do confiante antropocentrismo que compromete o ecossistema e a vida humana, exigindo modificações na percepção ambiental da sociedade atual. O não reconhecimento da realidade compromete a sustentabilidade dos ecossistemas afetando a existência do ser

humano, autor dessas transformações insustentáveis. Existem soluções para os problemas ambientais, e estes requerem, porém, uma mudança radical em nossas percepções, pensamentos e valores, uma vez que a crise é eminentemente de percepção (CAPRA, 2006).

A percepção é dinâmica e mutável, pois na medida em que os conhecimentos são aprofundados, o ser humano muda a maneira de ver e agir, tornando-se mais crítico em relação aos problemas ambientais, enxergando-os de forma sistêmica (FERREIRA, 2006) e adotando ações sustentáveis.

Os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e, de outro, estimular a visão global e crítica das questões ambientais e promover um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes (TRISTÃO, 2004).

Com o diagnóstico da percepção aliado às ações de Educação Ambiental é possível vencer esses desafios, formando cidadãos mais responsáveis e críticos frente aos problemas locais e globais, contribuindo para a utilização sustentável dos recursos e empoderamento dos saberes.

O questionamento que fundamentou esse trabalho foi: através do estudo da percepção ambiental é possível observar as mudanças ocorridas na visão das comunidades alvo do trabalho, sobre o manejo correto dos sistemas de captação e armazenamento de água de chuva por que houve apropriação do conceito de qualidade da água associado a esse manejo?

O principal objetivo deste estudo consistiu em identificar a percepção dos diferentes atores sociais de comunidades rurais do semiárido paraibano quanto à relação meio ambiente, saúde/qualidade da água e manejo do sistema de captação e armazenamento de água de chuva visando delinear estratégias em Educação Ambiental para o manejo apropriado do referido sistema que foi pensado para fornecer água de boa qualidade as comunidades dispersas do semiárido, propiciando a diminuição das doenças de veiculação hídrica.

Metodologia

A presente pesquisa participante (THIOLLENT, 2007) foi desenvolvida no período de maio de 2007 a fevereiro de 2009 em comunidades rurais de São João do

Cariri-PB (Distrito de Malhada da Roça, em Poço das Pedras, Riacho Fundo, Sítio Pombo, Sacramento e Curral do Meio) com a participação de 30 membros das comunidades 8 líderes comunitários e 15 professores da escola municipal de Malhada da Roça e 1 de Poço das Pedras.

O município de São João do Cariri possui 702 km², mais de 4.700 habitantes, clima semiárido quente e seco, com pluviométrica média de 379 mm/ano e bioma de Caatinga hiperxerófila.

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: Identificação da percepção ambiental dos diferentes atores sociais envolvidos na pesquisa, sem interferência das pesquisadoras e verificação da percepção ambiental após as ações de Educação ambiental. Estes dados foram obtidos a partir de questionário em forma de trilha que consistiu em distribuir perguntas em caixas fixadas em pontos diferentes da sala e várias frases de motivação, seguindo a metodologia de Silva e Leite (2008).

A primeira caixa foi afixada na porta e continha as instruções necessárias para o desenvolvimento da dinâmica. As perguntas foram: 1) O que é Meio Ambiente? 2) Quais os problemas ambientais que mais acometem à comunidade? 3) Qual a importância da água? 4) Citar um problema, consequência e solução relacionada à água. 5) A construção da cisterna trouxe algum benefício? 6) Como você cuida da água de beber? 7) Quais são os cuidados tomados para evitar a entrada de sujeira na cisterna? 8) Como você retira água da cisterna?

Conforme Oliveira (2006) a percepção dos indivíduos pode ser diagnosticada através de mapas mentais, que correspondem a desenhos onde se representa o espaço em que se vive. Outra forma de se diagnosticar a percepção é através dos questionários, que de acordo com Fernandes *et al.* (2004) devem ser estruturados à luz dos objetivos que se quer alcançar, sobretudo, considerando o tipo e o nível dos entrevistados.

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, utilizando-se da triangulação (THIOLLENT, 2007).

Resultados e Discussão

Dentre as concepções de meio ambiente identificadas nas comunidades no início do processo de sensibilização, predominaram: meio ambiente como natureza (43%) e vida (34%) (Tabela 1). Ao final das ações de educação ambiental sobressaiu o meio ambiente enquanto vida (76%). No grupo dos professores prevaleceu a visão de meio

ambiente como lugar para se viver (44%) e como vida (44%). Na avaliação final, constatamos a predominância da visão de meio ambiente como vida (50%). Esses dados mostram a importância que os participantes agregaram ao meio ambiente, relatando-o como vida. Por serem grupos formados predominantemente por agricultores que vivem em um ambiente rural, as famílias entenderam que a vida é gerada no meio ambiente.

A Tabela 1 mostra que as concepções de meio ambiente dominantes entre as comunidades e os professores são semelhantes. O fato dos professores residirem na comunidade onde trabalham, e ser, em sua maioria, natural da respectiva comunidade, justifica a similaridade. No entanto, é possível identificar a visão de meio ambiente ampliada na comunidade, em virtude da mesma ser composta por diferentes indivíduos (agricultores, doméstica, aposentados, dentre outros), refletindo diferentes experiências.

O estudo da percepção ambiental é de elevada importância para compreender as interações entre o ser humano e o meio ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (FAGGIONATO, 2009).

TABELA 1. Concepção do meio ambiente de diferentes atores sociais de comunidades dispersas em São João Cariri-PB. Novembro de 2007 e fevereiro de 2009.

Concepção de meio ambiente	%			
	Comunidades		Professores	
	Início	Final	Início	Final
Natureza	43	6	12	-
Lugar para se viver	2	6	44	25
Tudo	17	6	-	25
Problema	2	-	-	-
Preservacionista	-	6	-	-
Vida	34	76	44	50
Saúde	2	-	-	-

A Tabela 2 descreve os problemas ambientais citados pelos diferentes atores sociais, voltados a sua realidade, sobressaindo desmatamento e resíduos sólidos, denominados pelos pesquisados de lixo (início e final da identificação da percepção).

TABELA 2. Problemas ambientais que acometem às comunidades dispersas segundo a concepção dos grupos estudados. São João do Cariri-PB, novembro de 2007 e fevereiro de 2009.

Problemas Ambientais	%			
	Comunidades		Professores	
	Início	Final	Início	Final
Falta de rede de esgotos	2	5	-	-
Desmatamento	25	5	25	25
Aquecimento global	2	-	-	-
Lixo	40	40	12	50
Queimadas	21	15	-	-

Falta de água/Seca	6	-	12	-
Uso incorreto da cisterna	-	5	-	-
Fossas inadequadas	-	-	12	-
Água de má qualidade	4	30	39	25

A falta de água também foi exposta como um problema na análise da percepção inicial, porém não aparece na análise final, mostrando mudança na percepção quanto à seca, compreendido ao final como um fenômeno natural, que pode ser manejado. Essa reflexão contribuiu para ampliação da visão crítica sobre o tema.

O aumento das respostas sobre má qualidade da água (de 4% para 30%) pelas comunidades e a permanência da opção pelos professores deu-se, possivelmente, pela sensibilização frente ao verdadeiro problema enfrentado pelas comunidades do semiárido, que dispõem de fontes de água de qualidade muitas vezes duvidosa, tendo na água de chuva armazenada na cisterna a possibilidade de sanar este problema.

Segundo Santos (2008) trabalhar ações educativas respeitando às diversidades de percepções e modos de apropriação das tecnologias pode estimular a convivência do ser humano com o tema semiárido, gerando condições de sustentabilidade para projetos de captação e armazenamento da água da chuva, que pode ser uma das boas soluções ao problema de abastecimento nas áreas rurais. A aplicação das barreiras sanitárias, tais como: manutenção higiênica do sistema de captação e armazenamento da água de chuva, o uso de bomba para retirar a água da cisterna e a sua desinfecção antes do consumo, são imperiosas para que a mesma não se torne um problema de saúde.

Sobre a importância da água, a variável mais mencionada foi: água importante para a “vida”, também citada na análise da percepção final (Tabela 3). A representação da água como vida demonstra a importância desse recurso no cotidiano das comunidades, expressando seu papel indispensável para o desenvolvimento de todos os seres vivos e para o desenvolvimento social, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

TABELA 3. Importância da água de acordo com a concepção de diferentes atores sociais de comunidades dispersas de São João do Cariri-PB, novembro de 2007 e fevereiro de 2009.

Importância	%			
	Comunidades		Professores	
	Início	Final	Início	Final
Vida	69	61	78	50
Saúde	24	22	-	-
Tudo	7	17	22	50

A similaridade entre as respostas das comunidades e dos professores quanto à importância da água reflete a realidade dos grupos, uma vez que moram em uma região semiárida, com períodos prolongados de estiagem, durante os quais eram necessárias longas caminhadas para buscar água de qualidade. Em parte esse problema vem sendo atenuado por meios das cisternas.

O fato dos problemas mais frequentemente citados pelos grupos participantes serem àqueles relacionados com a falta de água, sua má qualidade e as doenças de veiculação hídrica, evidencia a relevância do trabalho de Educação Ambiental sobre a questão qualidade da água-saúde, porque a apropriação do conceito de qualidade da água associado ao manejo do sistema de captação e armazenamento de água de chuva é a base fundamental para melhoria da saúde e da qualidade de vida dessas comunidades.

O avanço mais **perceptível observado** na percepção final corresponde à construção de mais cisternas como forma de mitigar a falta de água em quantidade e qualidade, refletindo o propósito desse **trabalho**. A questão dos pesquisados não apontarem na percepção final o apoio governamental como solução para a problemática de escassez de água e recomendarem a conscientização, confirma um dos benefícios referidos na literatura para os sistemas de captação de água de chuva: independência das comunidades do semiárido quanto à posse da água (DUQUE, 2007, MALVEZZI, 2007), além de cogitar os impactos positivos das ações de Educação Ambiental.

Sobre as melhorias na qualidade de vida das famílias em consequência da instalação das cisternas, 100% dos entrevistados relataram diversos benefícios:

Porque quando chover pode-se acumular água por mais tempo.

Porque temos água boa, tratada e suficiente para o consumo.

Porque é bom você ter água todos os dias para o consumo.

Eu tinha que sair cedinho para conseguir no chafariz.

Boa demais, dona! Tinha que rezar para chegar o carro pipa lá em baixo. Esperar a boa vontade do prefeito.

Certa vez, eu tinha só um pouco de água na jarra, meu gado já tava com sede. Disse a minha senhora, vou atrás de água, mas, não deixe o bicho morrer de sede e minha senhora dividiu a água da jarra com os meninos e com uns bichinhos. Graças a Deus que consegui umas latinhas de água e trouxe para casa para gente beber e também no outro dia choveu. Peguei um montão de lata para aproveitar água da biqueira.

A importância do sistema de captação e armazenamento de água de chuva é percebida por todos os entrevistados, pois veem na chuva e nas cisternas que acumulam uma fonte alternativa de água de fácil obtenção (e gratuita) que está no

quintal da casa. Esse conjunto de atributos facilita sobremaneira a convivência com a região semiárida e, em consequência, propicia melhoria substancial na qualidade de vida. Principalmente as mulheres sentem-se beneficiadas, porque eram elas que percorriam vários quilômetros a procura de água, inclusive, idosas, debilitadas pela idade avançada precisavam sair em busca de água para suprir suas necessidades. A mesma satisfação são citadas em diversos trabalhos, como os de Silva (2006) em comunidades rurais de Araçuaí-MG e Tavares (2009) no cariri paraibano.

Para consecução dos objetivos propostos para os sistemas de captação e armazenamento de água de chuva, são essenciais programas de sensibilização e formação das comunidades, visando à aplicação das barreiras sanitárias que incluem a desinfecção prévia ao consumo. A quantidade e qualidade podem ser asseguradas, se o sistema for construído e dimensionado corretamente, a manutenção e o manejo forem adequados e a água utilizada para fins nobres: beber e cozinhar.

Dentre as formas de tratamento da água de chuva mirando a qualidade para o consumo humana, a filtração e a desinfecção são importantes. Neste trabalho, foram identificados como mais empregados em ordem decrescente a cloração, filtração, coação e fervura, sem diferenças significativas entre as respostas dos envolvidos. Contrariando ao estudo desenvolvido por Carlos (2006) em comunidades rurais de São Paulo do Potengi-RN, pois 86% dos entrevistados usavam a coação para tratar a água, 3% ferviam e apenas 4% aplicavam cloro.

O fato da cloração ter sido a forma de tratamento mais citada, deve-se às visitas feitas pelos agentes de saúde (SUS) que distribuem gratuitamente hipoclorito de sódio. Porém, não há regularidade nestas visitas, como foi observado.

Durante os encontros foi recomendada a utilização do hipoclorito em recipientes pequenos, com volume de água aproximado ao que será consumido num único dia, pois como o cloro é volátil a água fica susceptível a contaminação após sua volatilização. Outra recomendação foi a dosagem de hipoclorito de sódio a ser usada, que deve ser a dose adequada, de duas gotas de hipoclorito de sódio para cada litro de água, para que não cause “gosto” desagradável. A adição em excesso do desinfetante é uma das causas principais para a rejeição de seu uso na zona rural.

A alternativa coar requer reflexão por não corresponder a um método de desinfecção. Constitui uma forma de separar o material em suspensão presente na água, deixando-a mais clara. A sua utilização aliada à cloração, garante melhor eficiência no tratamento e favorece a ação do cloro sobre os microrganismos.

A utilização de recipientes limpos e com tampas para armazenamento da água nas residências foi ressaltada na percepção final como forma de garantir a preservação de qualidade da água. Esses resultados mostram o entendimento do grupo, quanto à necessidade da aplicação de medidas higiênicas junto às técnicas de tratamento da água para consumo humano, buscando evitar ou diminuir a transmissão de doenças de veiculação hídrica. Mas, sobretudo, mostram apropriação do conceito de qualidade.

Na avaliação da percepção final foi observado que os participantes incorporaram a relação entre qualidade e manejo do sistema de captação e armazenamento da água de chuva, como também que dependem, principalmente, da origem da água. Compreendeu-se que os cuidados no seu manejo evitam ou diminuem a entrada de resíduos e de microrganismos que podem alterá-la. Observa-se, portanto, empoderamento do efeito do manejo correto, com uso das barreiras sanitárias, sobre a qualidade da água de chuva que e armazenada nas cisternas.

Conclusão

A Educação Ambiental constituiu um instrumento capaz de promover mudanças de percepção e de atitudes, mas deve ser empregada de forma contínua para o alcance do princípio de corresponsabilidade, e desse modo, favorecer o manejo correto dos sistemas de captação e armazenamento de água de chuva, bem como, estimular a preferência por essa fonte, frente às outras de qualidade desconhecida, e entender seus efeitos na redução dos impactos negativos sobre a saúde humana e ambiental.

Referências

BRAGA, R. N.; MARCOMIN, F. E. Percepção Ambiental: Uma Análise Junto a Moradores do entorno da Lagoa Arroio Corrente em Jaguaruna, Santa Catarina. **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 21, p. 237-256, jul. dez. 2008.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos seres vivos**. São Paulo: cultrix, 2006.

DUQUE, G. Da abertura democrática à democratização efetiva: A experiência da Articulação do Semi-Árido na Paraíba. **Anais**. 7º Simpósio Observanordeste. 2007, Recife. Observanordeste - Análises de Conjuntura. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2007.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em:
<http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 31 jul. 2009.

FERNANDES, R. S.; SOUSA, V. J.; PELISSARI, V. B.; FERNANDES, S. T. Uso da Percepção Ambiental como Instrumento de Gestão em Aplicações Ligadas às Áreas Educacional, Social e Ambiental. **Revista Científica UNIVIX**, Vitória-ES. v. 2, p. 33-45, 2004.

FERREIRA, D. L. **Atividades Lúdicas em Educação Ambiental**. 2006. 90p. Monografia de Especialização (Curso de especialização em Educação Ambiental). Campina Grande: UEPB.

GESSER, M.; ZENI, A.L.B. A Educação Ambiental como uma Possibilidade de Promover Cidadania aos Catadores de Materiais Recicláveis. **Anais**. 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte. 2004. Disponível em: <http://www.ufmg.br/congext/Meio/Meio35.pdf>. Acesso em: 31 out., 2009.

OLIVEIRA, N. A. da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande-RS, v.16, p.32-46, Janeiro a junho de 2006.

PALMAS, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da Educação Ambiental**. 2005. 72f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais –PPGEM). Porto Alegre-RS: Escola de Engenharia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RAMOS, M. S.; FERNANDES, R. S.; AMARAL, P. H. ; VACCARO, S.; SOUSA, V. J. **O uso da percepção ambiental como instrumento de avaliação do perfil da cidadania ambiental de estudantes universitários**. Núcleo de estudos em percepção ambiental. Vitória-ES: Faculdade brasileira UNIVIX, Disponível em: <http://diariodoprofessor.com/wp-content/uploads/2007/11/publicacao015.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2009.

RAPPAPORT, R. **A Natureza, cultura e antropologia ecológica**. In: Shapiro, Harry L. ser humano, Cultura e sociedade. São Paulo: Martins Pontes, 1982.

RUSS, B. R.; ALMEIDA, D.C.; SAVI, M. Sensibilização ambiental através da arte. **Rev. Educação Ambiental em Ação**, v. VIII, nº 28, jun/ago, 2009.

SANTOS, A. F. **Qualidade da água de chuva armazenada em cisternas rurais e as modificações decorrentes do manuseio na região de Serrinha-Ba**. 2008. 71f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil e Ambiental). Feira de Santana-BA: UEFS

SILVA, C. V. **Qualidade da água de chuva para consumo humano armazenado em cisternas de placa. Estudo de caso: Araçuaí, MG**. 2006. 110f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Minas Gerais-MG: UFCG, 2006.

SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. Estratégias para realização de Educação Ambiental em escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 20, p. 372-392, jan/ jun. 2008.

SOUSA, J. M. F. de. **Educação Ambiental no ensino fundamental: metodologias e dificuldades detectadas em escolas de município no interior da Paraíba**. João Pessoa: Universitária, 2007. 191p.

TAVARES, A. C. **Aspetos físicos, químicos e microbiológicos da água armazenada em cisternas de comunidades rurais no semi-árido paraibano**. 2009. Dissertação (Mestrado em PRODEMA) João Pessoa, PB. UFPB, 2009.

THIOLLENT, M.. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15ª ed. São Paulo: Cortez, 2007, 134 p.