

## ESCOLA E ARBORIZAÇÃO: UMA PRÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Janari Rui Negreiros da Silva<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas

janari@cefetam.edu.br

**Diego Cunha de Albuquerque<sup>2</sup>**

Secretaria Estadual de Educação do Amazonas

diegocunha@inpa.gov.br

### RESUMO

O presente artigo é parte de trabalho de conclusão de curso e teve como objetivo pesquisar de que forma se apresenta a variável arborização em uma escola e seu entrelaçamento aos princípios da ferramenta educação ambiental. Este foi realizado em uma escola estadual localizada no bairro do Mauazinho, zona sul da cidade de Manaus-AM. Os resultados obtidos indicam que os discentes compreendem o valor do elemento árvore para o ambiente da cidade. Todavia, quando ocorrem danos materiais causados pelas mesmas, percentuais significativos apontam para sua exclusão do meio urbano. Estes resultados evidenciam, ainda, que a educação ambiental tem sido efetivada pelo viés da fragmentação. Ante o exposto, entendemos que a escola deve incluir a variável ambiental no seu planejamento, além de assumir programas educacionais, tendo a arborização com prática efetiva no seio escolar. Esta inserção deve assumir a educação ambiental, buscando-se a percepção dos problemas da natureza em sua totalidade, para a consolidação de valores socioambientais.

**Palavras-chave:** escola; meio ambiente; educação ambiental e arborização.

### ABSTRACT

This study had like objective research how the arborization variable at school and the interlacement in the principle of the environment education like a tool. It was realized in a state school situated in the district of Mauazinho, south zone of the Manaus city. The results obtained shows that the people know the worth of a tree to the environment of the city. However, when some material damage happens caused for itself, significatives percentage point to the exclusion of the urban places. These results evidence that the environment education has been executed fissure fragmentation. With this, we understand that the school must include the environment, variable in its planning, and make educational programs, doing the arborization like permanent practice at school. This implantation must assume the environment education, trying to get the perception of the problems of the nature in itself totalities, to the consolidation of the environment number values.

**Key words:** school; environment; environment education and arborization.

<sup>1</sup>Professor vinculado ao CEFET-AM. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

<sup>2</sup>Professor vinculado à Secretaria de Educação do Amazonas. Graduado em Biologia.

## INTRODUÇÃO

As cidades são ambientes criados pelo homem para atender às suas necessidades de socialização, moradia, agregação de serviços, como: saúde, educação, cultura e lazer; e, nesse sentido, exigem ser administradas utilizando instrumentos que mantenham equilíbrio dessas necessidades, pois hoje constituem o ambiente da maioria da população mundial, um processo irreversível e tendencioso ao aumento consecutivo. Por isso, soluções devem ser buscadas para o restabelecimento das necessárias condições ambientais, que trarão, conseqüentemente, melhoria à qualidade de vida da população.

O Brasil padece de um crescimento populacional e industrial sem planejamento, o que ocasiona graves problemas ambientais e, conseqüentemente, à saúde e ao bem-estar da população.

No Estado do Amazonas essa realidade não é diferente. Manaus é uma cidade com crescimento desorganizado, apresentando vários problemas, dentre os quais: deficiência no abastecimento de água potável para parte da população; invasões e desmatamentos; praticamente ausência no tratamento de esgoto; falta de áreas verdes e de arborização nas vias públicas.

As árvores promovem também diversos benefícios nas áreas urbanas, tais como: regularidade do clima; redução da poluição atmosférica; melhoria do ciclo hidrológico (melhor regularidade de chuvas); redução da velocidade dos ventos; melhoria nas condições do solo urbano; aumento da diversidade e quantidade da fauna nas cidades, especialmente de pássaros; melhoria das condições acústicas, diminuindo a poluição sonora; opções de recreação e lazer em parques, praças e jardins; valorização dos imóveis; e embelezamento das cidades (LANGOWSKI & KLECHOWICZ, 2001).

Apesar de estar rodeada pela Floresta Amazônica, que agrega a maior biodiversidade do planeta, grande parte da população da cidade de Manaus desconhece a importância da flora, não obstante, a vê como um obstáculo a ser retirado do caminho.

Além disso, o poder público não planeja o crescimento da cidade, e muito menos das

possíveis áreas verdes para manter uma boa qualidade ambiental. As conseqüências disso são bairros desprovidos de vegetação, uma cidade em crescimento, mas sem variados espaços destinados a áreas verdes.

Vemos que a questão não está centrada somente no poder público em não arborizar a cidade, mas também na falta de consciência ambiental da população. O que redundará em árvores plantadas, porém depredadas, ocasionando em investimento perdido.

No processo de informação para que as pessoas se conscientizem da importância do papel das árvores, a educação ambiental se constitui em ferramenta fundamental. Todavia, esta variável ainda não é devidamente utilizada pela Escola, permeada por princípios holísticos, conforme descrito nos resultados contidos nas tabelas a seguir.

## 2. PERFIL DO UNIVERSO AMOSTRAL

Para caracterização do perfil do aluno foram considerados os seguintes itens: faixa etária, estado civil, escolaridade dos pais (ou responsáveis) e o tipo de moradia. A seguir poderá esses dados poderão ser melhor acompanhados através das tabelas n°. 1 e 2.

Tabela 1 - Perfil dos discentes pesquisados.

Sexo	Masculino	45%
	Feminino	55%
Idade	16-18	21%
	19-21	35%
	22-24	15%
	25-27	4%
	=28	3%
	Não informado	22%
Estado civil	Solteiro	82%
	Casado	14%
	Separado	15%
	Não informado	3%
Tipo de moradia	Casa	93%
	Apartamento	5%
	Não informado	2%

Fonte: Pesquisa de Campo

De acordo com a tabela nº. 1, vemos que há predominância do sexo feminino sobre o masculino. Já no item que trata do fator idade, percebemos a significância da faixa etária entre 19 e 21 anos. O que no entender de alguns autores clássicos constitui em boa condição fisiológica para apreensão dos códigos sociais. Além dos resultados mencionados, vemos que a grande maioria dos discentes reside em casas.

Tabela 2 - Escolaridade dos pais dos discentes pesquisados.

Escolaridade	Pai ou responsável	Mãe
Sem Instrução	11%	13%
Ens. Fundamental	53%	56%
Ens. Médio	27%	21%
Ens. Superior	6%	5%
Não informado	3%	5%

Fonte: Pesquisa de Campo

Em relação à escolaridade, há paridade entre pais e mães, mais da metade possui apenas Ensino Fundamental. O fator apresentado nos remete a refletir acerca da percepção qualitativa da questão ambiental, por discentes com pais com nível elevado de escolarização.

### 3. ANÁLISE DOS DADOS CONTIDOS NAS TABELAS

A tabela a seguir se refere ao desdobramento das respostas dadas à primeira assertiva, do questionário aplicado, que trata da importância das árvores para o ambiente urbano.

Tabela 3 - Primeira assertiva.

Questão	C	CP	D	DP
As árvores trazem benefícios para o meio ambiente urbano da cidade	84%	16%	0%	0%

Fonte: Pesquisa de Campo

Podemos verificar na tabela nº 3, que os alunos apresentam uma visão holística da função das árvores para o ambiente urbano. Gutiérrez & Prado (2002) afirmam que a dimensão holística é fundamental para superação dos problemas globais que hoje nos deparamos.

Segundo Sirks (2003), a cidade constitui um novo ecossistema, natureza transformada e modificada, diferente do ambiente natural, mas não fora dele, estando sujeita aos seus ciclos, dinâmicas e reações. Como, em geral, as ações do homem tendem ao desequilíbrio, há sérias consequências, como alagações, erosão, desabamentos, temperaturas elevadas etc., que deterioram a qualidade de vida dos habitantes da cidade. Por outro lado, a presença de árvores no ambiente urbano contribui para o restabelecimento de um ambiente equilibrado.

Tabela 4 - Segunda assertiva.

Questão	C	CP	D	DP
A presença de árvores no ambiente urbano atrapalha o cotidiano das pessoas.	3%	7%	82%	8%

Fonte: Pesquisa de Campo

Em relação à tabela nº. 4, o objetivo da assertiva era avaliar a relação cotidiana das pessoas com o elemento árvore. Os resultados obtidos evidenciam que os alunos não vêem essa variável como empecilho para o cotidiano da população.

É importante que as pessoas não vejam as árvores como mais uma causa geradora de problemas urbanos. Não há o que se discutir quanto à sua importância para um ambiente saudável e equilibrado, contudo as pessoas, muitas vezes, levam apenas em consideração os inconvenientes ou aborrecimentos. Daí reside a importância da informação sobre os benefícios das árvores na vida do ser humano.

Tabela 5 - Terceira assertiva.

Questão	C	CP	D	D P
A manutenção de árvores na cidade é um desperdício do dinheiro público.	6%	10%	74%	9%

Fonte: Pesquisa de Campo

Na tabela nº. 5 buscou-se verificar se as pessoas estão dispostas arcar com os custos de um ambiente saudável e se vêem arborização como um investimento na qualidade de suas vidas. Pelo resultado, vemos que os pesquisados reconhecem a arborização como variável fundamental na melhoria das condições da cidade.

Um fator importante a ser considerado neste caso, é a depredação das árvores usadas na arborização. É preciso evidenciar o quanto é prejudicial a ação predatória, essa representa desperdício do dinheiro público. Além disso, segundo Gonçalves *et al.* (2004) a arborização é uma atividade onerosa e, portanto, requer um planejamento adequado. É preciso que haja planejamento dos órgãos públicos que a realizam, é mister plantar o vegetal na época certa e escolher a espécie mais adequada para cada local, e ter um permanente programa de educação ambiental.

Tabela 6 - Quarta assertiva.

Questão	C	CP	D	DP
Uma árvore ao modificar a estrutura de uma calçada ou passeio deve ser cortada.	39%	12%	40%	9%

Fonte: Pesquisa de Campo

A finalidade da assertiva constante da tabela nº. 6, era medir o que os pesquisados

consideram mais importante: o elemento árvore ou construções em vias públicas e/ou privadas. O resultado demonstra que há uma proximidade entre os que concordam e discordam. Analisando estes índices, notamos um viés à contradição. Pois, em assertiva anterior, 100% dos pesquisados reconhecem que há benefícios com a presença de árvores no ambiente urbano, contudo, quando ocorre prejuízo material causado pelas mesmas, os discentes em percentual significativo, entendem que devem ser cortadas.

A priorização do elemento artificial em detrimento do elemento natural pode ser observada nas ruas de nossa cidade, onde a cada dia árvores são retiradas para ceder espaços as construções humanas. Essa opção traz sérias consequências ao ambiente. Sirkis (2003) alerta para efeitos inesperados quando a ação do homem sobre o ambiente tende ao desequilíbrio.

É importante estabelecer regras próprias de uso do solo e de edificações, adaptadas às condições locais e pactuadas entre os poderes públicos, as comunidades e os demais interessados (SIRKIS, 2003). A regulamentação é importante, mas de nada adianta sem o envolvimento da comunidade local, e é nesse ponto que a educação ambiental é fundamental como ferramenta transformadora de valores e atitudes que conduzam à conservação do ambiente tanto natural como o criado pelo homem.

Tabela - 8. Sexta assertiva

Questão	C	CP	D	DP
A arborização no ambiente escolar danifica e suja seus espaços.	14%	16%	56%	11%

Fonte: Pesquisa de Campo

Este quesito averigua se as árvores são vistas como algo prejudicial no ambiente escolar. Os resultados expressam que a maioria não as vê como um elemento prejudicial.

Segundo Reigota (2001) um dos objetivos da educação ambiental é:

Levar os indivíduos e os grupos a adquirir o sentido dos valores sociais, um sentimento profundo de interesse pelo meio ambiente e a vontade de contribuir para sua proteção e qualidade (p. 32).

E para que este objetivo seja atingido em relação à arborização, é fundamental a presença de árvores no ambiente escolar, o que favorecerá o processo educativo do aluno. É importante que veja as idéias postas em prática. Não adianta um professor falar em arborização, quando aluno observa a escola e não vê uma única árvore. Esta precisa dar o exemplo aos discentes, motivando-os a reproduzirem a idéia ao conjunto da sociedade.

Tabela 9 - Sétima assertiva

Questão	C	CP	D	DP
O tema arborização é incluído em eventos na escola e desenvolvido em sala de aula.	32%	19%	41%	8%

Fonte: Pesquisa de Campo

Vemos na tabela anterior, índices que apontam para o viés da fragmentação. De acordo com as respostas percebemos um conflito de opiniões. Fato que talvez seja oriundo da prática pedagógica ou problemas com a hermenêutica da questão.

O problema da fragmentação do conhecimento é um tema recorrente nas obras de muitos teóricos da área educacional, como Paulo Freire, Marcos Reigota e Edgar Morin. E há um consenso de que uma educação ambiental pautada pelo viés anteriormente citado, está fadada ao fracasso no cumprimento de seus objetivos.

Estamos no centro da maior floresta do mundo, muito se fala da importância desta, mas pouco se fala sobre a importância dos vegetais no ambiente urbano. Nossa região se não tratada

de forma responsável pode ser transformada em lugar inóspito. Nesse sentido, a escola ganha legitimidade para contribuir na ajuda de resolução de tal problemática.

É preciso que o tema arborização seja abordado de maneira constante. Sua inclusão favorece à implantação de projetos de arborização. Além disso, a discussão sobre sua importância ajuda a evitar a depredação das árvores plantadas e estimular o plantio pelo estudante em sua casa. O cuidado com árvores, como tudo referente à questão ambiental, deve ser contínua na vida dos estudantes.

Tabela 10 - Oitava assertiva.

A temática educação ambiental é abordada nas atividades pedagógicas desenvolvidas na escola e/ou em sala de aula.	46%	22%	23%	9%
---	-----	-----	-----	----

Fonte: Pesquisa de Campo

A tabela anterior nos revela que a questão ambiental e suas variáveis desenvolvidas no seio da instituição pesquisada, não atendem aos reclamos de um processo amparado pela totalidade. A maioria respondeu que a educação ambiental está presente, porém sua concepção metodológica padece pela fragilidade conceitual. Para Reigota (2001), a educação ambiental pode influir decisivamente na resolução dos complexos problemas ambientais planetários ao formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres.

Cabe ressaltar, que a educação ambiental não deve ser feita somente sobre a natureza conservada. O professor não deve esquecer que o ambiente transformado da cidade também deve ser priorizado pela educação ambiental. Reigota (2001) afirma ainda, que a natureza conservada não deve ser apresentada como modelo, já que o que existe no cotidiano entre o homem e a natureza é uma

relação de permanente transformação de ambos. É claro que é importante esclarecer aos alunos que precisamos preservar determinados locais.

Enfatiza ainda o mencionado autor:

A educação ambiental que visa à participação do cidadão na solução dos problemas deve empregar metodologia que permitam ao aluno questionar dados e idéias sobre um tema, propor soluções e apresentá-las. Esse é o método ativo (2001 p.38).

Vemos sob a perspectiva de Marcos Reigota, que a educação ambiental necessita estar incluída em um projeto de Estado, amparada pela concepção socioambiental.

Tabela 11 - Nona assertiva.

Questão	C	CP	D	DP
<b>O ambiente escolar necessita de um programa permanente de arborização onde a educação ambiental seja a ferramenta utilizada para conscientizar o aluno</b>	87 %	9%	2 %	2 %

Fonte: Pesquisa de Campo

Revelam-nos os números apresentados na tabela nº. 11, um caráter subjetivo da interface ambiental. Porém, vemos que na materialização de um processo que atenda à magnitude da crise, deve constar um projeto de arborização assumido pela sociedade, onde a educação ambiental se consolide com uma prática transformadora.

Tabela 12 - Décima assertiva.

Questão	C	CP	D	DP
<b>O aluno deve exigir participação como agente nos programas de arborização da escola.</b>	74%	20%	4%	2%

Fonte: Pesquisa de Campo

É importante que haja esse interesse dos alunos na execução de um plano de arborização. Nesse sentido, Victorino (2000) enfatiza que educação ambiental não é somente aquisição de conhecimento, mas também a mudança de comportamento, a de determinação para a ação e busca de soluções para os problemas.

Segundo Reigota (2001), os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão às soluções. É preciso que haja uma efetiva participação do cidadão na resolução dos problemas, sem o comprometimento desses de nada adianta ações de políticos ou tecnocratas.

Afirma Célia Victorino (2000), que:

a derrubada de uma árvore provoca dano maior do que se possa imaginar. Quando uma árvore tomba, põe ao chão várias outras que estão ao seu redor, e quando é arrastada pelas máquinas pesadas ela continua a devastação, danificando as que estão próximas, tornando-as presas fáceis de doenças. (p. 124)

Com efeito, ante as análises verificadas no âmbito desta investigação e a citação da professora, vemos o quão é importante instruir o homem a respeito de sua relação com a natureza e suas consequências. Esse processo formativo deve englobar também a construção de uma identidade ambiental, onde a educação ambiental seja o eixo político dessa dimensão. Além disso, torna-se necessário substituir o atual modelo de produção industrial, por um de desenvolvimento sustentável que assuma o viés socioambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas ambientais exigem ações que materializem saberes em práticas. A educação ambiental por seu caráter transversal e multidisciplinar é uma das alternativas nas resoluções de tais problemas, desde que posta em prática com tais características, e não praticada de forma simplificada semelhante a princípios de ecologia.



Os resultados obtidos por esta pesquisa indicam que os discentes compreendem a importância do elemento árvore para o ambiente da cidade. Porém, quando ocorrem danos materiais causados pelas mesmas, percentuais significativos apontam para sua exclusão do meio urbano.

Quanto à educação ambiental, os resultados apontam que não está amparada por um processo holístico. A fragmentação pouco contribui para formação de cidadãos conscientes, e muito menos para mudanças de atitudes e valores dos educandos em prol de uma sustentabilidade social.

## REFERÊNCIAS

- BORTOLETO, Silvana. *Inventário quali-quantitativo da arborização viária da ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE SÃO PEDRO-SP*. Piracicaba: ESALQ/USP, 2004. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2004.
- COSTA, L. A.; HIGUCHI, N. *Arborização de Ruas de Manaus: Avaliação Qualitativa e Quantitativa*. Revista *Árvore*, Viçosa, v. 23, n. 2, p. 223-232, 1999.
- FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. *O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas*. Estud. av., São Paulo, v. 19, n. 53, 2005.
- GONÇAVES, E. O.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W.; JACOVINE, L. A. G. *Avaliação qualitativa de mudas destinadas à arborização urbana no Estado de Minas Gerais*. Rev. *Árvore*, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 479-486, 2004.
- GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. *Ecopedagogia e cidadania planetária*. 3ª ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.
- HAYES, Bob E. *Medindo a Satisfação do Cliente*. Editora Qualitymark. Rio de Janeiro, 2001.
- LANGOWSKI, Eleutério; KLECHOWICZ, Neuceli. *Manual Prático de Poda e Arborização Urbana*. Cianorte: APROMAC, 2001.
- MACEDO, S.S. *Quadro do paisagismo no Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1999.
- MANAUS. Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente. *Como podar e cortar árvores na cidade de Manaus*. Manaus, 2006.
- MENEGUETTI, Gabriela Ignarra. *Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos, SP*. Piracicaba: ESALQ/USP, 2003. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2003.
- MESQUITA, L. B. *Memórias do verde urbano de Recife*. In: Congresso brasileiro sobre arborização urbana, 3, Salvador, 1996. Anais. Salvador, 1996. p. 60-70.
- MILANO, M. S.; DALCIN, E. *Arborização das vias públicas*. Rio de Janeiro: Light, 2000.
- MIRANDA, Alair dos Anjos; BEZERRA, Aldenice Alves; SILVA, Jorge Gregório; ORTIZ SARABIA, Raul Hernan. *Educação Ambiental: estudos numa perspectiva para uma sociedade sustentável no município de Manaus*. Manaus: EDUA, 2004.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 8ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2003.
- MOTA, Suetônio. *Introdução a Engenharia Ambiental*. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.
- ORTIZ SARABIA, Raul H. *Educação Ambiental na Região Amazônica e Desenvolvimento Sustentável*. Manaus: Editora da UFAM, 1999.

PRANCE, G. T.; SILVA, M. F. *Árvores de Manaus*. Manaus: INPA, 1975.

REIGOTA, Marcos. *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 2001.

\_\_\_\_\_. *Meio ambiente e representação social*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, N. R. Z; TEIXEIRA, I. F. *Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação*. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 2001.

SILVA, E. M.; SILVA, A. M.; MELO, P. H.; BORGES, S. S.; LIMA, S. C. 2002. *Estudo da arborização urbana do bairro Mansour, na cidade de Uberlândia-MG*. Caminhos da Geografia. 3 (5), 73-83.

SILVA, Janari R. N. *A Educação ambiental no Projeto político-pedagógico da Universidade Federal de Roraima*. Manaus: UFAM, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação. Universidade Federal do Amazonas, 2002.

SIRKIS, Alfredo. Cidade. In: TRIGUEIRO, André (coordenador). *Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

TRIGUEIRO, André (Coordenação). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

VICTORINO, Célia J. *Canibais da natureza: educação ambiental, limites e qualidade de vida*. Petrópolis: Vozes, 2000.