

# CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM COMUNIDADES RURAIS NO AMAZONAS

Rosângela dos Reis GUIMARÃES  
Pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental  
rosangela.reis@embrapa.br

Emerson da Silva OLIVEIRA  
Graduando em Ciências Biológicas, Centro Universitário do Norte (UNINORTE)  
[emerson\\_367@msn.com](mailto:emerson_367@msn.com)

José Nestor LOURENÇO  
Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental  
nestor.lourenço@embrapa.br

Ana Maria Santa Rosa PAMPLONA  
Pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental  
ana.pamlona@embrapa.br

**RESUMO:** O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de colaborar na construção do conhecimento e estimular uma nova atitude de agricultores familiares para a destinação correta dos resíduos sólidos e a utilização racional dos recursos ambientais, disponíveis nas propriedades. As ações de educação ambiental foram realizadas em comunidades de agricultura familiar no Estado do Amazonas. A construção do conhecimento ocorreu nos vários encontros, oficinas e diálogos sobre os elementos do meio ambiente, como solo, fauna, flora, água e resíduos. Na busca de conhecer a percepção dos comunitários sobre o meio ambiente, foram aplicados questionários abrangendo os elementos do meio, acima citados, e realizado o levantamento dos resíduos sólidos produzido nas propriedades rurais. Os resultados mostraram que 80% dos agricultores realizam algumas praticas de conservação ambiental, como preservar a mata ciliar, mas 70% desconheciam o tema coleta seletiva e o que fazer com os resíduos das propriedades, ou seja, como destinar corretamente o lixo da área rural. A quantificação dos resíduos mostrou que a produção per capita nas propriedades é quatro vezes menor que nas cidades e que seria possível à adequação de um sistema de coleta de resíduos pela prefeitura do município, com periodicidade quinzenal.

**Palavras-chave:** educação ambiental; recursos naturais; resíduos sólidos.

## **Abstrac**

The work was developed with the aim of collaborating in the construction of knowledge and encourage a new attitude of farmers for the proper disposal of solid waste and the rational use of environmental resources, the available properties. The environmental education activities were conducted in communities of family farming in the state of Amazonas. The construction of knowledge occurred in various meetings, workshops and dialogues about the elements of the environment such as soil, fauna, flora, water and waste. In seeking to understand the perception of

the community about the environment, were applied questionnaires covering the elements of the above mentioned, and surveyed the solid waste produced on farms. The results showed that 80% of farmers held some practices of environmental conservation, preserving riparian vegetation, but 70% did not know the theme selective collection and what to do with the properties of the waste, ie, how to correctly allocate the garbage rural area. The quantification of the residues showed that per capita output in properties is four times lower than in cities and it would be possible to fit a system of waste collection by the City Hall, with fortnightly.

Keywords: environmental education, natural resources, solid waste.

## **INTRODUÇÃO**

A Amazônia tem a maior biodiversidade do planeta, com maior número de espécies (tanto em fauna quanto flora), estimada em um milhão de espécies animais e vegetais. São cerca de 2500 tipos de peixes, 2500 tipos de pássaros, 3500 tipos de árvores com mais de 30 cm de diâmetro. Esta biodiversidade constitui uma considerável reserva de plantas alimentícias, bem como de plantas medicinais. A floresta amazônica é exuberante em manifestações de vida, desde a microscópica até a gigantesca. Banhada por intensa luminosidade, que praticamente a aquece por igual durante as quatro estações, e alimentada por um complexo sistema hidrológico, promovendo diariamente a sua própria renovação, num ciclo infindável que se alterna em vida e morte, dia e noite, chuva e sol, vazante e enchente dos rios, influenciando beneficemente o clima em escala planetária (AQUAVERDE, 2006).

Esta biodiversidade constitui uma reserva estratégica para a sobrevivência do ser humano. Mas apesar dessa grandiosidade, esse ecossistema é extremamente sensível à interferência do homem, havendo vários fatores que são prejudiciais como, o desmatamento, as queimadas, a contaminação dos cursos de água, o uso excessivo de agrotóxicos, aterramento de margens dos rios, assoreamento dos mananciais, entre outros.

Dentre esse fatores destacam-se, ainda, os resíduos sólidos, que descartados sem critérios e dependendo das substâncias neles contidas podem afetar o ecossistema, prejudicando os fatores bióticos e abióticos. Faz-se necessário assim um trabalho de conscientização, de educação ambiental, para que as pessoas tenham informações sobre as interações dos fatores do meio, as formas prejudiciais ao meio ambiente e a elas próprias e passem a buscar alternativas para o manejo correto dos recursos do ambiente, minimizando a degradação nas áreas rurais e buscando recuperar o que já foi prejudicado, para que estas áreas não sofram os problemas que existem na zona urbana com a degradação ambiental (LIMA *et al.*, 2005).

Projetos de pesquisa e transferência de tecnologia que abordem as relações do ser humano com o meio ambiente devem necessariamente incluir estudos de percepção como parte integrante da abordagem interdisciplinar (FIORI, 2002). Segundo Amante (2001), A percepção ambiental abrange a compreensão das inter-relações entre o meio ambiente e os indivíduos, ou seja, como a sociedade percebe o seu meio circundante, expressando suas opiniões, expectativas e propondo linhas de condutas.

Na perspectiva de contribuir para o desenvolvimento da produção agrícola do Estado do Amazonas, a Embrapa tem disponibilizado um conjunto de inovações tecnológicas capaz de serem aplicadas às atividades produtivas em estabelecimentos rurais, os chamados projetos de transferência de tecnologia. Tendo em vista a complexidade do ambiente amazônico é preciso pensar a melhoria dos sistemas produtivos como um todo, incluindo às ações de inovação tecnológicas, ações de melhoria na relação homem- meio ambiente.

Neste contexto é trabalhada a Educação Ambiental, dentro do programa de Gestão Ambiental da Embrapa Amazônia Ocidental. Uma das áreas de atuação do programa são os projetos de transferência de tecnologia para agricultura familiar. Além dos conhecimentos e práticas relativas às mudanças nos sistemas produtivos é trabalhada a percepção do indivíduo sobre seu ambiente e a utilização racional dos recursos naturais. Em oficinas de Educação Ambiental os agricultores familiares são chamados a refletir sobre temas como: uso, manejo racional do solo, desmatamento, importância da mata ciliar, utilização racional da água, aspectos da fauna e flora das propriedades, melhoria da relação homem- meio ambiente e o sobre a geração e destinação dos resíduos sólidos no meio rural, alertando para os fatores de riscos ambientais e da saúde humana.

A Educação Ambiental (EA) na visão de Pelicione (2002) pode ser uma ferramenta na mudança de mentalidades e de atitudes na relação homem-ambiente.

A educação ambiental tem sido discutida intensamente nas últimas décadas, mas em quase todos os discursos estão diretamente associados à preservação da natureza. Diversos indivíduos, ao pensar a educação ambiental, relacionam-se somente a essa, não percebendo muitas vezes a amplitude de seu significado e esquecendo que o próprio homem é a natureza, uma vez que se transforma, sofrendo ações do meio, de si mesmo e do outro (PIRES & RIBES, 2005).

Segundo Marques (1993), um trabalho de Educação Ambiental será mais rico se tiver como base um levantamento das formas de percepção do ambiente. Sendo assim, é importante conhecer a visão que o outro tem tanto do seu lugar como do espaço antes de se realizar qualquer trabalho que aborde a EA.

Este trabalho através de um projeto de transferência de tecnologia buscou sensibilizar a população do meio rural para a prática da educação ambiental, visando à redução de resíduos

sólidos não recicláveis, alertando sobre as fontes de geração e o descarte dos resíduos, buscando minimizar o impacto destes no meio ambiente.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido em duas comunidades rurais pertencentes ao projeto “Núcleo Integrado de Transferência de Tecnologias e Gestão dos Sistemas Produtivos da Banana e da Mandioca para Agricultura Familiar” (Projeto Manarosa), da Embrapa Amazônia Ocidental, no período de setembro de 2011 a dezembro de 2012.

A comunidade Manairão, está localizada na estrada AM 352, conhecida como estrada Samuel Bechimol, Km 18 ao Km 48, contendo cinco ramais. Possui em torno de 500 famílias registradas, sendo 150 famílias de agricultores residentes dos quais 48 participam da associação. Possui uma escola municipal com ensino até a 9<sup>o</sup> série, um posto de saúde, três igrejas católicas e onze evangélicas.

A comunidade Pau Rosa faz parte do assentamento de TARUMÃ MIRIM situado no município de Manaus, km 21 da BR-174. O número de famílias registradas na área do assentamento é de 1.078, distribuídas em 16 comunidades, entre elas esta a estudada. Na comunidade do Pau-Rosa participam cerca de 80 famílias, a mesma conta com uma escola de ensino médio e fundamental, duas igrejas católicas e seis evangélicas, além de um posto de saúde e um posto policial.

O método utilizado foi o Ver-Julgar-Agir (Hammes, 2004), uma proposta metodológica baseada na macroeducação, no qual o processo de aprendizagem socioambiental dá-se por uma vivência orientada pelo planejamento e desenvolvimento de projetos e hábitos sociais, para a obtenção de resultados focados na realidade local. Associada à práxis Ver-Julgar-Agir, utilizou-se a metodologia da Educação Ambiental Integrada aos seis elementos (água, ar, solo, fauna, flora e ser humano), da Embrapa Floresta, que fornece subsídios técnicos e lúdicos para concretizar a melhoria da relação da comunidade com a natureza do ambiente.

Para a contextualização do local e averiguação das atitudes e valores ambientais dos comunitários foram realizados levantamento através de entrevistas semiestruturadas, com 30% das famílias, sobre assuntos relacionados ao ecossistema e o meio ambiente das propriedades. Para o tema gerador selecionado, que foi o resíduo sólido, foi realizado o levantamento quantitativo e qualitativo pelo método descrito no manual de gerenciamento integrado do Instituto de Pesquisas Tecnológicas e compromisso empresarial para a reciclagem (D'ALMEIDA, VILHENA, IPT/CEMPRE, 2000), adaptado as condições locais. Para o armazenamento dos resíduos foram

utilizados recipientes de 100 litros, e para as pesagens uma balança de 25 kg. A produção per capita de lixo foi obtida através da seguinte fórmula:

$$\textit{produção per capita} = \frac{\textit{peso do lixo}}{\textit{n}^{\circ} \textit{ de habitantes}}$$

## RESULTADO

Foram entrevistadas dezoito famílias da comunidade Pau Rosa e dezesseis famílias de agricultores da comunidade do Manairão, totalizando trinta e quatro famílias, com a idade dos responsáveis pela propriedade variando 20 a 65 anos.

Uma das principais práticas agrícolas desenvolvidas pelos agricultores nas comunidades é a derruba e queima de áreas capoeira para plantio de mandioca, a utilização da floresta primária para produção de carvão, como fonte de renda, e a exploração esporádica da madeira para consumo e comercialização.

Quanto à preservação da propriedade e as atitudes conservacionistas, os agricultores afirmaram que realizavam algumas práticas de conservação ambiental, como não desmatar área de mata ciliar e conservar o que ainda existe de área de floresta. De acordo com 60% dos entrevistados as áreas de nascentes e igarapés estão sendo preservadas. Os comunitários mantêm as áreas limpas evitando jogar lixo, pois 40% utilizam essa fonte para consumo e 60% retiram água de poços artesianos. Com relação às áreas desmatadas na propriedade, 80% responderam que tinham áreas desmatadas, em torno de 2 a 8 ha, mas que as mesmas iriam ser utilizadas para plantio e que não estavam mais desmatando, mesmo porque eles precisam observar a legislação ambiental.

Na contextualização local pode-se observar que as comunidades não tinham coletores de lixo e que os resíduos eram depositados no próprio terreno, próximo a moradia, o que poderia prejudicar a saúde dos indivíduos, já que os resíduos servem de atrativo para vetores de doenças. Quanto à reutilização de resíduos, 70% não conseguiram atribuir nenhuma utilização para os materiais encontrados. O tema coleta seletiva era desconhecido para 60% dos entrevistados. Os resíduos permanecem 100% nas propriedades, sendo enterrados, queimados ou jogados aleatoriamente no ambiente. Sobre a melhoria da propriedade e comunidade com relação à destinação correta dos resíduos, todos os entrevistados concordaram que deveriam ter destinações apropriadas, e ressaltaram a importância da frequência do carro coletor de lixo. Todos foram unânimes em ressaltar que a destinação incorreta causa danos ao meio ambiente, prejudicando eles próprios.

Nas oficinas de educação ambiental utilizando a metodologia dos seis elementos, nas comunidades do Manairão e Pau-Rosa, foram abordados vários temas como, importância do solo,

água, as florestas e o destino dos resíduos nas áreas rurais. Na oportunidade os comunitários participaram da construção do “Caderno Amigo” e puderam compartilhar a experiência de reutilização de resíduos como o papel e o papelão, agregando conhecimentos sobre o desmatamento e a conservação das reservas florestais.

A qualificação e quantificação dos resíduos sólidos realizados nas propriedades das comunidades estudadas mostraram que o resíduo da área rural era composto de materiais plásticos, papel, vidro, isopor e metal. A média de *produção per capita* dos resíduos foi de 0,42 kg/hab na comunidade do Pau Rosa e 0,35kg/hab na comunidade do Manairão.

## CONCLUSÃO

O estudo mostrou que nas comunidades do Pau Rosa e do Manairão, o nível de informações sobre assuntos relacionados ao meio ambiente, utilização racional de recursos naturais e produção e reutilização dos resíduos, era baixo. O tratamento/destino dos resíduos era precário, principalmente por não haver carros coletores de lixo com regularidade, o que leva os agricultores a descartarem os resíduos no próprio ambiente, próximo às residências, enterra-los ou então queima-los, não observando os riscos de contaminação ambiental.

As atividades de educação ambiental e caracterização dos resíduos mostrou que é possível montar um programa de coleta seletiva de resíduos e que o poder público municipal poderia disponibilizar, pelo menos a cada quinze dias, um carro coletor para as comunidades, já que a produção per capita de lixo nas comunidades é relativamente baixo se comparado com a média diária produzida nos centros urbanos (de 1 a 2 kg/hab).

É fundamental a associação da educação ambiental em projetos de transferência de tecnologia realizados no meio rural amazônico, pois trabalha não só a melhoria dos sistemas produtivos como a valorização do homem inserido neste complexo ecossistema e sua participação como ator principal e fundamental para o equilíbrio do mesmo.

## REFERÊNCIAS

AMANTE, F. A. **Carta de enchente da Praça da Bandeira e Tijuca**. 2001. 110 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Faculdade de Geografia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

AQUAVERDE. **Biodiversidade Amazônica**. Disponível em: <  
<http://www.aquaverde.org/por/biodiversite.shtml> >. Acesso em: 07 jan. 2013.

- D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 2000.
- FIORI, A. di. **Ambiente e educação**: abordagens metodológicas da percepção ambiental voltadas a uma Unidade de Conservação. 111 f. 2002. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2002.
- HAMMES, V.S. (Ed.) Proposta metodológica de macroeducação, 2.ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. v.2.
- LIMA, A. A. *et al.* The rural garbage in the municipal district of João Alfredo (PE). **Revista Caminhos de Geografia**. v. 1 n. 16, p. 1-5, out/2005. ISSN 1678-6343.
- MARQUES, J. G. W. Etnoecologia, educação ambiental e superação da pobreza em áreas de manguezais. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAIS, 1, 1993, Maragogipe. **Anais..** Maragogipe: UFBA, 1993, p. 29-35.
- PELICIONI, A. F. **Educação Ambiental na escola**: uma experiência de sucesso. Disponível em: < [www.neoambiental.com.br](http://www.neoambiental.com.br)>. Acesso em: 24 ago. 2010.
- PIRES, P. A. G; RIBES, E. L. A Educação ambiental e o trabalho coletivo: uma utopia a ser alcançada. **Revista de Educação Ambiental da FURG** - Ambiente e Educação. v. 10. Rio Grande: Editora da FURG, 2005. 334 pg.