

Proposta metodologica de ...
2002 LV-2004.00092

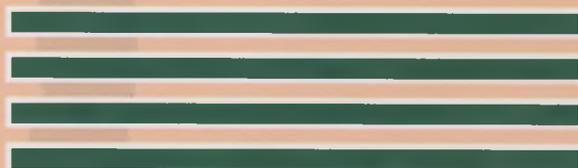


CNPMA-5037-2

VOL. 2



EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Valéria Sucena Hammes
Editora Técnica

PROPOSTA METODOLÓGICA DE MACROEDUCAÇÃO

Embrapa

VOL. 2



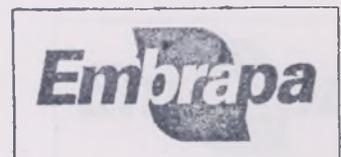
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Valéria Sucena Hammes
Editora Técnica

PROPOSTA METODOLÓGICA DE MACROEDUCAÇÃO



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal

Diretor-Presidente

Bonifacio Hideyuki Nakasu

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores-Executivos

Embrapa Meio Ambiente

Paulo Choji Kitamura

Chefe-Geral

Geraldo Stachetti Rodrigues

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Maria Cristina Martins Cruz

Chefe-Adjunto de Administração

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio Ambiente
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

VOL. 2



EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Valéria Sucena Hammes
Editora Técnica

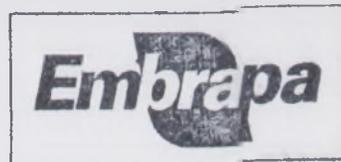
PROPOSTA METODOLÓGICA DE MACROEDUCAÇÃO

Proposta metodológica de
2002 LV-2004.00092



5037-2

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2002



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica — PqEB
Av W3 Norte (final)
CEP 70770-901 — Brasília, DF
Fone: (61) 448-4236
Fax: (61) 272-4168
www.sct.embrapa.br
vendas@sct.embrapa.br

CLASS.	304.2
CUTTER	H224p e.2
TOMBO	2004.00092

Embrapa Meio Ambiente

Rod. SP 340, Km 127,5
CEP 13820-000 — Jaguariúna, SP
Fone: (19) 3867-8700
Fax: (19) 3867-8740
www.cnpma.embrapa.br
sac@cnpma.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Geraldo Stachetti Rodrigues*
Secretária-Executiva: *Nilce Chaves Gattaz*
Membros: *Shirlei Scramin*
José Flávio Dynia
Julio Ferraz Queiroz
Aldemir Chaim
Wagner Bettiol
Roberto Cesnik
Maria Cristina Tordin
Suplentes: *Heloisa Ferreira Filizola*
Ladislau Araújo Skorupa

Coordenação editorial: *Lucilene Maria de Andrade e Walmir Luiz Rodrigues Gomes*
Revisão de texto e tratamento editorial: *Raquel Siqueira de Lemos*
Normalização bibliográfica: *Rosa Maria e Barros*
Projeto gráfico e capa: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*
Ilustrações: *Cacá Soares*

1ª edição

1ª impressão (2002): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Proposta metodológica de macroeducação / Valéria Sucena Hammes, editora técnica. — Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002.

159 p. : il. color. — (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v. 2) Inclui bibliografia.

ISBN 85-7383-163-4

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Política ambiental 4. Capacitação. I. Hammes, Valéria Sucena. II. Série.

CDD 375.0083

© Embrapa 2002

Autores

Valéria Sucena Hammes, Ph.D. em Planejamento Ambiental, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente
valeria@cnpma.embrapa.br.

Marco Manucci. Ambientalista
mmanucci@uol.com.br.

Maria do Carmo Costa Lopes, pedagoga, supervisora e administradora escolar.

Paulo Choji Kitamura, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente.
kitamura@cnpma.embrapa.br.

João Fernando Marques, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente
marques@cnpma.embrapa.br.

Maria Lúcia Saito, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente
saito@cnpma.embrapa.br.

Aderaldo de Souza e Silva, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente
aderaldo@cnpma.embrapa.br.

Carlos Alberto Aquino, engenheiro agrônomo da Associação Flora Cantareira.

Francisco Miguel Corrales, engenheiro agrônomo da Embrapa Meio Ambiente
chico@cnpma.embrapa.br.

Elza Maria N. H. Baider – Advogada
elzabaider@ig.com.br.

Vera Regina Costa de Toledo, coordenadora pedagógica, Escola Estadual Elza Peçanha de Godoy, Delegacia de Ensino de Bragança Paulista, SP
dogsix@hotmail.com.

John Keith Wood, engenheiro e Ph.D. em Psicologia, Estância Jatobá
lumiajoy@dglnet.com.br.

Fábio Luiz de Mello Martins

Luiz Fernando Barcelos Grilo

Projeto Cooperação Comunidade de Serviços
procoop@iron.com.br.

Renata Minopoli, bióloga, estagiária do Projeto EAA / Embrapa Meio Ambiente
renata@cnpma.embrapa.br.

Giovana Storti, graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas
biohappy@bol.com.br

Gilberto Nicolella, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente
nicolela@cnpma.embrapa.br

Colaboradores

O Projeto Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável foi idealizado em 1994, por M. A. da Silveira, da Embrapa Meio Ambiente e A. G. Pinto da Cati. A base teórica foi enriquecida em 1995, no 1º Workshop de Educação Agroambiental realizado na Cati, Campinas, com a participação de especialistas das áreas de ensino, extensão e pesquisa, momento em que também se confirmou a necessidade de desenvolvimento de uma metodologia de capacitação de professores e extensionistas. O Projeto foi elaborado em 1996 e iniciado em 1997, por F. M. Corrales, com a participação de M. A. da Silveira, J. M. G. Ferraz, R. Ghini, T. R. Quirino, W. Bettiol, M. S. T. Santos, N. C. Cattaz, W. F. Paiva, da Embrapa Meio Ambiente; A. G. Pinto, J. Pianoski, J. B. de Campos, I. Gastão Jr., L. E. Fregonesi, V. L. B. Kuhn da Cati, C. Chiozzini, professor autônomo, C. H. Adania, P. Jovchelevich, da Associação Mata Ciliar; E. J. Mazzer, F. Wucherpfenning, do Grupo Ecológico de Sumaré; L. H. Manzochi, do Instituto Ecoar; M. Sorrentino da Esalq/USP; S. P. Sanvido, da 4ª Delegacia de Ensino de Campinas; S. M. B. Ozzeti, da Delegacia de Ensino de Sumaré; e R. M. W. Sampaio, do Núcleo Freinet. A realização das atividades nas escolas foi possível pelo apoio dos dirigentes regionais de ensino V. D. Lopes, C. Moreira, S.A.S. Cavenaghi e S. M. A. Ribeiro, e o empenho dos assessores técnicos pedagógicos E. J. B. da Cunha, M. L. S. Deperon, R. M. A. Siorza, O. Muio, R. A. de Almeida e R. A. Cunha das Diretorias Regionais de Ensino de Bragança Paulista, Limeira, Mogi-Mirim e Sumaré. Ao longo dos 5 anos, foram realizadas reuniões frequentes com os participantes do projeto ou seus representantes, para adequar as atividades propostas à realidade de cada grupo dos quatro municípios-piloto, Jaguariúna, Holambra, Hortolândia e Sumaré.

No processo de validação do trabalho de pesquisa, sob a coordenação de V. S. Hammes da Embrapa Meio Ambiente, a metodologia foi sistematizada, num curso oferecido a 110 escolas da rede pública do Ensino Fundamental e Ensino Médio dos Municípios de Águas de Lindóia, Amparo, Arthur Nogueira, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itapira, Jaguariúna, Joanópolis, Lindóia, Mogi-Guaçu, Mogi-Mirim, Monte Alegre, Morungaba, Nazaré Paulista, Paulínia, Pedreira, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Socorro, Santo Antônio de Posse, Serra Negra, Sumaré, Tuiuti, Valinhos e Vargem, com o envolvimento nos primeiros projetos de 877 professores e 27.817 alunos, do total dos 3.085 professores e 89.716 alunos, sem contar funcionários, pais, comunidade e empresas parceiras.

No decorrer dos seis módulos do curso, A. Chaim, C. M. Jonsson, E. F. Fay, F. J. Tambasco, G. Nicoletta, L. A. N. de Sá, M. A. Gomes, R. Ghini e M. L. Saito, da Embrapa Meio Ambiente; C. A. Aquino, da Associação Flora Cantareira; E. R. de Freitas, da Cati; L. S. Taveira da SMA-CPRN-DEPRN, P. F. Junqueira, do Centro de Estudos e Pesquisas Ambientais da Alcoa; R. Leite, da Vila Yamaguishi; R. F. F. Teixeira da Ceteps; A. Q. Guimarães, do Conselho Estadual do Meio Ambiente; D. P. dos Santos, da Empresa de Desenvolvimento de Campinas; Dr. V. Pisani Neto, da Vigilância em Saúde da Prefeitura Municipal de Campinas; E. Baider, consultora de Direito Ambiental; e I. Rodrigues do Núcleo de

Estudos Populacionais da Unicamp; C. Aquino, da Faculdade de Psicologia/USP; e L. F. A. Figueiredo, do Centro de Estudos Ornitológicos/USP, atuaram como palestrantes sobre temas diversos, com o intuito de demonstrar como os conceitos se aplicam na prática. C. Chiozzini, consultor em Desenvolvimento Profissional e Organizacional, M. C. C. Lopes, pedagoga, supervisora e administradora escolar, e o padre N. Bakker, do Centro de Direitos Humanos e Educação Popular, organizaram dinâmicas de grupo.

Os especialistas A. S. Silva, V. L. Ferracini, P. C. Kitamura, M. L. Saito, A. Chaim, C. M. Jonsson, E. F. Fay, G. S. Rodrigues, J. F. Marques, J. M. G. Ferraz, L. A. Skorupa, L. G. Toledo, J. A. H. Galvão da Embrapa Meio Ambiente; L. S. Taveira da SMA-CPRN-DEPRN; D. Vilas Boas F^o e A. Albuquerque, da Associação Amigos do Camanducaia; G. M. Diniz Jr., do Sítio Duas Cachoeiras; A. P. Barbosa Jr., da Compaq Computer do Brasil; C. A. Aquino da Associação Flora Cantareira; J. Bellix, da Associação Mata Ciliar e o capitão V. M. de Oliveira, da IV Cia Polícia Florestal debateram com os educadores sobre as dificuldades inerentes aos temas geradores dos projetos escolares no III Módulo do Curso, no qual atuaram como moderadores: o padre N. Bakker do Centro de Direitos Humanos e Educação Popular, R. A. de Almeida, da Diretoria Regional de Ensino de Mogi-Mirim, V. S. Hammes, G. Storti, R. Minopoli e T. A. de Paula, da Embrapa Meio Ambiente, J. E. C. de Moraes, da Casa de Agricultura de Santo Antônio de Posse e C. Chiozzini, consultor em Desenvolvimento Profissional e Organizacional.

No início do processo de produção coletiva da publicação, todos os participantes do curso foram consultados sobre os temas, que determinaram a seqüência de cinco partes/volumes: Construção da proposta pedagógica, Proposta metodológica de macroeducação, Ver — percepção do diagnóstico ambiental, Julgar — percepção do impacto ambiental e Agir — percepção da gestão ambiental. A. L. Rodrigues, da Associação C. Micael; C. A. S. Rocha, A. M. Brito, I. N. F. Ishikawa, A. A. M. Nascimento, M. L. Estevan, A. L. A. Franco, M. A. D. Costa, A. O. D. Ferreira, V.R.C. de Toledo, S. A. C. Marafante, A. M. M. Leme, R. H. A. Camargo, R. M. A. Siorza, E. J. B. da Cunha, M. L. S. Deperon da Diretoria Regional de Bragança Paulista; M.A. Veríssimo, da E. E. “Prof. Moacyr Santos de Campos” de Campinas; R. F. F. Teixeira, da Ceeteps; M. L. D. Peres da E.M.E.F. “Lourdes Ortiz” de Santos; S. S. Meira e M. C. de Almeida da International Paper; A. J. C. G. dos Reis da Verde Novo; G. Storti, S. M. T. Turolla, C. R. Veloso, L. R. Mendes e R. A. de Almeida, da Diretoria Regional de Mogi-Mirim; G. J. Eysink, do Colégio “Van Gogh”; C. A. Aquino, da Associação Flora Cantareira; E. Baider, da Consultora de Direito Ambiental; L. Ceolato, da Motorola; R. Mangieri Jr., médico veterinário homeopático; O. Coelho F^o, da Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região; L. F. A. Figueiredo, do Centro de Estudos Ornitológicos/USP; L. S. Taveira, da SMA-CPRN-DEPRN; e L. A. Skorupa, J. I. Miranda, H. F. Filizola, S. de Andrade, L. A. N. de Sá, M. L. Saito e D. M. F. Capalbo, da Embrapa Meio Ambiente, que auxiliaram na definição da composição dos volumes. Consideraram importante respeitar o estilo dos autores que contribuíram com a redação sobre assuntos de seu domínio de conhecimento e total responsabilidade. Decidiram, ainda, que as revisões fossem realizadas por professores que atuam no dia-a-dia com os alunos e sabem quais são suas necessidades prementes.

Os educadores A. M. de Brito, A. O. D. Ferreira, A. M. M. Leme, S. A. C. Marafante, M. L. Estevan, B. R. Pereira, C. A. S. Rocha, R. H. A. de Camargo, C. de Paula,

N. L. G. Santos, A.A. de M. Nascimento, V. R. C. de Toledo, M. A. D. Costa, I. N. F. Ishikawa, E. J. B. da Cunha e M. L. S. Deperon, da Diretoria Regional de Ensino de Bragança Paulista; R. F. F. Teixeira, N. C. de Souza, S. Morandi, M. I. C. Maia, E. C. Belezia e T. Mori, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza; T. P. Mariano, V. R. A. Pereira, E. F. Prata, B. A. Torres, C. A. Auricchio, E. Peres, E. A. L. Fuini, E. A. Mazzoni, M. H. Parra, M. E. C. Surur, S. A. F. Fernandes, A. M. R. do Prado, S. C. B. P. L. de Araújo, P. D. Godoi, M. M. de Almeida, F. A. F. Mantovani, M. de Oliveira, R. C. Mesclian, S. A. Ribeiro, J. Brandão, R. H. G. Batista, R. A. Dias, A. V. F. C. Silva, T. J. M. Guizzo, D. D. Ramalho, M. A. B. de Santi, Z. M. F. de Paula, M. B. Ananias, M. R. D. Alves e R. A. de Almeida, da Diretoria Regional de Ensino de Mogi-Mirim; A. da Silva, E. M. Nascimento, representando o Município de Jaguariúna; M. S. T. S. Malagó, C. M. C. Lino, S. V. K. Pelicer, da Abrae/Sobrae – Sociedade Brasileira de Desenvolvimento Ecológico, de Campinas; S. T. Querioz da Escola Iluminare de Sousas; R. M. B. Neves, W. R. F. C. Mello, L. H. P. Bonon, do Liceu Salesiano N. S. Aparecida de Campinas; e M. L. D. Peres, E. M. E. F. “Lourdes Ortiz” de Santos revisaram os textos, sob o ponto de vista de uso prático no Ensino Fundamental e Ensino Médio, para viabilizar a aplicação interdisciplinar do tema transversal Meio Ambiente. A revisão lingüística foi feita pela supervisora de ensino e professora de Português M. L. D. Peres, e professoras M. S. T. S. Malagó, C. M. C. Lino, S. V. K. Pelicer, S. T. Querioz, R. M. B. Neves, W. R. F. C. Mello, e L. H. P. Bonon. O material foi para um consultor externo que “considerou o material, uma importante contribuição para o estado de arte de educação ambiental que se pratica em nosso país, tendo em vista o processo continuado, persistente e democrático que gerou.” Completa ainda, ressaltando “o caráter incremental em permanente construção sintonizam-o com os princípios do *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*.”

Assim, podemos afirmar que todos foram importantes para garantir um produto que atenda à demanda de metodologia e informação para o bom desenvolvimento dos projetos escolares de educação ambiental.

Equipe de Redação

Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável

Agradecimentos

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração desta publicação, fundamentada no Curso de Capacitação de Educadores Agroambientais realizado em 2000, no final do Projeto Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável, em especial às Diretorias Regionais de Ensino de Bragança Paulista, Limeira e Mogi-Mirim, à Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo.

Equipe do Projeto Educação Agroambiental
para o Desenvolvimento Sustentável.

Apresentação

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento atua positivamente na implementação da *Agenda 21* com um conjunto de ações e projetos, buscando a construção da agropecuária brasileira do futuro com base no desenvolvimento rural sustentável.

Cabe destacar o programa de conservação de solos na agricultura, o apoio à certificação intermediária, como a produção integrada de frutas e a normatização da agricultura orgânica, a avaliação do risco ambiental da introdução de organismos exóticos no País, a mitigação de resíduos e contaminantes na agricultura para elevar a qualidade dos produtos e o zoneamento ecológico-econômico.

Com o conjunto de ações que implementam a *Agenda 21* na atuação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pretende-se oferecer informações e alternativas para o posicionamento estratégico da agropecuária brasileira frente às negociações multilaterais dos tratados e convenções ambientais, e ganhos em competitividade nos mercados mundiais crescentemente permeados por restrições de ordem ambiental.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento atua na transição do agronegócio brasileiro em direção ao desenvolvimento rural sustentável, gerando produtos e processos cada vez mais saudáveis em termos ambientais e alimentares. Há um cuidado especial com os produtos familiares, visando à organização social e ao acesso a mercados mais atraentes, além de ganhos econômicos.

Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável se traduz de forma simples e integrada às etapas *ver-julgar-agir* a partir de exemplo da agropecuária e do meio rural brasileiro.

O trabalho tem como base a competência acumulada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — Embrapa — e seus parceiros ao longo dos anos. Trata-se de um material básico para educadores dos Ensinos Fundamental e Médio e para monitores que atuam na educação ambiental voltada para as áreas rurais.

A obra é mais uma contribuição que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento oferece à sociedade brasileira de hoje, e do futuro.

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Prefácio

O desenvolvimento sustentável prevê a Educação Ambiental como instrumento de melhoria da qualidade de vida, a partir da formação de cidadãos conscientes de sua participação local no contexto de conservação ambiental global. Para a efetiva consolidação desse processo, este trabalho considera o trinômio desenvolvimento, conservação ambiental e produção de alimentos essencial à existência humana. Reconhece a necessidade da construção de uma metodologia específica sobre esse tema no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, já que os educadores não foram preparados para enfrentar esse desafio.

Em dezembro de 1995, ocorreu o *1º Workshop de Educação Agroambiental*, na Cati, que reuniu especialistas das áreas de pesquisa, extensão e ensino para discutir e definir estratégias de ação sobre o tema. Desse evento, vários trabalhos foram iniciados, entre os quais, um projeto da Embrapa Meio Ambiente intitulado Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável. O projeto visa atender à demanda de uma metodologia que oriente a abordagem das questões ambientais resultantes do modelo de modernização da agropecuária adotada no Brasil. Ao longo dos anos, o intenso processo de urbanização e industrialização da zona rural somou-se às atividades agrícolas para agravar a compreensão dos impactos ambientais, à luz do conhecimento da realidade local.

A estratégia metodológica proposta fundamenta-se no método Ver-Julgar-Agir, planejamento participativo, contextualização local e no tema gerador, como subsídio pedagógico à realização de estudos teóricos e vivenciais. O processo dialógico fundamenta-se na aplicação contextual de conceitos que se aplicam a qualquer região e na interdisciplinaridade, tal como sugerem os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997).

Desde 1997, o projeto de pesquisa e desenvolvimento envolveu instituições públicas como algumas Diretorias Regionais de Ensino da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e a Cati, nos subprojetos de ensino e extensão, respectivamente, além do apoio e das colaborações de organizações não-governamentais – ONGs – e voluntários.

A princípio, as atividades foram desenvolvidas nos municípios-piloto Jaguariúna, Holambra, Sumaré e Hortolândia. Em 2000, o processo de validação ocorreu com a sistematização da metodologia num curso de capacitação dos educadores agroambientais, composto por 6 módulos, aplicado em 110 escolas de 30 municípios do Estado de São Paulo, e o envolvimento das Diretorias Regionais de Ensino de Bragança Paulista, Limeira, Mogi-Mirim e Sumaré, com o intuito de somar esforços na capacitação dos educadores.

Como resultado, podemos afirmar que os coordenadores pedagógicos aplicam imediatamente a metodologia que, segundo eles, é clara, objetiva, estimulante, prática e possui organicidade seqüencial dialógica adequada ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio. Sua abordagem conceitual torna-o aplicável a qualquer região e disciplina como proposto inicialmente, mas também atende à restrição de recursos, pelo baixo custo operacional. De maneira geral, os projetos escolares atingem os objetivos de envolvimento das comunidades escolar e local,

ambientes mais limpos, valorização cultural, redução do vandalismo, menor evasão escolar e local, avaliando o comportamento dos alunos em relação a mudanças de atitude relacionadas ao lixo, à destruição de plantas e ao patrimônio da escola, além de interesse e mobilização pela melhoria ambiental.

Um aspecto importante da aprendizagem cooperativa trata de sua influência nas relações humanas que, no processo consensual de tomada de decisão, cria um elo de amizade e respeito em torno do objetivo único de tornar a vida melhor.

Nos encontros, os educadores comentaram diversas vezes que a metodologia é útil, podendo ser ainda mais útil nas regiões menos privilegiadas do País, e sugeriram a expansão do Projeto para outras regiões. Esse foi o estímulo necessário para elaborarmos este material sobre a proposta metodológica, enriquecida com informações diversificadas sobre a realidade ambiental, cuja linguagem e cujo conteúdo foram revisados totalmente pelos educadores que participaram do Projeto.

Espera-se tornar bem claro que a essência da proposta metodológica socio-construtivista não é facilitar a transferência de tecnologia ou o simples repasse do conhecimento sobre o ambiente. O Ver-Julgar-Agir remete à reflexão da diversidade de usos da terra, respectivos efeitos, inter-relações e possibilidade de argumentação sobre as melhores alternativas de condução dos problemas ambientais, quanto aos aspectos sociais, culturais, econômicos e físicos e as interações entre esses fatores, tal como uma práxis socioambiental. Pretende-se, dessa forma, contribuir para que ocorra a apropriação de princípios pelas populações e a geração de ferramentas tecnológicas contextualizadas e aptas a transformar as realidades locais, subsidiando o processo de formação da desejada sociedade sustentável.

Diante do panorama de degradação ambiental ocasionado pelo progresso, espera-se que este material colabore para a qualificação dos profissionais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, a fim de atuarem na formação de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, num processo de desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, o educador atua como agente de transformação, à medida que auxilia o cidadão do futuro sustentável a discernir sobre a redução do conflito entre o progresso, a conservação ambiental e a produção de alimento saudável.

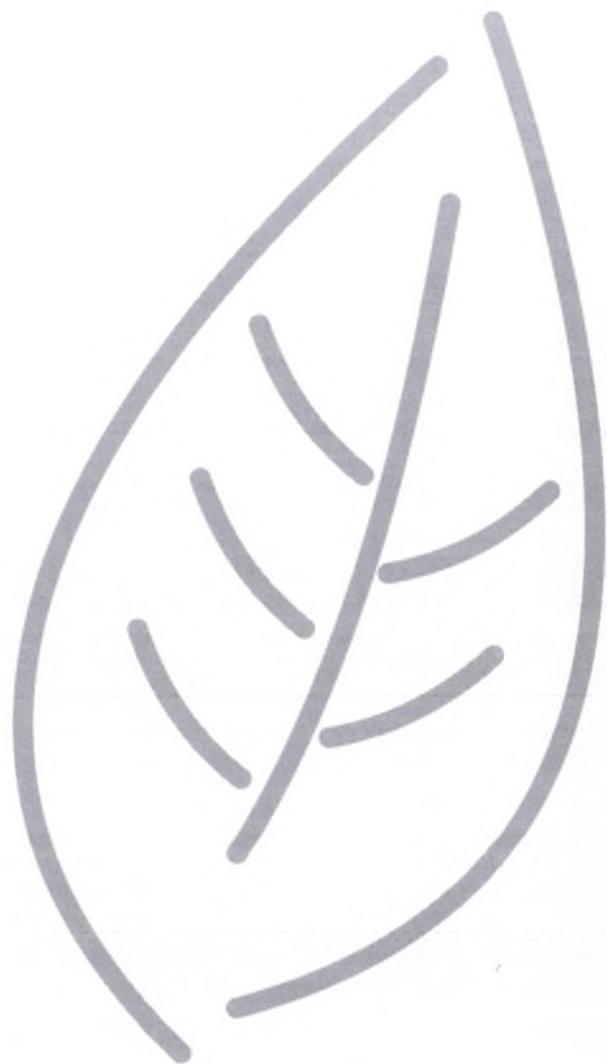
Valéria Sucena Hammes

Projeto de Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável

Sumário

Relação socioambiental no desenvolvimento sustentável	19
Uso e ocupação do espaço geográfico pelo homem	21
Sociedade sustentável	23
Segurança alimentar	26
Planejamento ambiental	29
Dinâmicas de grupo para melhoria das relações humanas	32
Orientação geral	35
Estrutura metodológica	37
Tema gerador de projetos escolares	44
Peças pedagógicas	51
Projeto escolar	56
Coleta, ordenação e processamento de dados	58
Ver, percepção do diagnóstico ambiental	61
Percepção ambiental	63
Ver, percepção do diagnóstico ambiental	65
Julgar, percepção do impacto ambiental	69
Julgar, percepção do impacto ambiental	71
Agir, percepção da gestão ambiental	77
Atitude pró-ativa	79
Legislação ambiental	81
Agir, percepção da gestão ambiental	82
Temas geradores dos projetos escolares e apoio das instituições competentes	85
Avaliação	91
Avaliação na educação ambiental	93
Avaliação do compromisso de colaboração global	96
Critérios de avaliação do projeto	98
Avaliação do projeto escolar	100
Monitoramento ambiental	103
Dinâmicas de grupo	105
Dinâmicas de grupo	107
Atividades artísticas	113
O desafio da cooperação	115
Jogos cooperativos	117
O Guia e o Cego	126
Atividades pedagógicas	129
Estatística descritiva para avaliação exploratória de dados	131
Caderno Local	136

Jardins multifuncionais	138
Trilha na escola	139
Roteiro de trilha interpretativa	140
Trilha temática	144
Kits pedagógicos	145
Observações climáticas	147
O uso do espaço para o desenvolvimento sustentável	148
Atores sociais e unidades de educação (agro)ambiental	150
Teste de percepção ambiental do aluno ou professor	152
Avaliação simplificada do projeto	155
Produção coletiva de publicação	157



Relação socioambiental no desenvolvimento sustentável

Uso e ocupação do espaço geográfico pelo homem

Valéria Sucena Hammes

O Universo surgiu há 15 bilhões de anos, resultado da explosão de um ponto com massa e densidade infinitas. Da matéria inicial, formaram-se os primeiros átomos de hidrogênio e hélio. A partir da condensação destes, surgiram as estrelas, há 5 bilhões de anos. O Sol é uma estrela relativamente pequena rodando há 30 mil anos-luz do centro de sua galáxia, a Via Láctea, junto com bilhões de estrelas, num universo povoado por milhões de galáxias.

A idade da Terra é estimada em 4,6 bilhões de anos. É composta de carbono, silício, oxigênio, nitrogênio, ferro, todos derivados do hidrogênio e do hélio, quando da explosão e colisão de estrelas. O que mais distingue a Terra é a singular composição de sua atmosfera. Enquanto em outros planetas mais de 90% da atmosfera é gás carbônico, na Terra existe apenas 0,03% de CO₂.

A biosfera é resultado da consolidação dos ciclos biogeoquímicos, que, ativados e mantidos pela energia solar, fazem circular e reciclar todos os nutrientes necessários à vida. O efeito estufa cria uma temperatura propícia à vida, resultado da absorção da radiação infravermelha. A camada de ozônio protege a vida das radiações letais de ultravioletas.

Os ecossistemas são espaços singulares da biosfera, nos quais emergem diferentes tipos de vida.

Nossos ancestrais, segundo alguns autores, surgiram aproximadamente há 10 milhões de anos na África. Seu desenvolvimento biológico, com aumento do cérebro e andar ereto, aconteceu até uns 2,5 milhões de anos atrás. A partir de então, iniciaram seu desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e tecnológico, multiplicando-se e se espalhando por toda a biosfera .

Até o surgimento da agricultura os homens viviam em integração com a natureza. Eram povos coletores, pescadores e caçadores. Viviam em pequenos grupos e eram nômades. Não havia armazenamento de comida nem defesa de territórios.

Muito tempo se passou e, atualmente, o termo ambiental está ligado à nossa cultura moderna. É comum que esse termo refira-se a áreas naturais. Essa é uma visão naturalista, que se reflete, por exemplo, nos programas de educação ambiental restritos ao mundo natural, normalmente centrado na condução de atividades em trilhas nas matas, sem a presença do sujeito transformador – o homem.

O exercício pleno da educação ambiental exige compreensão sobre a realidade ambiental local.

A biosfera corresponde ao conjunto de seres humanos, vegetais, animais e microorganismos. A biodiversidade é influenciada pelo clima, pela formação

geomorfológica dos solos, pela disposição das águas superficiais ou subterrâneas, e pela presença ou ausência humana.

Os ambientes naturais resultam do conjunto solo, água e ar e do ciclo bioenergético equilibrado por interações físicas, químicas ou biológicas. Diferente do meio construído pelo homem, onde o solo, os mananciais e a atmosfera dão suporte físico-químico para o crescimento de uma biota alterada pelas relações socioeconômicas que refletem aspectos culturais e políticos.

No meio antrópico, o fluxo de matéria, energia e informação para o abastecimento e atividades econômicas vem de outros ambientes, assim como os produtos gerados vão para outros lugares, além do tempo de decomposição dos resíduos não acompanhar o tempo de reutilização dos compostos.

O pleno exercício da cidadania exige o estabelecimento de uma postura crítica diante dos fatos associados ao uso dos recursos e ocupação dos espaços geográficos. Um referencial é o reconhecimento das áreas mais aptas à exploração e outras para conservação dos recursos naturais, que determinam a qualidade de vida da comunidade.

É importante saber também a relação socioeconômica dos diversos usos com o meio físico. Ou seja, de acordo com o uso e a relação de consumo de diferentes classes sociais, qual a demanda de recursos naturais, qual o resíduo produzido, como e para onde é destinado.

Assim, é possível utilizar o espaço geográfico como recurso de gestão ambiental, mas desde que as pessoas, grupos, e em especial os tomadores de decisões sobre a ordenação territorial sejam conscientizados para influir decisivamente na melhoria dessa relação com o espaço, que por ser finito facilita o processo de planejamento da compatibilização entre conservação e desenvolvimento.

O mapeamento das informações é muito utilizado para tornar mais eficientes as atividades de educação ambiental, que, em virtude da visualização dos fatos no espaço, melhora a compreensão das relações pela comunidade. A história e a geografia são o exemplo mais próximo para demonstrar essa relação espacializada das ocorrências.

De maneira geral, todas as ciências utilizam esse recurso, porém a complexidade das questões ambientais dificulta a sua visualização. A interpretação de conjuntos de informações semelhantes, deve considerar as diferentes relações entre os atores sociais e a natureza.

Enfim, cada localidade tem suas peculiaridades. Daí, o risco de ser igualada a outras, e assumir os mesmos compromissos e medidas desenvolvimentistas. Reforça-se, então, a importância da capacitação, organização e mobilização comunitária no processo de melhoria da qualidade de vida local.

Referências

LEIS, H. R. **O labirinto**: ensaios sobre ambientalismo e globalização. São Paulo: Gaia: Blumenau, SC: Fundação Universidade de Blumenau, 1996.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. **Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1994.

Sociedade sustentável

Marco Manucci

É difícil falarmos de sociedade sustentável num país onde a miséria e a fome ainda estão presentes. Sustentabilidade antes de tudo é uma postura ética e cabe a nós fazermos nossa parte.

No Brasil, possuímos um clima invejável, um solo generoso, água em abundância, em fim, condições favoráveis para que pelo menos não haja fome. Mas, mesmo assim, por que ocorre tanta desigualdade?

Mas falar de desenvolvimento sustentável para quem tem fome ou está fora do mercado de trabalho vivendo em condições subumanas não soa muito bem. É preciso preparar nossos filhos, os herdeiros da terra, para um mundo mais justo.

Nossos antepassados cultivaram a terra e começaram a constituir os primeiros assentamentos humanos, nos quais senhores, servos e escravos não dividiam o mesmo espaço. Em cada cidade podemos observar as diferenças entre os bairros de classe alta, média, baixa e também alguns assentamentos onde a exclusão social impera. As atividades urbanas e rurais são distintas embora interdependentes. Para tentar resolver o problema da distribuição de recursos e da melhoria na qualidade de vida, é necessário um mecanismo que permita a participação de toda a sociedade junto a todas as esferas do governo, para o estabelecimento de um novo modelo de desenvolvimento. Esse mecanismo é a *Agenda 21*.

Para isso, temos na educação para a cidadania ou educação ambiental um marco rumo à percepção dos problemas sociais, suas causas e efeitos e também a ferramenta única capaz de promover o desenvolvimento sustentável. É preciso, ainda, entender melhor os valores educacionais propostos na *Agenda 21*:

Cooperação

Cooperação entre países, entre diferentes níveis de governo, nacional e local, e entre os diferentes segmentos e atores sociais. Todos devem participar de todas as fases do processo político de implementação da *Agenda*.

Igualdade de direitos e fortalecimento dos grupos socialmente vulneráveis ou em desvantagem relativa

Buscar a igualdade e assegurar o direito de participação dos grupos sociais politicamente vulneráveis ou em desvantagem relativa como as crianças, jovens e anciões, deficientes, mulheres, populações tradicionais e indígenas, que podem contribuir no processo pela percepção e pelas experiências adquiridas.

Democracia e participação

Igualdade de direitos, diversidade cultural, erradicação da miséria e da fome e outros ideais democráticos têm na *Agenda 21* o seu instrumento de ação, que recomenda uma metodologia participativa para execução de projetos baseada na idéia de que o futuro da sociedade é uma construção coletiva.

Sustentabilidade como uma ética

É inconcebível pensar em sociedade e meio ambiente desassociados. O homem vive do meio e dele depende. Em escala planetária é necessário combater a pobreza, produzir alimentos e condições necessárias a uma vida digna sem se esquecer da fragilidade e finitude dos recursos naturais. Isso é uma postura ligada aos hábitos de consumo. A mídia pode incentivar a não consumir o que não precisamos, sem gerar tanto lixo, desperdício e desigualdade social.

Globalização positiva

Se o mundo encontra-se interligado economicamente, por um projeto global que dita as regras de desenvolvimento, através do mercado financeiro, nada mais justo a existência de um projeto global pela sustentabilidade, tal como é concebido na *Agenda 21*. A globalização positiva deve contemplar a idéia de co-gestão, e a solidariedade em escala planetária. Para vencer o desafio de se trabalhar com uma escala tão grande é necessário que toda a sociedade esteja ciente de seus direitos e deveres e participe. Um exemplo claro do poder da sociedade são os hábitos de consumo, o calcanhar-de-aquiles do modelo econômico vigente. Uma sociedade organizada pode recusar certas embalagens ou produtos que não sejam ambientalmente corretos, provocando assim uma mudança na cadeia produtiva, que tem o mercado consumidor como o seu objetivo final.

Como cidadãos devemos sempre verificar o desenvolvimento sobre as seguintes dimensões

- Ecológica: esse procedimento causa danos ao meio ambiente ou ao homem?
- Cultural: possibilita algum crescimento ou adiciona algo a minha vida?
- Social: quem e quantos são os beneficiados com isso?
- Tecnológica: quem domina esse conhecimento e como o usa?
- Política: isso realmente expressa a vontade da população ou somente de uma pequena parcela?
- Jurídica: o que a lei dispõe sobre isso?
- Econômica: quem se favorece com isso? Para onde vai o dinheiro?

Todos os projetos de desenvolvimento precisam ser avaliados nessas dimensões e identificados seus diversos níveis de sustentabilidade. Ao assumirmos essa postura, estamos contribuindo para que sustentabilidade não seja somente um termo, mas uma condição de vida, incorporada ao nosso dia a dia e transmitida para as gerações vindouras, como forma de aprimorar e perpetuar a existência do homem e do planeta.

Referências

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas: Papirus, 1996. Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico.

LEIS, H. R. **O labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização**. São Paulo: Gaia: Blumenau, SC: Fundação Universidade de Blumenau, 1996.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. **Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1994.

Segurança alimentar

Marco Manucci

Segurança alimentar, segundo o conceito, é assegurar a todo e qualquer cidadão o acesso a uma alimentação de qualidade e quantidade suficiente para todas as fases de sua vida; em outras palavras, o direito de comer.

Fome

Embora exista na teoria, na prática esse direito não assegura aos cidadãos as condições mínimas de sustento. Com a multiplicação dos grupos sociais desfavorecidos, programas de distribuição de renda (cesta básica, vale leite, etc.) visam assegurar a esses grupos a possibilidade de inserção social. A agricultura nacional a cada ano alcança patamares mais altos de produção, graças aos avanços tecnológicos da área, mas ainda assim a fome é um problema.

Um problema social

As políticas sociais não alcançam seus objetivos, pois se preocupam mais com a sua sustentação política. Anos atrás a desnutrição era um problema localizado no Norte e Nordeste; hoje ela está presente em todas as Regiões brasileiras e não somente na periferia urbana, mas também no meio rural.

Um problema agrícola

Para mudarmos essa situação, é necessária a valorização do setor agrícola, a recuperação do poder de compra do trabalhador e acima de tudo uma política social voltada para os anseios da população. O setor agrícola possui características determinantes. Os impactos ambientais ocasionados oneram toda a cadeia produtiva, principalmente pela contaminação dos alimentos por agrotóxico. A exclusão social do agricultor familiar é agravada pela dificuldade de acesso a tecnologia competitiva e a um mercado justo. Diversos programas e projetos enfrentam especificamente esses problemas, tais como o Projeto de Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle – APPCC – criado em 1998, que visa divulgar o sistema e seus pré-requisitos (Boas Práticas – BP – e Procedimentos Padrões de Higiene Operacional – PPHO) no País, e encontra-se em transição para o Programa de Alimentos Seguros – PAS – e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf –, a primeira e mais importante política pública diferenciada em favor dos agricultores familiares brasileiros.

Uma das principais linhas de ação do Pronaf é a capacitação de agricultores familiares, técnicos, lideranças locais, conselheiros municipais e outros atores sociais, para o exercício da cidadania e ampliação das suas oportunidades de emprego e renda, de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável no meio rural (Brasil, 2001).

Mudança no padrão de consumo

Uma política de segurança alimentar deve estabelecer um padrão alimentar que assegure ao cidadão o seu sustento e sobrevivência. Mas que padrão alimentar é esse?

No Brasil, a ausência de um cardápio cultural impede que seja estabelecido o limite das condições culturais mínimas da sociedade. Sem um cardápio cultural que corresponda às necessidades básicas da população é impossível avaliar o que falta e, conseqüentemente, as noções de crise passam a ser subjetivas para a grande maioria. Quando se pode comparar o que falta hoje com o que se tinha antes, é possível avaliar essa perda e trabalhar para a superação dessa condição. O cidadão aceita a mudança de qualidade (carne de boi por carne de frango) e até de quantidade dos produtos, mas não tolera a falta. Portanto, sem um cardápio cultural é impossível avaliar o que é segurança alimentar de um povo.

Antigamente, em qualquer propriedade rural, existia uma horta, que além de alimento também fornecia remédios. Nos quintais, sempre havia galinhas, que além dos ovos também eram o prato principal nos dias especiais. A nova relação com a informação e interação cultural pela mídia introduz novos valores. Um frango resfriado, limpo e empacotado no freezer do supermercado é muito mais atraente do que aquele que vive solto ciscando. O que era um bem tangível tornou-se um objeto almejado, além dos limites do quintal. A terra que significava sustento para as famílias hoje significa propriedade e capital. Com essa inversão de valores, o homem mudou sua relação com a natureza, perdendo sua herança ancestral de criar galinhas, fazer hortas, pomares e plantar o seu sustento. Insatisfeito, ele deixa o campo e vem para a cidade se tornar um excluído daquilo que ele tinha e não sabia. Lembrando o cantor Zé Geraldo e sua música *Cidadão*: “... Lá a seca castigava, mas do pouco que eu plantava, tinha direito a comer...”.

Uma questão tecnológica

O desenvolvimento tecnológico tem sido dirigido a atender a demanda mercadológica por sistemas de gestão da cadeia produtiva, tais como a produção integrada de alimentos, as normas de certificação de processos e meio ambiente, os instrumentos de melhoria da segurança alimentar. Mas em razão do custo e incentivos ainda altos e insuficientes, nem sempre estão acessíveis a todos os seguimentos sociais.

Mercado globalizado

Os organismos internacionais elaboram estratégias para garantir a segurança alimentar, mas nem sempre os programas representam ganho para o público-alvo. A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura – FAO – propõe que o mercado de produtos agrícolas seja liberado, segundo as convenções da Organização Mundial do Comércio. Isso implica que os países abandonem o objetivo de auto-suficiência no campo da alimentação, confiando o abastecimento de comida aos mecanismos globais de mercado. A clara inserção da agricultura familiar no controle, na comercialização e no aporte genético, que garante a diversidade agrícola necessária à pequena produção em todo o mundo, pode proteger a oferta, a demanda, os preços e os padrões alimentares em conformidade com o cardápio cultural. Dessa forma, a oferta, a demanda, os preços e

os padrões alimentares seriam controlados pelas multinacionais, o que seria uma lástima. Urge que o mundo globalizado incorpore plenamente os valores de sustentabilidade, para que não se perca o poder de escolha do que queremos comer.

A segurança alimentar pode tornar-se um bem inalienável dos cidadãos, quando as atividades produtivas se desenvolverem de forma sustentável no contexto local ou regional, cabendo à sociedade definir suas prioridades. Tornar-se-á um bem tangível quando se transformar num projeto nacional amplamente discutido em toda a cadeia produtiva.

Dessa forma, o conceito não se restringe à melhoria dos aspectos intrínsecos de qualidade biológica, química e física do alimento, critérios suficientes para a exportação, mas insuficientes para refletir os impactos relacionados aos aspectos sociais, econômicos, tecnológicos, ecológicos e evidentemente agrícolas da segurança alimentar. Sob esse ponto de vista, segurança alimentar é uma premissa de sustentabilidade, que enfoca não só a produção de alimento saudável para toda a população, mas considera o conceito de multifuncionalidade do uso agrícola da terra, à medida que contribui também para a conservação ambiental, paisagística e cultural.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGRIBUSINESS. **Segurança alimentar**: uma abordagem de Agribusiness. São Paulo: Edições Agab, 1993. 162 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Termo de referência**: capacitação de conselheiros municipais de desenvolvimento rural. Brasília: MDA-SAF, 2001.

CAVALCANTI, J. E. A. **Política agrícola e segurança alimentar**. Viçosa, Minas Gerais: José E. Alhadad Cavalcante e Wilson da Cruz Vieira, 1996. 174 p.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

WWW.redemulher.org.br

Planejamento ambiental

Valéria Sucena Hammes

O planejamento de qualquer atividade melhora a eficiência do processo. Torna mais claro o início, o meio e a finalização das etapas. Qualquer que seja o imprevisto, monitora-se com facilidade.

Raramente o planejamento do processo de ocupação e uso do espaço fundamenta-se nas questões ambientais. As normas de uso e ocupação do solo, por exemplo, restringem-se aos zoneamentos urbanos e delinham-se, segundo as tendências político-administrativas de expansão territorial, ocasionando conflitos de ordem ambiental. Não se reconhece no planejamento os espaços contínuos, periurbano e rural, cuja não regulamentação estimula a ocupação desordenada de indústrias e loteamentos, em substituição às áreas agrícolas.

O planejamento ambiental é um processo dinâmico e contínuo, segundo uma seqüência de etapas: diagnóstico, análise e gestão, que retroalimenta o sistema. A avaliação é a fase final da etapa de gestão, que determina a revisão do diagnóstico ou análise de impacto ou a própria gestão cuja definição dos processos contínuos de controle em empresas é chamada de sistema de gestão ambiental. A proposta metodológica segue essa mesma seqüência, estimulando a práxis, para o desenvolvimento da percepção socioambiental.

Comumente, o processo participativo segue uma linha seqüencial predefinida (estrutura de planejamento), para evitar dispersar-se em discussões e problemas irrelevantes. A seqüência de elaboração da *Agenda 21 Local*, proposta na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano em 1992, propõe o planejamento das ações, para viabilização dos sonhos da comunidade, prevendo as dificuldades, responsabilidades, prazos e recursos necessários.

Observa-se que a linearidade da proposta não impede a manifestação do grupo, mas ordena o processo, de tal modo que a sua clareza e respeito, em especial da função e compromisso de cada participante, impulsionem as atividades do projeto.

A ordenação territorial é uma forma de apresentar os resultados do planejamento. A espacialização do planejamento motiva a utilização de satélites artificiais para o monitoramento da Terra, com a atualização dos dados automaticamente. Os satélites giram em torno do planeta em grandes altitudes e podem observar zonas muito extensas da superfície terrestre. Esse procedimento é útil aos sistemas de alerta, para prever as variações do tempo, fenômenos naturais, como o nascimento dos ciclones, o avanço das zonas desérticas, o caminho dos icebergs, o transbordamento dos grandes rios, a taxa de poluição existente na atmosfera, as pragas das plantas, as queimadas no período de estiagem, estimar o consumo de energia elétrica à noite, verificar a qualidade das águas dos rios e acompanhar o crescimento das cidades. Enfim, o mapeamento realizado pelo planejamento ambiental facilita a visualização por leigos e possibilita, assim, o monitoramento constante dos espaços geográficos, pela comunidade em qualquer escala.

Quando se trata de questões ambientais, normalmente o meio físico de gerenciamento dos recursos naturais, paisagísticos e culturais é a bacia

hidrográfica. De acordo com Kobiyama et al. (1999), bacia hidrográfica é a área geográfica que compreende as nascentes de um rio principal e as nascentes de seus rios afluentes, com a área ao redor desses rios, com sua vegetação e animais (Fig. 1).

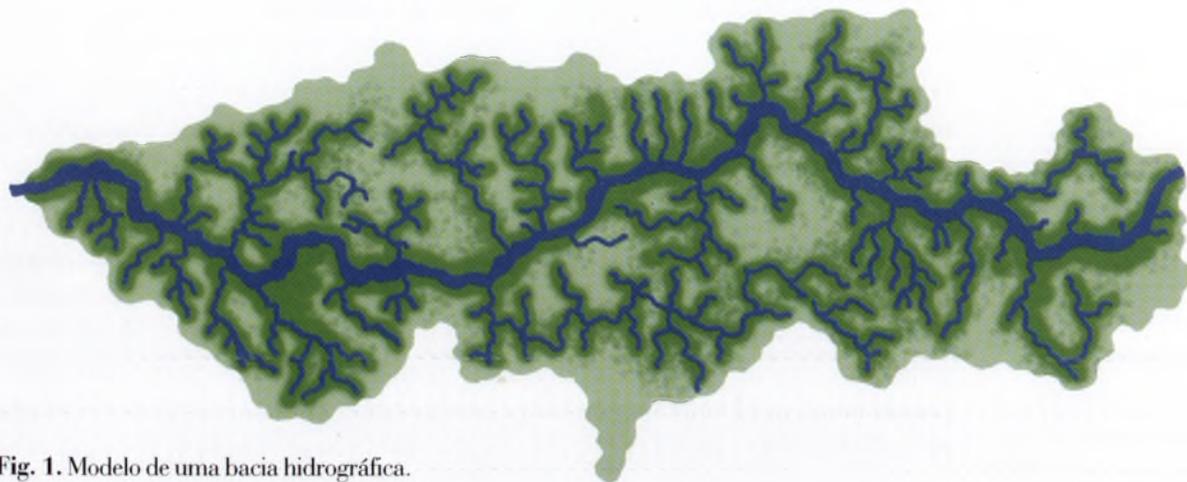


Fig. 1. Modelo de uma bacia hidrográfica.

Não é raro a área da bacia hidrográfica extrapolar os limites de interesse da comunidade, principalmente nos projetos escolares, que tendem a trabalhar o ambiente próximo, com uma parte da população do seu município.

Os estudos socioambientais podem se restringir às microbacias formadas pelos ribeirões ou córregos contribuintes, também limitadas pelos divisores de águas (Fig. 2).



Fig. 2. Modelo de uma microbacia hidrográfica.

Dessa forma, a abrangência gradativa dos projetos segue com o envolvimento também gradativo das microbacias hidrográficas.

Além das questões físicas, devem-se considerar os demais aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos, característicos de cada localidade. Para tornar mais efetivo o projeto no contexto da realidade local e comunitária, é recomendável

que o processo participativo detenha-se a resoluções consensuais, com o apoio das associações e familiares.

Assim, o planejamento fundamentado na informação espacializada dentro do contexto da bacia hidrográfica local auxilia o conhecimento progressivo da realidade ambiental local.

Referências

INFORME AGROPECUÁRIO, Belo Horizonte, v. 21, n. 202, p. 20-44, jan/fev. 2000.

KOBIYAMA, M.; BORGO, M.; CARACHENSKI, H. **Passaúna, conhecer e preservar**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1999.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. **Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1994.

Dinâmicas de grupo para melhoria das relações humanas

Valéria Sucena Hammes
Maria do Carmo Costa Lopes

As dinâmicas de grupo são atividades que têm por objetivo provocar o processo transacional entre os participantes.

A didática de ensino utiliza o potencial de aprendizagem cognitiva que ocorre segundo os sentidos auditivos, visuais ou sinestésicos.

A percepção dos elementos do ambiente é facilitada à medida que contribua para o entendimento do homem como parte da natureza, interagindo com ela como indivíduos e também como grupos sociais.

A vivência utiliza todos os sentidos e, por isso, os resultados repercutem com mais intensidade no processo de conscientização. O que não acontece nas aulas expositivas. Por isso, muitos professores solicitam trabalhos de pesquisa, ou trabalhos manuais em equipe, para promover a discussão e melhorar o aproveitamento.

A vivência lúdica resgata a afetividade, integra a prática e a técnica. O sentir a natureza altera o comportamento com o próximo e a racionalização técnica numa relação ecocêntrica.

- Dança indígena, ensaiam-se cumprimentos ao sol e à terra-mãe provedora de alimentos, com movimentos sincronizados das mãos, batidas dos pés e bravos como saudação.

Há dinâmicas de grupo para todas ocasiões e objetivos, seja para estimular ou relaxar, seja para promover a introspecção ou exteriorização, a reflexão ou o debate. Um(a)s estimulam a criatividade, sentimentos: outras aguçam os sentidos.

- Em silêncio e com os olhos fechados, procede-se a uma caminhada por circuito determinado e seguro, que, sob a orientação de um instrutor, estimula a identificação de sons, texturas e odores.

Comumente, são aplicadas, no início de reuniões de pequenos grupos, dinâmicas de integração, como por exemplo a auto-apresentação, o relato de suas expectativas ou exercícios de confraternização e cumprimento.

As competências estão relacionadas aos valores humanos, como respeito, aceitação, tolerância, compromisso, liberdade, diálogo, alegria, esperança e tantos outros; não estamos simplesmente citando comportamentos a serem apreendidos, mas estamos falando do alimento de que necessitamos para fazer desabrochar e crescer o gérmen de cidadão consciente que existe dentro de cada um de nós.

Não existe receita ou técnica para ensinar a disponibilidade, o respeito, a alegria, a cooperação e muitos outros valores que sentimos estarem ausentes em nossa sociedade, pois eles só se concretizam quando nos colocamos à disposição da ação de educar, quando respeitamos as diferenças e a autonomia de nossos alunos; quando nos alegamos com as conquistas e o crescimento de cada um e do grupo e quando assumimos o compromisso de cooperar com a reforma social, realizando a nossa transformação interior.

Esse é um exercício diário e permanente que começa na percepção transparente da nossa intenção, em cada gesto ou palavra e se completa na construção e

concretização de relações corretas, afetuosas e saudáveis, em todos os grupos dos quais fazemos parte: a família, o trabalho, a vizinhança, o País, o planeta.

O trabalho em roda, utilizado em exercícios corporais, jogos teatrais, música, e a dança circular criam um espaço de vivência e reflexão desses valores, facilitam o exercício de se olhar, de olhar o outro, de harmonizar-se com o todo, de criar e experimentar com um grupo alternativas de ações efetivamente educativas, além de possibilitar experiências de alegria, integração, parceria e harmonia.

O processo participativo é um trabalho de promoção da confiança. É um estímulo ao entrosamento do grupo e à continuidade das atividades. Algumas dinâmicas nos reportam ao resgate da confiança no grupo.

- Guia o Cego: um indivíduo guia o outro que está com os olhos fechados, confiante nos sinais dos ombros para evitar o choque com as demais duplas.
- João Bobo: um indivíduo, no centro de um círculo de pessoas bem próximas, permanece com os pés e braços rentes ao corpo e se deixa empurrar pelos outros, confiante que não vão deixá-lo cair.

Uma outra questão importante no trabalho participativo é o grande número de pessoas com opiniões divergentes, que tumultuam reuniões e processos participativos. Nesse caso, é importante fragmentar em grupos menores.

Uma maneira aleatória de formação de grupos é:

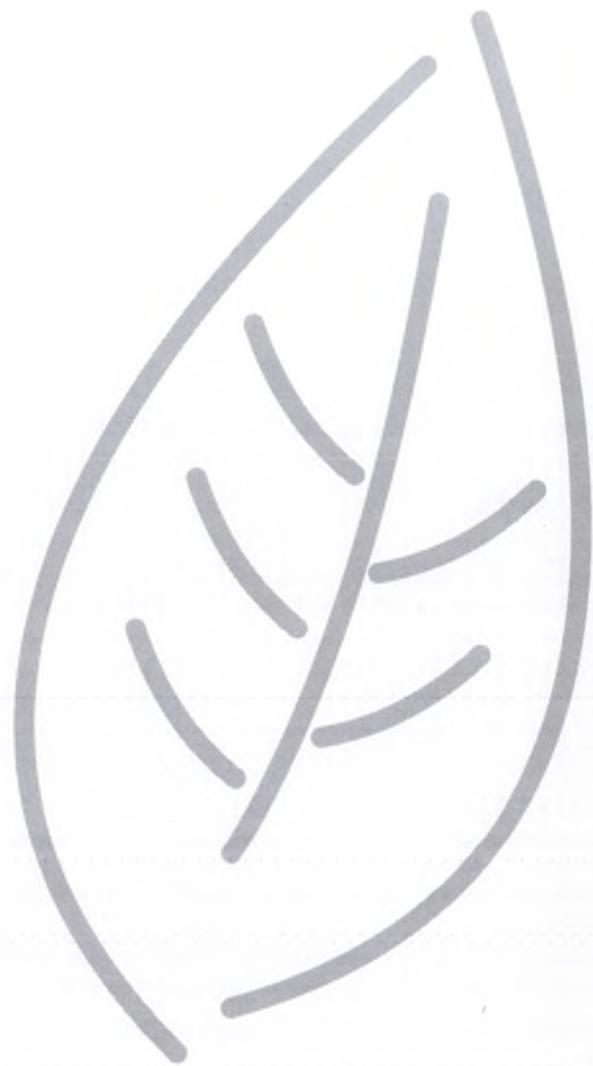
- Definir um número de grupos, conforme o número de pessoas, com uma média aceitável (conforme o trabalho a ser feito) de pessoas por grupo.
- Iniciar uma contagem seqüencial e repetitiva por pessoas, de maneira que cada um assuma um número, correspondente ao grupo de que participará.
- No tempo estipulado, cada grupo faz o registro em fichas de suas contribuições que reflitam o consenso daquele grupo, ou realizam tarefas ou assumam parte da responsabilidade pela resolução de uma questão, indicando um relator do grupo.

Assim, é possível a manifestação ou simples participação de todas as pessoas, em qualquer ocasião.

No processo de finalização de encontros, aulas e reuniões participativas, realiza-se uma breve avaliação que, muitas vezes, limita-se a uma palavra-chave resumindo aquele dia. Nesse instante, muitos aproveitam para contar um fato, a moral da história do dia, ou para demonstrar sentimentos, principalmente quando ocorre uma revelação no dia, muito comum no processo de conscientização. Parece caótico, mas a flexibilidade dos processos participativos deve respeitar, acima de tudo, os sentimentos que aproximam o homem.

Referências

- CORNELL, J. **A alegria de aprender com a natureza**: atividades na natureza para todas as idades. São Paulo: Editora SENAC: Editora Melhoramentos, 1997.
- CORNELL, J. **Brincar e aprender com a natureza**: um guia sobre a natureza para pais e professores. São Paulo: Editora SENAC: Editora Melhoramentos, 1996.
- GRÜN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996. Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico.
- REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. São Paulo: Cortez, 1995. 87 p. (Questões de nossa época; v. 41)
- TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H. **Avaliando a educação ambiental no Brasil**: materiais impressos. São Paulo: Gaia, 1996
- VEZZER, M. e OVALLES, O. **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1994.



Orientação geral

Estrutura metodológica

Valéria Sucena Hammes

A estrutura metodológica de educação ambiental proposta pela Embrapa Meio Ambiente é um processo pedagógico dialógico, que se baseia em premissas de planejamento participativo, na contextualização local, tema gerado, inserção das questões agrícolas e na práxis socioambiental do ver, julgar e agir.

Na prática, o processo socioconstrutivista do envolvimento comunitário, da compreensão da realidade local e da obtenção de resultados a baixo custo torna a cidadania um instrumento efetivo para a formação da sociedade sustentável.

A sistematização dos projetos escolares propicia aos alunos uma sólida base de conhecimentos. O estímulo à visão crítica evita que tomem decisões baseadas em dados errados ou incompletos, freqüentemente divulgados pelos veículos de comunicação de massa. Porém, só o aspecto informativo do conhecimento é insuficiente, por isso a eficiência do processo reside no envolvimento e na participação. É importante o indivíduo tornar-se capaz de analisar, discutir e assumir posturas diante dos problemas. No projeto, ele tem a oportunidade de expressar e discutir suas opiniões com os outros membros da comunidade.

A metodologia propõe várias peças pedagógicas de apoio, como o caderno básico, o caderno local, as trilhas interpretativas, os kits pedagógicos temáticos, e sugere ainda a formação de videotecas e de uma base de dados.

Programa e projetos de educação ambiental

Procura-se possibilitar o autodesenvolvimento de um programa ou projeto de educação ambiental. Sempre que possível, as atividades devem contar com a participação de outros atores sociais, além dos professores, como de outros educadores da rede de ensino local (assistentes e coordenadores pedagógicos) e da própria comunidade pela associação de pais e mestres e associação de moradores de bairro. A equipe formada por representantes dos diversos grupos, de preferência, deve atuar em todas as etapas de planejamento e implantação dos trabalhos, contribuindo na definição de propostas adequadas à realidade local e assegurando a continuidade do projeto ao longo do tempo.

O educador atua como um agente promotor de discussão e observador atento às dificuldades de expressão do grupo, para captar os anseios dentro de possibilidades reais de atuação do projeto.

As características e necessidades específicas dos diferentes públicos atendidos nas escolas demandam a adoção de métodos e/ou enfoques específicos, de acordo com as diferentes realidades sociais. Essa aplicação pedagógica caracteriza o processo dialógico orientado por objetivo.

Planejamento participativo

O método ZOPP (planejamento de projeto orientado por objetivo) orienta a elaboração de projetos, sua execução, acompanhamento, monitoramento e avaliação dos resultados de forma participativa, que pode ser combinado à técnica de moderação e visualização Metaplan.

A construção da proposta pedagógica de educação ambiental começa pela investigação da realidade social que determina um tema gerador.

No processo de problematização, evidenciam-se as limitações, define-se a estratégia de superação do programa, conforme o envolvimento e conscientização dos alunos.

A partir de uma situação futura desejada, estabelece-se o objetivo de contribuição ambiental que está relacionado à atuação social, numa determinada área de influência.

O método ZOPP utiliza tabelas para ordenar as discussões e ilustrar os resultados. Sugere a elaboração da matriz analítica, conforme a Tabela 1, para definir a(s) estratégia(s) de ação, identificação do grupo, ordenação dos problemas, objetivos para atingir uma situação desejada, e as alternativas de ação.

Tabela 1. Modelo de matriz analítica.

Nome	Grupo social	Situação atual	Situação desejada	Alternativas de ação
------	--------------	----------------	-------------------	----------------------

Identificam-se os problemas de maior relevância e a repetição orienta a hierarquização deles. A reunião das alternativas em “nuvens” e a predominância de proposições indicam o tema gerador.

No desenvolvimento do programa, definem-se as metas que são os objetivos quantificados, que devem corresponder aos resultados esperados.

O processo de execução discriminado nos projetos deve estar apropriado à equipe composta pelos professores, alunos, funcionários, pais de alunos e colaboradores.

A inclusão das atividades de monitoramento no cronograma representa comprometimento com a continuidade do processo e responsabilidade pelas ações da escola.

A divulgação dos resultados programados atua como a estratégia de valorização dos participantes e marketing do programa.

O projeto apresenta a estrutura completa com a justificativa, objetivo, metas, estratégia, conteúdo, parceria, apoio, custo, avaliação, conforme modelo exigido pela instituição de ensino ou elaborado em oficina de projetos.

A Tabela 2, com a ordenação em colunas das partes do modelo, facilita o desenvolvimento da proposta de projeto, sua visualização e compreensão, assim como possibilita a aferição da coerência entre as partes.

Tabela 2. Modelo de matriz de planejamento do projeto.

Estratégia	Objetivo	Área de estudo	Responsável/Articulador/ equipe/apoio	Conteúdo	Avaliação do aluno	Meta
------------	----------	----------------	--	----------	-----------------------	------

O título resume a proposta do projeto e deve estar coerente com o tema gerador e as técnicas didáticas utilizadas para estudá-lo. A estratégia está relacionada com o conjunto de técnicas e abordagens sobre o tema gerador, a exemplo da horta muito utilizada para estudar a agricultura sustentável. Afinal, o eixo temático vai determinar as técnicas didáticas associadas ao estudo das áreas naturais, das atividades econômicas, dos serviços básicos, do ambiente social ou histórico-político. As diferentes estratégias vão nortear a realização de um ou mais projetos, conforme a adesão de professores, séries, recursos disponíveis e apoio. A área de estudo deve ser parte integrante do espaço de atuação social da comunidade, seja a escola, o bairro ou o município.

Define-se o objetivo ou contribuição diante dos problemas identificados e situação futura desejada. O objetivo específico facilita o aproveitamento dos recursos disponíveis de área, material e pessoal para o desenvolvimento dos diversos assuntos que envolvem o estudo ambiental.

As metas estão associadas ao processo quantitativo de conscientização do público e o cumprimento das mesmas é observado pelos resultados obtidos. De acordo com as metas, a avaliação do aluno pelas diversas disciplinas pode utilizar composições, pesquisas, fotografias e desenhos.

Como o principal objetivo da educação ambiental é o fortalecimento da cidadania, a avaliação do projeto consiste, principalmente, em verificar a contribuição sobre a melhoria da percepção ambiental do aluno, na relação humana, práticas didáticas e físicas da escola, no meio em que se insere e no processo solidário de parcerias, sob uma dimensão política expressa pela visão crítica e postura pró-ativa.

O plano operacional desenvolve o cronograma de atividades e responsabilidades. O tabelamento das atividades necessárias para atingir os objetivos, com os fatores externos a serem considerados e indicadores que permitam a aferição dos resultados, facilita o acompanhamento do processo de execução dos projetos.

O plano de monitoramento e avaliação deve ser anualmente revisto, para dar continuidade às ações do passado. A avaliação de cada etapa possibilita evitar a recorrência de erros futuros.

O ZOPP e seus instrumentos correlacionados prestam contribuição fundamental na definição de prioridades, definição de planos de trabalho e definição de funções, orientando todas as ações subseqüentes do projeto.

Uma característica é o enfoque participativo e consensual na tomada de decisões e na própria gestão das ações planejadas. Nesse sentido, a técnica Metaplan contribui para dar clareza sobre o propósito das reuniões e garantia de considerarem todas as opiniões. Assim, os objetivos definidos pelos envolvidos têm maiores chances de serem alcançados.

Para isso, o Metaplan apóia-se em três componentes fundamentais: a visualização constante do desenvolvimento das discussões, o trabalho em grupo e a moderação.

A técnica de moderação destina-se a promover o envolvimento das pessoas numa discussão, gerenciar conflitos e buscar os objetivos propostos. Motiva a participação, para evitar a predominância de personalidades fortes que inibem a manifestação da opinião dos outros.

Permite transformar um agrupamento de idéias e opiniões, às vezes divergentes, em uma estratégia consensual para a ação conjunta, por meio de uma seqüência lógica de quatro etapas de investigação e numa etapa de planejamento, quando é definida a estratégia de ação.

A palavra orientadora auxilia no levantamento das variáveis, na definição de objetivos das discussões e na formulação de perguntas orientadoras de análise e conclusão, muito utilizadas no processo de moderação e ordenação das informações.

A visualização é feita pelo registro das contribuições individuais ou em grupo com a utilização de fichas (manifestações escritas) e dispostas em lugar visível. Além de melhorar a estética e visão do conjunto das questões discutidas nas reuniões, cria-se um centro de atenção comum, o que facilita a estruturação das discussões, evita ingerências externas em relação ao foco das discussões e permite conclusões mais objetivas e consensuais do grupo.

Contextualização local

A dinâmica da realidade local é apreendida e vivenciada de maneira diferente para cada conjunto de atores sociais.

Por isso, o Programa Internacional de Educação Ambiental propõe que “a educação ambiental seja um projeto coletivo de transformação da realidade global e local, através da ação política, e, portanto, da cidadania”.

Assim, toda e qualquer atividade de educação ambiental deve consultar ou inspirar-se nos anseios de melhoria da comunidade local.

A comunidade escolar por exemplo possui um grupo limitado, mas significativo do município, que pode ser representado apenas por uma turma da escola ou envolver todas as turmas e até a associação de pais e mestres. O local é o termo utilizado para designar o espaço social, seja uma vila, uma escola, uma cidade ou uma região.

Recomenda-se que o projeto de educação ambiental escolar atue inicialmente no ambiente próximo, como a praça, escola, trecho da rua, sala de aula e ambiente familiar. Cada um desses ambientes estabelece uma escala de informações; possui um grupo de parceiros potenciais, como a diretoria da escola, os pais e a população. Dependendo ainda do local, os problemas abordados e as contribuições são diferentes.

A experiência indica que essa contribuição social de estudar problemas de interesses da comunidade reduz a evasão escolar, o índice de reprovação, e estimula a comunidade a colaborar.

Bacia hidrográfica

A localização do ambiente próximo no espaço geográfico deve levar em consideração a delimitação da bacia ou microbacia hidrográfica, normalmente conside-

rada como a melhor unidade fisiográfica de gestão ambiental. Assim, à medida que os estudos avançam e se tornam mais abrangentes, se reconhece a área limite de intervenção ambiental.

Tema gerador

O estudo do ambiente próximo e sua realidade social exigem a identificação do tema gerador que se origina de um contexto concreto e possibilita a obtenção de uma contribuição também concreta.

De maneira geral, os problemas ambientais são bem diversificados e podem ser agrupados nos temas: Água, Conservação dos recursos naturais, Agricultura e Lixo.

Apesar de todos estarem inter-relacionados no processo de hierarquização, sempre é possível selecionar o que influi mais na qualidade de vida local e deve ser considerado de maior prioridade para a comunidade. No entanto, pode não haver condições para potencializar o seu estudo imediatamente. Nesse caso, torna-se estratégico estabelecer condições futuras para o desenvolvimento de projeto nesse tema e realizar estudos em outro tema secundário, mas com condições de realização concreta.

Os temas geradores estão relacionados também com as instituições parceiras potenciais, de acordo com a competência das mesmas.

Ver, julgar e agir

A estrutura dessa metodologia socioconstrutivista propõe a “práxis” transformadora de melhoria da percepção socioambiental, sobre a informação, para possibilitar o estabelecimento de uma visão crítica da realidade local.

A proposição de ver-julgar-agir está associada aos termos técnicos de diagnóstico, análise de impacto e gestão ambiental. Essa práxis socioambiental melhora a percepção sobre os recursos naturais e antrópicos existentes, não só pela identificação de zona rural, urbana e natural, mas principalmente porque estabelece uma “linha de raciocínio lógico” de primeiro identificar os atributos existentes que determinam a situação atual e suas potencialidades, orientando a se fazer uma análise dos processos de melhoria ou degradação ambiental e também estimulando o estabelecimento de atitudes pró-ativas, coerentes com o desenvolvimento sustentável.

O contexto socioambiental é caracterizado por diversos aspectos. Além de considerar os aspectos social, econômico e ecológico e cultural, dá-se ênfase às questões relacionadas à dimensão sociopolítica relacionada à historicidade dos fatos, a ser resgatada pelo educador utilizando métodos como História da Vida (Reigota, 1994).

Captação de recursos e parcerias

O grupo deve apontar mecanismos de articulação com parceiros, que auxiliem na operacionalização de atividades.

Identificam-se duas escalas de envolvimento de possíveis parceiros, para o custeio e investimento de produtos pedagógicos.

A parceria institucional está relacionada com a função social da empresa. Além do apoio constitucional das instituições de ensino, outras instituições governamentais e não governamentais de competência diversa dão apoio técnico gratuito ou contribuem, no custeio, com material e serviços específicos. O investimento é capitalizado, na parceria firmada com empresas privadas e entidades de fomento. A parceria operacional constitui-se no apoio e colaboração eventuais com material e serviço. As organizações não governamentais, profissionais autônomos e voluntários atuam com flexibilidade sobre todos os aspectos. Portanto, é recomendável a relação das escolas com as entidades ambientalistas locais. É importante, ainda, a figura do articulador, que busca o contato com os parceiros potenciais. A estratégia de articulação é a elaboração do projeto, com a identificação dos potenciais parceiros (empresa, pessoa, contato), definição das ações de cooperação e, se possível, formalização de termo de cooperação, dentro de princípios éticos.

Desenho de Mara Letícia Gerin, Meirelen da Silva Messias e Rosamara Santos de Paula, 8ª Série A – E.E. José Siqueira Bueno – Piracânia, SP, 2000.



Relatório de resultados, avaliação e monitoramento

O relatório do programa deve conter um resumo das atividades e instrumentos de monitoramento de projetos anteriores. Ilustrar o “antes” e o “depois” é uma forma de facilitar a compreensão da proposta de ação dos projetos, mostrando, ainda, o envolvimento e participação dos alunos.

A avaliação deve basear-se nos parâmetros predefinidos de cumprimento de metas e na contribuição para o fortalecimento da cidadania e melhoria da qualidade de vida da comunidade local.

Os relatórios são uma síntese do(s) projeto(s) e sempre que possível devem ser anexados ao caderno local, como memória do programa de educação ambiental na escola.

Referências

- ALMEIDA, F. J.; FONSECA JUNIOR, F. M. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância, 2000. 96p.
- BORAN, J. **O senso crítico e o método ver-julgar-agir: para pequenos grupos de base**. São Paulo: Edições Loyola, 1977. 95 p.
- BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. 32.ed. São Paulo: Brasiliense, 1995. 117 p. (Coleção Primeiros Passos).
- BRANDÃO, C. R. **O que é método Paulo Freire**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1984. 113 p. Coleção Primeiros Passos.
- BROSE, M. Gerenciamento participativo e o método ZOPP In: BROSE, M. **Introdução a metodologias participativas: um guia prático**. Recife: SACTES/ABONG, 1995. p.15-28.
- CZAPSKI, S. **A Implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: MEC/Coordenação da Educação Ambiental, 1998. 166 p.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 4.ed. São Paulo: Gaia, 1992. 400 p.
- FREITA, M. J. **Introdução à moderação e ao método Zopp**. Recife: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 1993. 77 p.
- FREITAG, B. **Escola, Estado e sociedade**. São Paulo: Moraes, 1979.
- CADOTTI, M. **Pensamento pedagógico brasileiro**. São Paulo: Ática, 1994. 160 p. (Série Fundamentos).
- CROSSI, E. P. Ensino fundamental. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 17.05.96. Caderno A2.
- MELLO, N. M. **Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político**. São Paulo: Cortez, 1995. 151p.
- PACHECO, E. B.; FARIA, R. M. **Educação ambiental em foco: subsídios aos professores de 1º grau**. Belo Horizonte: Editora Lê, 1992. 80p.
- PINTO, J. B.; ARRAZOLA, L. **Formação social brasileira**. São Luiz: Projeto SUDENA/PNUD, 1989. p.irreg.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, Coleção. Primeiros Passos. 1994. 292 p. (Coleção Primeiros Passos).
- REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. São Paulo: Cortez. 1995. 87 p. Questão de uma época. v. 41.
- VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1994.
- WWW.participando.com.br

Tema gerador de projetos escolares

Valéria Sucena Hammes
Paulo Choji Kitamura
João Fernando Marques
Maria Lúcia Saito
Aderaldo de Souza e Silva
Carlos Alberto Aquino

Nem sempre as escolas elaboram um projeto de educação ambiental, apesar do objetivo comum de conscientização dos alunos. Nesse caso, os temas geradores são identificados pelas atividades utilizadas nos projetos escolares.

A motivação é variada, mas de maneira geral está relacionada ao risco de racionamento de água ou energia, doenças, perda da biodiversidade e produção de alimentos saudáveis. Assim, os projetos de educação ambiental concentram-se em torno de quatro temas: água, lixo, conservação dos recursos naturais e agricultura.

O lixo, além de veicular doença e proliferar ratos e mosquitos, contamina os córregos e o chorume, os lençóis d'água e provoca enchentes.

Comumente, a recuperação das matas ciliares é apontada como uma medida integradora da recuperação dos córregos, flora e fauna locais e também de controle de mosquitos. Essa prática vegetativa também é recomendada para conter a perda do solo nos sistemas de manejo agrícola e regeneração dos solos revolidos pela exploração mineral.

A previsão de escassez de água potável indica a necessidade urgente de ações de natureza educativa para auxiliar no processo de gestão adequada dos recursos hídricos. Como a água é um elemento essencial à vida e fundamental para a produção de alimentos e abastecimento das cidades, é comum o uso de técnica agrícola para estudá-la.

A agricultura é considerada um tema didático. Muito utilizada como estratégia de estudo dos demais temas e muito apropriada para desenvolver atividades de educação ambiental.

O pesquisador Paulo Choji Kitamura comenta que a “diversidade de temas de educação ambiental varia desde uma horta, jardins de plantas medicinais, arborização, coleta seletiva de lixo, compostagem, hidroponia, reuso e reciclagem de materiais, à economia de água e energia. De outro, as abordagens variam desde atividades isoladas até o exercício de uma visão integrada da diversidade de temas, a partir de oficinas e vivências (do tipo estudo do meio), de práticas integradas ao modo de vida dos alunos que discutem os problemas ambientais da sua realidade e suas famílias, como por exemplo a merenda escolar, alimentação saudável, coleta seletiva de lixo.”

Água como tema gerador

Hoje, a água é, sem dúvida, o foco central de discussões técnico-científicas e a preocupação das novas gerações, por se tratar de um recurso vital à sobrevivência da humanidade e se encontrar em acelerado processo de deterioração, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo.

De maneira geral, as estratégias de estudo mais utilizadas nas escolas são imagens de vídeo, fotografias, música e murais para retratar os problemas relacionados com a água. Apesar da ênfase dada às bacias hidrográficas, utilizam os biomas Amazônia e Pantanal para estudar o tema. Isso demonstra a dificuldade do educador em estudar a situação ambiental local. No âmbito de município, segundo a percepção dos educadores, a monocultura é o fato gerador de maior impacto ambiental no contexto de desenvolvimento rural, mas não relacionam tal questão com o abastecimento urbano por exemplo.

As dificuldades predominantes são de natureza técnico-informativas, disponíveis a um menor custo pelas instituições governamentais e não governamentais. As orientações de natureza político-administrativas estão relacionadas à legislação ambiental vigente.

Segundo o pesquisador Aderaldo de Souza e Silva, “a efetividade das ações de gerenciamento dos recursos hídricos está intimamente associada à participação da sociedade que, por consequência, deve ter conhecimentos básicos dos processos e métodos empregados nos estudos e avaliações pertinentes. Os educadores atuam como agentes multiplicadores na comunidade, e devem ser orientados sobre os cuidados necessários com o uso da água, em vista dos riscos sanitários.”

Sempre que possível, o estudo contextualizado deve tomar a natureza do ambiente próximo como laboratório para estudo das águas.

Agricultura como tema gerador

A preocupação com a conservação e preservação dos recursos naturais está relacionada com a condição de existência da humanidade. Apesar da fome ser uma das mazelas do mundo, a produção de alimentos não é mencionada como um recurso essencial à sobrevivência humana. Ao contrário, a agricultura é comumente acusada de crimes ambientais, por utilizar muita água (aproximadamente 70%) para irrigação, com a marginalização da figura do lavrador na sociedade e pelo manejo inadequado do solo agrícola no espaço rural.

Portanto, é importante utilizar esse tema gerador nos projetos de educação ambiental nas escolas, tanto para dar subsídio ao conhecimento sobre agricultura sustentável como para resgatar o valor do agricultor no contexto do desenvolvimento sustentável, ao proporcionar ao aluno, além de conhecimento e práticas conservacionistas, o contato mais intenso com o meio ambiente na zona rural. Mas, principalmente, utilizar o tema para tratar da segurança alimentar, premissa de sustentabilidade, com o reconhecimento da inter-relação de consumo, produção de alimentos e política agrícola.

Paulo Choji Kitamura reforça ainda o aspecto didático de abordagem das questões ambientais, pois “a agricultura oferece uma diversidade de espécies e de

temas (hortas, jardins multifuncionais, arborização, manejo do lixo etc.), que podem facilitar o tratamento abrangente e holístico da educação ambiental.”

Observa, ainda, que “o grande número de problemas apresentados no estudo da agricultura nas escolas referem-se à falta de infra-estrutura básica (espaço adequado, materiais diversos, ferramentas e insumos, além de solo fértil e água) e de apoio permanente (segurança e assistência técnica e recursos para manutenção). Para esses problemas, sugere-se, além da inclusão do tema na grade curricular, a busca de parcerias tanto com prefeituras, com grandes empresas e também com organizações não-governamentais, para financiar e apoiar principalmente a fase inicial de projetos, de custos mais altos e com uma diversidade maior de problemas”.

“Outro grupo de problemas refere-se às técnicas para o controle de pragas (pulgão, cupins e formigas), o preparo de área (com esterco e matéria orgânica vegetal) para dar início ao projeto. Sugere-se que o controle de pragas seja mecânico ou utilize produtos naturais, e que o preparo da área utilize a própria matéria orgânica existente no local (restos de vegetação) como insumo adicional no preparo do solo para plantio. Além disso, para a oferta permanente de matéria orgânica, recomenda-se o plantio de bancos de biomassa de leguminosas próximos aos locais de uso.”

“Em termos de exercício da visão integrada sugerem-se treinamentos teórico-práticos, incluindo principalmente a idéia de ecossistema, sua estrutura e funcionamento, em que o objetivo maior será o de entender as causas dos desequilíbrios ambientais e as alternativas disponíveis em termos de manejo. Por exemplo, pode-se pensar nas características da agricultura moderna fundamentadas nas pequenas práticas propostas aos projetos de educação ambiental? Por que os cupins, formigas e pulgões aparecem causando danos? Quais as alternativas disponíveis para o seu manejo? E mais, como incorporar tais conceitos, na prática do dia-a-dia, em cada um dos projetos apresentados?”

Freqüentemente, utilizam-se plantas medicinais nos projetos de educação ambiental. A pesquisadora Maria Lúcia Saito tece alguns comentários a respeito: “O estudo da farmacopéia brasileira nas escolas é uma prática de resgate cultural, que contribui para facilitar o acesso a medicamentos de baixo custo e melhorar a qualidade de vida da população.”

“O uso de muitas plantas é resultado do conhecimento popular. A utilização das plantas medicinais de forma correta e consciente requer alguns cuidados. Além de conhecer o efeito farmacológico do princípio ativo da planta, é importante saber a parte da planta a ser utilizada, como prepará-la, a dosagem necessária para obter o efeito farmacológico ou tóxico para o organismo e, principalmente, saber identificar corretamente, para não correr o risco de estar usando uma planta tóxica ‘parecida’.”

De acordo com a percepção de José Abrahão Haddad Galvão, “nota-se que os professores encaram a parte agrícola com a tranqüilidade de quem tem algum domínio sobre o assunto, talvez devido à maioria das pessoas ter alguma origem do meio rural.”

“A agricultura é o meio de vida de parte da população que trabalha fora, para suprir a população de alimentos, fibras, combustíveis etc. É uma atividade com-plexa que exige do agricultor planejamento que vai desde questões de mercado, trabalhistas, técnicas, limitações climatológicas, até outras que expõem a riscos que podem comprometer seu ganho anual, e portanto, a manutenção de sua família. As crianças terão contato com produtos agrícolas por toda vida, tanto na área de produção como no comércio, e é salutar terem consciência de que são produzidos pelo esforço, dedicação e reunião de pessoas que trabalham em áreas distantes do conforto das cidades.”

“Um outro aspecto importante são as culturas escolhidas para o plantio, como alface, couve e outras, cujas sementes são encontradas no mercado. Essas espécies e variedades sofrem melhoramentos genéticos constantes, tornando-as mais produtivas e vistosas, porém, com exigência de insumos e tecnologias e, portanto, recursos financeiros. A exposição e a maior suscetibilidade a contaminações exigem ponderação sobre instalação das mesmas nas escolas. Uma sugestão seriam os trabalhos de pesquisa na comunidade sobre espécies comestíveis rústicas da região. Ao entrevistar pessoas mais velhas sobre os hábitos alimentares e como obtinham as plantas, estuda-se sua adaptabilidade às condições da escola, exigências, rusticidade, etc. Assim, as alternativas de alimentação, segundo o estudo da origem e ambiente das plantas, ampliam as relações entre horta e ambiente, de tal modo a orientar a reprodução na escola do ambiente natural da planta. É conveniente lembrar que, antigamente as espécies não eram exigentes em fertilização artificial nem se o local era sombreado ou não, seco ou não, etc. Simplesmente produzia-se o que era possível na condição ambiental existente.”

“As escolas tendem a ‘esverdear’ seu ambiente com a arborização. Neste caso, é importante verificar o tamanho da planta adulta, a perda de folhas no inverno, a atração de insetos indesejáveis, a emissão de raízes superficiais, flores e perfume são alguns dos aspectos a serem considerados na escolha das espécies. Caminho certo em educação ambiental é lembrar aos que plantaram que as novas turmas não terão a mesma oportunidade, pois as árvores são espécies perenes.”

Em geral, os educadores se limitam a utilizar a agricultura para estudar o solo, a preservação do meio ambiente e o valor alimentar das hortaliças e frutas.

A escassez de recursos para insumos e manutenção é a maior limitação, apesar de raramente mencionarem a necessidade de conhecer técnicas alternativas de cultivo para buscar uma agricultura sustentável. O controle biológico de pragas é a principal demanda de informação técnica.

De maneira geral, a visão do educador é de que a agricultura é uma atividade exigente em relação a todos os recursos naturais, principalmente água, e com poucos recursos ou práticas conservacionistas, e não conseguem associar a mata ao contexto agrícola. Acreditam, por exemplo, que as práticas conservacionistas relacionam-se apenas ao manejo de solo e água. Algumas escolas buscam alternativas, como o sistema hidropônico de produção de alimentos, mas desconhecem as práticas da agricultura orgânica e, portanto, não pesquisam essa possibilidade.

Dentro do ambiente escolar, sem espaço e sem água, trabalhar agricultura é um desafio que pode ser enfrentado com criatividade, em jardins ou hortas suspensas, em vasos e garrafas plásticas, ou mesmo acompanhando áreas produtivas próximas às imediações da escola. A compostagem e minhocário ou vermicompostagem também são meios criativos de obter adubo e estudar o solo.

Lixo como tema gerador

O desenvolvimento humano gera constantemente novos produtos, mais necessidades e conseqüentemente o aumento de resíduos, seja no processo de produção ou no cotidiano doméstico. Um bom exemplo são as embalagens descartáveis plásticas, derivadas do petróleo (recurso não renovável), que atendem a demanda da vida moderna, mas tendem a ser substituídas no mercado mundial.

O pesquisador João Fernando Marques acrescenta: “é oportuno sempre ter em mente que a escola está inserida em um ambiente sociocultural e econômico que lhe impõe necessidades e solicita soluções que muitas vezes extrapolam a prática do ensino. A integração com a comunidade constitui um forte marco de referência para que qualquer projeto pedagógico tenha sucesso, não só nos limites físicos da escola, mas também espalhe seus efeitos procurando promover transformações substantivas na sociedade. É sempre bom lembrar que, em relação à sociedade de consumo, 35% dos materiais que vão para os aterros e lixões – papel, metal, plástico, vidro e matéria orgânica – podem ser reutilizados ou reciclados. Sugere-se adotar atitudes na escola para reduzir o montante de lixo, como:

- Reduzir o uso de produtos que demandam muito da natureza.
- Reutilizar materiais, principalmente as embalagens, depois de conferir a ausência de riscos à saúde.
- Reciclar o lixo gerado nas dependências da escola.”

A destinação do lixo selecionado é a principal dificuldade na incorporação da reciclagem nas escolas.

É sempre bom lembrar que o resultado de projetos de educação ambiental não é imediatista. O projeto de coleta seletiva colabora com sua cidade, ao praticar e conscientizar seus alunos sobre a importância da coleta seletiva e reciclagem de materiais para a redução do volume do lixo, preservação dos recursos naturais e diminuição da poluição do ar e da água, mesmo que não consiga efetivamente realizar, ou melhor, compartilhar o processo completo. Na impossibilidade de separar todos os tipos de lixo, recomenda-se a macrorreciclagem, que consiste na separação dos lixos úmido e seco, sendo uma alternativa para estudos de materiais orgânicos e inorgânicos.

¹ Biorremediação – Técnica de recuperação de áreas degradadas pelo uso de grande quantidade de bactérias específicas para decompor os contaminantes.

O importante é preparar o cidadão do futuro. Conscientizá-lo de que, ao alterar as propriedades dos produtos ou melhorar seu rendimento, a reciclagem soluciona o problema de superlotação de aterros sanitários, gera renda, emprego (catadores de lixo organizados em associações conseguem em média uma renda mensal de dois salários mínimos) e melhora as condições sanitárias, além de contribuir indiretamente na economia de energia e da água nos processos industriais e certificação das empresas. Pesquisas bibliográficas, consultas na Internet e entrevistas com instituições públicas e privadas enriquecem e atualizam os conhecimentos, tais como a biorremediação¹.

Um outro aspecto, comumente abordado no início dos projetos sobre lixo, é a limpeza da escola e higiene da comunidade escolar. Gradativamente, as escolas avançam com o problema até o âmbito do ecossistema e interagem com a comunidade local.

É freqüente a resistência da comunidade ao processo de conscientização, sendo um dos elementos de desmotivação dos projetos escolares. As feiras e exposições são boas oportunidades de sensibilização da comunidade sobre os problemas, soluções e sobre a relevância de sua participação nesse processo.

O lixo tem gerado recurso complementar às escolas e por isso é muito utilizado como tema de projetos de educação ambiental. Apesar de a reciclagem de material orgânico ser mais rápida, percebe-se que a facilidade de acesso à informação estimula os professores a adotarem projetos sobre materiais, como lata de alumínio, plástico e papel.

De maneira geral, os problemas encontrados nesses projetos são de natureza motivacional ou administrativa, que podem ser discutidos e ajustados com a participação da comunidade escolar, no processo de planejamento das atividades do projeto e estabelecimento de compromisso dos envolvidos.

Conservação dos recursos naturais como tema gerador

O desenvolvimento sustentável tem sido apontado como a melhor alternativa para compatibilizar o crescimento econômico com a conservação ambiental. Para viabilizar tal proposição, comumente, os estudos propõem a recuperação das áreas degradadas que, em sua maioria, requerem a reposição florestal e envolvem direta ou indiretamente a comunidade, as instituições competentes e entidades ambientalistas não governamentais.

Carlos Alberto Aquino, da Associação Flora Cantareira, observou que, apesar do empenho de algumas escolas, os principais problemas são:

- Relação interinstitucional, principalmente entre a escola e outros agentes do Estado.
- Falta de informações técnicas sobre plantio de jardins ou árvores na escola.
- Dificuldade de divulgação do programa na comunidade do entorno.

Sugere-se identificar um indivíduo que atue como agente facilitador na implantação ou continuidade dos projetos, nas instituições.

A sensibilização da comunidade pode ser inicialmente realizada pela divulgação do programa nos eventos e festividades tradicionais da escola.

Ainda é reduzido (em torno de 15%) o número de iniciativas relacionadas diretamente à conservação de áreas naturais, como córregos, espécies faunísticas ou florísticas da realidade local. De maneira geral, o empenho dos educadores ocorre na conservação de componentes que estão intimamente ligados ao cotidiano do homem, como o patrimônio da escola, água e energia. É uma clara expressão de conscientização sobre a mudança de hábitos, visando à melhoria da qualidade de vida, porém, dissociadas da necessidade de áreas de preservação dos recursos naturais. Recomenda-se abordar esses aspectos nas discussões realizadas ao longo do processo de planejamento participativo com a comunidade, a fim de facilitar o conhecimento ambiental da região em que vivem.

² Preservação – Diferente do termo conservação, por não admitir o uso e ocupação pelo ser humano.

Cabe ressaltar a ausência de referência à rede viária, em áreas de conservação e preservação², que reflete a não consciência de seu forte impacto tanto sobre a natureza como sobre a qualidade de vida das áreas antropizadas.

De maneira geral, as informações mais específicas podem ser obtidas nas instituições competentes. Mas as principais dificuldades dos projetos de educação ambiental neste tema estão relacionadas ao estabelecimento de parcerias e patrocínios para custear materiais, equipamentos, insumos e manutenção de algumas atividades e com a sensibilização da comunidade pelo planejamento participativo.

Peças pedagógicas

Valéria Sucena Hammes
Francisco Miguel Corrales

A proposta metodológica sugere ainda materiais e técnicas para o desenvolvimento dos estudos sobre o meio.

Cadernos Básicos

É um material de apoio aos profissionais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, na temática ambiental, segundo o contexto do desenvolvimento sustentável local.

Essa publicação reúne os conceitos básicos da proposta metodológica, informações complementares sobre as diversas formas de interação entre o homem e a natureza, além de algumas atividades práticas para o desenvolvimento de programas e projetos de educação ambiental nas escolas. Não têm a pretensão de ser completas, mas sim de motivar o educador a aprofundar sua investigação com os alunos e comunidade, na busca da melhoria da qualidade de vida da sua localidade, pelo exercício da cidadania.

Dá-se subsídio ao exercício pleno da função social de agente multiplicador e transformador no processo de formação da cidadania socioambiental.

A seqüência de informações segue a estrutura metodológica: planejamento participativo de elaboração de projeto, segundo tema gerador relacionado ao contexto ambiental local, as etapas de interação e estudo do ambiente, o Ver, o Julgar e o Agir, permeados pela constante avaliação do processo que envolve a efetividade das estratégias utilizadas e o aspecto comportamental dos envolvidos. O ambiente é objeto de estudo em todas as disciplinas. Assim, incentiva-se a interdisciplinaridade, com a indicação nos textos dos temas transversais e disciplinas prováveis.

Dessa forma, os cadernos básicos assumem dupla função. Orientam o delineamento dos limites da proposta, no âmbito escolar e no trabalho de envolvimento com a comunidade. Os temas são abordados de forma integrada, fornecendo recomendações didáticas, informações técnicas e indicação de publicações complementares, a fim de desencadear atividades vivenciadas por professores, alunos e seus familiares, assim como por outros atores sociais envolvidos.

Destina-se ao apoio pedagógico dos professores de níveis médio e fundamental, apesar de não serem diferenciados pelo nível escolar dos estudantes. Cabe aos educadores sua aplicação. Da primeira à quarta série devem ser enfatizados os fatores ecológicos que tratam de assuntos tais como água, solo, plantas e animais. Já no intervalo da quinta à oitava série os temas centrais devem ser os ciclos ecológicos, abrangendo tópicos tais como as inter-relações ecológico-sociais, mais especificamente as mudanças ocasionadas na paisagem pela interven-

ção antrópica, sempre na perspectiva de uma análise sistêmica. O ensino médio é voltado à capacitação do aluno, para a profissionalização futura em suas aptidões, seja no nível técnico ou universitário. Nesse caso, a educação ambiental pode contribuir para melhorar a compreensão sobre a realidade das diferentes áreas na qualidade de vida. Os projetos devem voltar-se ao exercício político da cidadania, incentivando a discussão e o respeito à decisão coletiva.

Caderno Local

É uma coletânea de materiais escritos e ilustrados elaborada em conjunto pelos educadores e estudantes, como resultado de observações de pesquisas de campo, lidos e analisados por outros estudantes, num processo de produção coletiva do conhecimento (Fig. 3).

O caderno local é fruto de um trabalho desenvolvido em todas as disciplinas envolvidas, e resgata a trajetória de contribuição do projeto ao desenvolvimento sustentável, em relação ao meio ambiente, propondo ainda medidas mitigadoras. Nesse sentido, coerentemente com a proposta do projeto, propõe-se que sua elaboração compreenda o resumo de todas as realizações do projeto, como registro histórico da contribuição da escola à melhoria da qualidade de vida no ambiente próximo.



Fig. 3. Capa do Caderno Local, 8ª Série A – E.E. José Siqueira Bueno – Piracaia, SP, 2000.

O contato prévio dos alunos com o seu meio é fundamental para a elaboração do caderno local. As opções preferenciais para tanto podem se dar por meio das anotações de aula e das atividades vivenciadas, nos jardins multifuncionais, nas trilhas interpretativas e demais técnicas didáticas. Além dessas, destacam-se a pesquisa nas fontes documentais disponíveis nos órgãos públicos existentes, no município, e as entrevistas feitas pelos alunos. O objetivo principal da pesquisa é colocar o aluno em contato direto com a realidade e interpretá-la, de modo a permitir que a elaboração do caderno local contenha informações para posterior consulta.

A atividade de elaboração dos cadernos locais deve tomar por base um roteiro elaborado pelos organizadores e professores e sempre que possível supervisionada pelos educadores.

Cada classe pode produzir um ou mais cadernos por meio de trabalhos em equipe, ou ainda cadernos individuais, dependendo de suas especificidades, mas é importante que um grupo seja responsável pela confecção do caderno local de cada projeto e/ou, se for possível, do programa, sintetizando as ocorrências com ilustrações pertinentes.

A linguagem deve ser adaptada e coerente às faixas etárias dos alunos. O resultado pode resumir-se a ilustrações, a partir de desenhos, fotos ou figuras.

A capacitação profissional de nível médio, com o intuito de dar condições ao aluno de integrar-se rapidamente no mercado, exige vivência no processo de aprendizagem. Técnicos das áreas de exatas, administração de empresas, ciências biológicas, químicas ou ciências sociais podem desenvolver suas potencialidades criando cadernos de cunho técnico e contribuindo de forma prática à melhoria ambiental. Os alunos de cursos de comunicação gráfica possuem recursos tecnológicos bem evoluídos e podem possibilitar o enquadramento virtual do material desenvolvido, tornando-o disponível a uma parcela maior da população.

A elaboração dos cadernos pode ser uma base de dados sobre o ambiente próximo, à medida que retrata “o antes”, com o levantamento e análise do município, com uma perspectiva histórico-temporal. Enriquece a descrição do meio físico e antrópico, com a percepção sobre os impactos de maior relevância, e contribui com propostas de intervenção consideradas ecologicamente sustentáveis.

Os cadernos locais podem ser editados e utilizados em outros anos letivos ou mesmo intercambiados entre as escolas próximas.

Trilhas interpretativas

São um circuito em áreas naturais, rurais ou urbanas utilizado para observar os ecossistemas e alternativas sustentáveis. Têm por objetivo contribuir para o entendimento, a partir de observações visuais ou por meio do auxílio dos kits, das características físicas, químicas ou socioculturais dos diversos elementos dos ecossistemas. Podem ser planejadas trilhas com diferentes temáticas, em função da realidade local.

Independente do tipo de trilha, o percurso deve contar com o apoio de monitores treinados para prestar todas as informações necessárias.

Ao prever essa atividade, é importante providenciar antecipadamente transporte, água, lanche, condições de segurança e higiene para os estudantes até o local das trilhas.

Kits pedagógicos

São conjuntos temáticos de objetos que podem ser montados, conforme os recursos disponíveis, e utilizados em salas de aula e ao ar livre, ou seja, nas trilhas e nas escolas, onde outras atividades são vivenciadas. Prestam-se também a infor-

mações, experimentações e demonstrações dos impactos ambientais, no meio físico, mas sempre que possível, indicam também os problemas sociais.

Os kits abordam temas específicos e são acondicionados em maletas ou estojos. Todos contêm peças didáticas, tais como minilaboratórios, lupas, binóculos, rolo de barbante, manuais com fotos ilustrativas, coleção de slides, folhetos descritivos, vídeos e jogos.

Videoteca escolar

O acervo constituído pela aquisição de vídeos específicos ao público escolar serve à capacitação dos professores e como material de apoio. Nesse caso, é adotado o sistema de empréstimo.

As videotecas devem situar-se em local acessível a professores e alunos, de modo a permitir o correto acondicionamento e utilização do acervo.

Base de dados

A elaboração de uma base de dados composta pelas informações e trabalhos desenvolvidos é recomendável à sistematização das informações e à organização de uma base única de dados, de tal forma que possibilite o acesso de alunos e professores ao acervo.

O acesso à rede de comunicação eletrônica (Internet) facilita a coleta de informações e o estabelecimento de intercâmbio. Tais informações subsidiam estudos visando ao aprimoramento dos projetos, particularmente na capacitação dos professores e em suas atividades em educação ambiental.

A base de dados histórica do programa ou projeto de educação ambiental da escola pode ser formada pela coleção de cadernos locais.

Oficina de projeto

Os projetos são compostos por partes, que devem ser igualmente compreendidas por todos os participantes, inclusive pelos gestores institucionais, que, apesar de não estarem diretamente envolvidos, avaliam-nos efetivamente. Por isso, é importante que seja feito um exercício para compreensão do seu preenchimento ou se elabore um modelo simples, que facilite o processo de elaboração, execução e avaliação.

Avaliação

Para avaliar o desempenho do projeto no seu público, estão previstas diferentes estratégias de análise das mudanças de atitudes, individual e coletiva, dos estudantes.

Os indicadores de atitudes são registrados, no início e no final do projeto, por intermédio de observações visuais (fotografias) e aplicações de questionários e testes de percepção.

A percepção e o comportamento dos estudantes no seu ambiente escolar e nas atividades externas podem ser observadas pela presença de lixo, atos de vandalismo nas escolas e até pelo grau de interesse e mobilização dos estudantes pela melhoria da qualidade ambiental da escola, do bairro, e do município. O fortalecimento da cidadania observada pelo desenvolvimento da visão crítica e da postura pró-ativa pode ser avaliado pela efervescência das discussões, não limitadas ao domínio de conhecimento do professor, e pela iniciativa de uns e mobilização do grupo respectivamente.

Durante o transcorrer do projeto, também estão previstas avaliações a serem feitas pelos próprios professores, a partir de seus pareceres sobre as diversas atividades do projeto e repercussões entre os estudantes. No processo participativo, a equipe de parceiros do projeto também deve ter a oportunidade de apresentar suas impressões.

O acompanhamento das atividades realizadas em projetos anteriores estabelece o compromisso da escola com os resultados do programa de educação ambiental.

Assim, a proposta pedagógica da escola é composta pelos projetos, pela relação de parcerias, pela avaliação dos resultados esperados e pelo monitoramento da influência das ações do passado à situação presente.

Referências

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. E BRAGA, T. **Cadernos do III fórum de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

CAPOTTI, M. *Convite à leitura de Paulo Freire*. São Paulo: Editora Scipione. 1991. 175 p. Série Pensamento e Ação no Magistério.

Projeto escolar

Valéria Sucena Hammes

Um projeto reúne um conjunto de métodos e medidas com a finalidade de execução de um empreendimento. Prevê todos os detalhes técnicos, recursos humanos e materiais para a sua realização, assim como um cronograma das atividades e disponibilização de recursos orçamentários, de acordo com as exigências das instituições parceiras.

Os projetos escolares são documentos elaborados com o objetivo de possibilitar o acompanhamento da programação das atividades pelo coordenador do projeto da instituição escolar. Como também são instrumento de “convencimento e argumentação” para proceder à captação de recursos dos potenciais parceiros, devem apresentar-se de forma resumida.

É preciso que as empresas, grupos ou indivíduos acreditem na eficiência da estratégia de abordagem do problema para tornarem-se parceiros.

De maneira geral, os projetos são compostos por diversos itens que se complementam, e a sua redação pode ser orientada por perguntas simples:

Título – Resume a proposta do projeto?

Justificativa – Descreve o problema e responde o porquê está sendo proposto?

Objetivo – Para que o projeto deve ser realizado?

Metas – Quantificam os resultados esperados, tais como o número de envolvidos no processo de conscientização?

Estratégia – Como viabilizar o estudo do meio ambiente? Relacionam as técnicas e materiais didáticos, tais como as diversas peças pedagógicas sugeridas?

Conteúdo – O que será abordado ao longo do eixo temático do projeto diz respeito aos assuntos relativos às disciplinas do ensino formal, variando de acordo com as séries?

Monitoramento – Estão previstas atividades de acompanhamento de projetos ou atividades do passado relacionadas com o ambiente próximo?

São importantes ainda a definição da função de cada indivíduo no processo, e a identificação dos responsáveis, em cada tarefa programada.

Quais são as atividades? Quem são os respectivos responsáveis? Essas perguntas possibilitam a elaboração do plano de trabalho.

Quem é o responsável por viabilizar as parcerias potenciais, ou seja, quem é o articulador? A clareza do projeto facilita ao articulador identificar outros parceiros, contactá-los e viabilizar atividades futuras.

Parceria – Quem participa da realização do projeto?

Apoio – Quem participa, ocasionalmente, da realização de parte do projeto ou eventualmente de uma atividade, seja na organização, custeio de material, lanche, etc.?

Colaborador – Quem auxilia na operacionalização do projeto, integral ou parcialmente?

Quanto custa cada atividade? A somatória corresponde à previsão orçamentária destinada a cobrir as despesas decorrentes do projeto ?

Normalmente, as empresas solicitam informações gerais da escola, para conhecer e estimar a capacidade operacional de realização dos projetos. Por isso, sempre que possível, apresentar informações quantificadas, tanto do assunto abordado, como da situação funcional escolar e número de alunos. Empregam-se, para isso, tabela, gráfico e fotografia para ilustrar as informações.

As tabelas são muito utilizadas para demonstrar as despesas, dispostas num cronograma, ou planilha, conforme o período de desembolso. O tabelamento dos dados pode facilitar ainda a programação de atividades e o próprio esboço resumido do projeto, conforme sistematizado pelo método ZOPP

Avaliação – Como promover a manifestação do aluno e verificar alguma evolução, no processo de conscientização e formação de uma visão crítica? Formal ou informalmente, relacionada ou não a uma disciplina, valendo nota ou não, pois o importante é a participação, envolvimento e conscientização sobre os aspectos conservacionistas e a colaboração de cada um nesse processo de construção coletiva.

Apresentação dos resultados é o marketing do projeto – Como estimular a participação da comunidade escolar? Camisetas e bonés são muito utilizados para valorizar a participação das pessoas. Como divulgar a contribuição da escola na melhoria da qualidade de vida da comunidade local? Como sensibilizar a comunidade, ao longo do projeto ou no seu final? Feiras, exposições, campanhas comunitárias, convite pelo rádio e TV são formas de sensibilização da comunidade local.

Mesmo que o modelo exigido contenha outros itens, facilita na elaboração de projetos desenvolver perguntas orientadoras de redação objetiva e clara, para evitar documentos muito extensos.

A prática de elaboração de projeto é um exercício de planejamento de atividades aplicáveis a toda e qualquer área .

É muito comum haver divergências sobre o significado dos itens que compõem o modelo do projeto. Esse não é um problema relevante. No entanto, é muito importante que o grupo adote um padrão de projeto cujos itens tenham um significado único, para evitar duplicidade de interpretação. Recomenda-se, nesse caso, a oficina de projetos para criação de um modelo ou padronização de interpretação.

Definido o tema gerador e os itens tabelados, a equipe pode proceder à elaboração do projeto de forma participativa.

Dessa forma, para que a proposta do projeto esteja em conformidade ambiental, deve observar os princípios éticos dos parceiros e fundamentar-se, segundo Silva (1996), “no conjunto de direitos e deveres do cidadão para o exercício de uma soberania coletiva sobre os ecossistemas da biosfera”.

Referências

PHILIPPI JUNIOR, A. ; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos.** São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental; Signus Editora, 2000. 350 p.

SILVA, D.J. **Viva a floresta viva.** Florianópolis: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente-Programa de Educação Ambiental, 1996. 96 p.

Coleta, ordenação e processamento de dados

Valéria Sucena Hammes

No decorrer de todo trabalho individual ou coletivo, reúne-se uma série de informações importantes para a base de dados.

A dispersão dos dados dificulta a análise objetiva. Para melhorar a qualidade da informação, existem vários recursos de ordenação e processamento de dados, para posterior uso.

Coleta

Há uma infinidade de fontes que podem enriquecer e complementar as informações disponíveis, tais como enciclopédias, livros, revistas e jornais; existem diversas instituições governamentais municipais, estaduais e federais que disponibilizam material impresso ou digital para consulta. O maravilhoso mundo cibernético dos computadores é outra fonte rica de dados.

Não se deve esquecer os diversos grupos sociais, os profissionais liberais, familiares, empresários, trabalhadores que podem contribuir com relatos ligados ao seu universo cultural, que muito enriquecem os trabalhos. Como forma de coletar dados, a entrevista tem papel singular, pois revela o enfoque do indivíduo e a sua compreensão do mundo. Nesse caso, o grupo deve dedicar-se a elaborar questionários objetivos, com possibilidades de respostas simples e com uma variedade limitada de opções. Questionários muito extensos, com mais de cinco opções por pergunta, diminuem a capacidade de qualificação e, conseqüentemente, a confiabilidade das respostas e sua correspondência com a realidade, que variam entre excelente (ou muito acima do esperado), muito bom (ou acima do esperado), bom (ou resultado esperado), regular (ou abaixo do esperado) e ruim (ou muito abaixo do esperado). Em muitos casos, é mais fácil atribuir um valor quantitativo do que opinar de forma subjetiva. Nesse último caso, recomenda-se associar uma escala de números às variáveis qualitativas.

Ordenação e análise

A análise dos dados pode utilizar-se do recurso de valoração de todas as respostas, desde que os valores sigam uma mesma escala. Esses dados podem ser utilizados em cálculos simples de soma, subtração, produto e divisão e em exercícios de fração e decimais. O recurso de valoração também facilita o uso da estatística básica, para melhorar a qualidade dos dados, fornecendo a média de um conjunto de informações. A geometria também auxilia o processo de análise de dados, fornecendo informações relativas a perímetro, área e mediatriz.

As unidades métricas de georreferenciamento, latitude e longitude são úteis em estudos ambientais. De maneira geral, o mapeamento possibilita a visualização

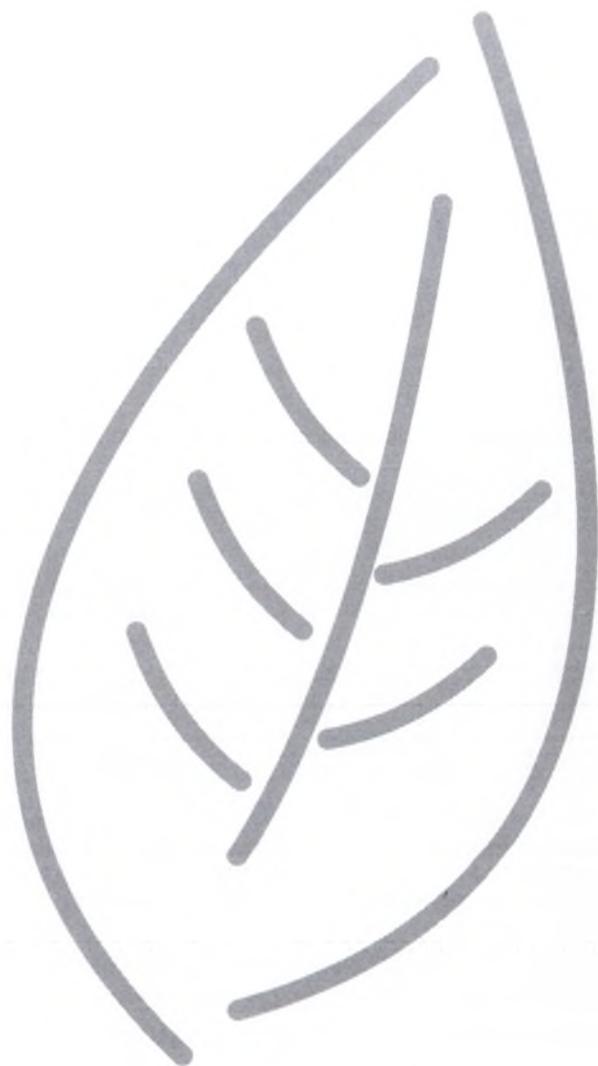
dos dados no espaço geofisiográfico¹ estudado, seja o município ou seja a bacia hidrográfica, conforme recomendado no processo de gestão ambiental. A espacialização dos dados informa a ordem de grandeza dos problemas ambientais, devido à abrangência da área, da posição ou distribuição. O uso adequado de escala pode facilitar as análises e a compreensão da magnitude das intervenções cabíveis, assim como as legendas ajudam na compreensão do mapeamento.

O tabelamento das informações possibilita o aproveitamento dos dados de diversas fontes e o seu ordenamento seqüencial. À medida que se utilizam os dados históricos do programa de educação ambiental, os dados tabelados servem para auxiliar o monitoramento do espaço social e a percepção ambiental dos integrantes dos projetos. Nesse caso, a periodicidade e a continuidade do processo de levantamento dos dados interferem nos resultados. Os computadores dinamizam o processamento de dados com os recursos digitais de edição de textos, desenhos, planilhas com funções matemáticas, estatísticas e apresentações gráficas, sem falar no acesso à Internet. Contudo, sugere-se que todo material de origem virtual seja acompanhado de análise resumida e conclusiva, para evitar a simples cópia e estimular a redação pessoal.

Discussão dos resultados

A interpretação e a conclusão envolvem a correlação das informações obtidas pela análise dos dados. A hierarquização das alternativas de ação é uma forma de atribuir prioridade a essa ou aquela atividade. Em alguns casos, esse processo é qualificativo, seguindo o mesmo raciocínio já mencionado anteriormente na análise dos dados.

Vale ressaltar a riqueza de informações que pode ser abstraída dos dados coletados nos projetos escolares de educação ambiental.



Ver, percepção do
diagnóstico ambiental

Percepção ambiental

Valéria Sucena Hammes

Percepção é um processo cognitivo de apreensão de uma informação ou estímulo presente no ambiente próximo ao indivíduo. A princípio, conforme a teoria de Gestalt, é representado em sua atividade psicológica interna, de forma consciente, identificando e categorizando. Depois constrói uma representação interna do objeto ou estímulo, e automatiza o raciocínio a partir da sua apreensão.

Algumas atividades perceptivas são comportamentos observáveis, mas admite-se que as atividades internas de apreensão estão sempre presentes e que a percepção é um processo ativo. Uma vez que a informação visual, auditiva, olfativa, tátil, etc. foi apreendida, outros processos intervêm para a sua filtragem, anexação, supressão, transformação ou interpretação.

Os sentidos são muito explorados com o público infantil, para a categorização de cores, números, conceitos de abstrato e concreto. É possível então aproveitar os recursos da natureza para exercitar as questões ambientais, tais como as cores do céu, das aves, das plantas, as texturas das folhas e árvores, assim como as questões de relacionamento familiar. Muitas tarefas podem ser realizadas nos finais de semana, com a família, como um passeio para observar a estação climática, sentir o cheiro da terra, deitar no gramado do parque, sentir a diferença das condições microclimáticas sobre o asfalto e debaixo de uma árvore, etc. Enfim, a natureza generosamente está sempre disponível.

Nada impede, ainda, que atividades sensitivas sejam retomadas em outros grupos de idade mais avançada. Apurando-se os sentidos, identifica-se uma diversidade maior de espécies, pelo som, pelo movimento dos bichos e pela diversidade de cores. Os sons das matas só são constatados quando se permanece em silêncio.

Perceber as condições ambientais é reconhecer não só os elementos naturais, mas também os elementos construídos e todos os aspectos socioeconômicos, culturais e políticos envolvidos na questão ambiental, Brasil (1997).

Categorizar esses atributos facilita a interpretação de desenhos e a sua simbologia própria. Ao entrevistar 150 alunos do ensino fundamental, escolhidos de modo aleatório para responder com um desenho o que entendem por meio ambiente, Boeh (1994) chegou à seguinte conclusão: “as manifestações em desenhos revelam um universo composto por elementos naturais e humanos bastante variados, porém distantes da compreensão integrada da realidade ambiental e social”. Acrescenta que o apelo lúdico do desenho possibilita a manifestação da opinião espontânea.

Os símbolos da linguagem gráfica transmitem a forma interiorizada de perceber o ambiente social. A morte, por exemplo, simboliza o ambiente degradado. Animais exóticos representam um ambiente natural distante da sua realidade. O clima é um fator determinante das condições de vida, mas normalmente não é representado em desenhos, apesar de ser considerado uma das maiores preocupações mundiais. Na prática, ocorre uma certa descrença na atuação individual, ou local em relação à alteração climática mundial.

Observa-se, ainda, que o céu ou espaço celeste nem sempre são considerados no conteúdo das atividades de educação ambiental, restringindo a análise ambiental ao meio físico.

Esses são alguns dos elementos que podem ser categorizados para nortear as atividades dos projetos de educação ambiental.

No processo de avaliação, deve-se evitar que sejam de conhecimento comum os critérios utilizados, para não interferir na manifestação espontânea.

O teste de percepção ambiental por desenho, a partir do estabelecimento de categorias adequadas à realidade local, instrumentaliza o professor à prática de avaliação investigativa do tema ou planejamento de projeto futuro. Esse processo contempla também a observação dos avanços, no processo educativo, a partir da comparação dos resultados.

Referências

- BOEH, N. O meio ambiente na percepção de alunos que recebem educação ambiental na escola. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria, v. 5, p. 91-101, jan./jun. 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília, 1997.
- CORNELL, J. **A alegria de aprender com a natureza: atividades na natureza para todas as idades**. São Paulo: SENAC, 1997.
- CORNELL, J. **Brincar e aprender com a natureza: um guia sobre a natureza para pais e professores**. São Paulo: SENAC, 1996.
- VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1994.

Ver, percepção do diagnóstico ambiental

Valéria Sucena Hammes

A educação ambiental é um instrumento de gestão, à medida que auxilia o cidadão a fazer observação crítica da paisagem.

O desenvolvimento da percepção visual sobre a situação atual do entorno é uma forma simples de fazer o diagnóstico ambiental.

Para o efetivo processo participativo da comunidade, é necessário saber reconhecer em sua paisagem os recursos naturais, a diversidade de atividades e suas especificidades funcionais na melhoria da qualidade de vida, no contexto de desenvolvimento sustentável.

Conforme mencionado na *Construção da proposta pedagógica*, recomenda-se que a área de estudo seja o ambiente próximo, como a sala de aula, o pátio, toda a escola, um trecho da rua, o ambiente familiar, de trabalho, de lazer ou de estudo.

A escola, por exemplo, está situada no endereço composto pela rua, número e bairro de um município que compõe um estado do país que se localiza num continente rodeado de mares e oceanos, situado num dos dois hemisférios do planeta Terra que, por sua vez, compõe um sistema solar de uma das galáxias do universo. Certamente, a comunidade escolar não pretende envolver o Universo nem tem condições de atuar em todo planeta Terra, continentes, países ou estados. Porém, a escola pode colaborar no processo de conscientização da comunidade local de seu município, bairro, lares, rua ou escola. Cabe lembrar, ainda, que cada um desses espaços possui diferentes parceiros em potencial.

Na etapa de elaboração do programa e projetos, define-se, ainda, a parceria interna, de âmbito administrativo, coerente com a adequação do projeto aos recursos disponíveis. De acordo com a adesão de professores, envolvem-se turmas, séries, disciplinas, funcionários, alunos, pais e outros voluntários.

Como em todo processo de aprendizagem, o processo de aumento da área de estudo e de envolvidos deve ocorrer de forma gradativa, segundo o domínio de conhecimento dos participantes, no contexto geral da bacia hidrográfica local. Inclusive o aumento da abrangência espacial e social pode ser um fator de avaliação, ao final de todo projeto.

Definida a escala de estudo, escola, bairro ou município, inicia-se a etapa de caracterização da área, a partir da identificação dos elementos do meio físico, biológico e antrópico, que o compõe.

Mas como proceder à caracterização dos componentes ambientais do espaço estudado? O tema gerador vai influir no diagnóstico rápido, à medida que direciona o levantamento das informações necessárias ao projeto. Procede-se então a:

- Identificação de todos os atributos que interferem no ambiente.
- Elaboração de uma lista dos indicadores: físicos, biológicos, econômicos e um questionário que comporte aspectos relacionados à tipologia das atividades antrópicas de interesse ao estudo.

- Levantamento das informações e aplicação do questionário.
- Elaboração do diagnóstico rápido a partir da análise temática dos dados coletados.

Vamos tomar como exemplo a escola. Independente dos indicadores, o muro da escola, tal qual o divisor de águas de uma bacia hidrográfica, delimita o espaço de gerenciamento de recursos. Dentro dele encontra-se uma diversidade de compartimentos para uso diferenciado, tais como salas de aula, área administrativa, cozinha, banheiros, pátio, laboratórios, ambulatório, redes de água e esgoto, telefonia, internet, rede elétrica, ginásio, arborização natural ou cultivada, caminhos de acesso, depósito de lixo e estacionamento.

Observa-se ainda uma estrutura social de acordo com a função do indivíduo, como diretora, coordenador, professores, séries, turmas e alunos, inspetor, merendeira, zeladora, porteiro, outros funcionários e parceiros.

Dentro desse espaço, com esse público e os recursos disponíveis, realiza-se o levantamento das informações e a caracterização da situação.

De acordo com o eixo temático, conservação ambiental, estuda-se o processo de preservação e recuperação dos recursos natural e patrimonial. Nesse caso, realiza-se o levantamento sobre água, energia, ocupação do solo, microclima, biodiversidade e condições da infra-estrutura, instalações e material da escola. Se o eixo temático é o uso antrópico, trata-se de identificar os recursos naturais, a organização social, as atividades antrópicas e resíduos que influenciam a qualidade ambiental da escola. Caso seja o ambiente social, então se procede ao estudo dos aspectos culturais e atividades econômicas. O levantamento da história de ocupação da localidade também auxilia o estudo sobre a comunidade e sua tendência populacional. Como os problemas e campanhas educativas sobre drogas e sexualidade são muito divulgados pela mídia em geral, e a censura familiar nem sempre consegue exercer o desenvolvimento da visão crítica, então por que não realizar estudos com a própria comunidade estudantil, respeitando-se sempre o que dispõe o Estatuto da Criança e do Adolescente, principalmente, para orientar as perguntas a serem feitas aos alunos ?

O diagnóstico construído com os dados obtidos vai demonstrar como o comportamento de hoje pode determinar a felicidade ou condição de vida de amanhã. Nesse caso, fica claro que não se transfere totalmente ao governo ou à família que não tem instrução ou não recebeu orientação a responsabilidade pela condição atual. Por isso, a família é o elemento social mais importante, e sempre que possível deve ser envolvida nas discussões sobre a melhoria da comunidade local.

É muito comum, principalmente nos primeiros projetos, que as escolas não tenham recurso suficiente para realizar estudos fora da escola ou da sala de aula. Sugere-se a realização de atividade de trilha urbana ou rural, com a turma, nas proximidades da escola, na rua, praça ou quarteirão.

Na impossibilidade de sair ou circular pela redondeza, mesmo com recursos para isso, em virtude de a escola situar-se em local de risco (pelo trânsito ou criminalidade), sugere-se que o estudante realize o seu levantamento, a partir da leitura da paisagem do entorno, assim:

- “Leitura do caminho” – Ao longo ou em trechos do caminho entre a casa e a escola.

- “Leitura da janela” – Da janela ou porta de sua casa .

O desenho, questionário, entrevista e composição são algumas formas de expressão dessa visão. Imaginem o bairro, o lixo, os rios, o ambiente cultural, a habitação, a família, o alimento, enfim, todos os aspectos, artisticamente expressos, visualizados de pontos de vista e locais diferentes, pelos vários alunos. A música popular ou folclórica ou mesmo a composição musical por indivíduos ou grupos escolares também é um recurso de percepção poética. É um material rico em manifestações espontâneas de toda a natureza de problemas e belezas das redondezas.

Sempre existe um ou outro indivíduo ou grupos com problemas de ordem social, de relacionamento humano, comportamental, enfim, “alunos-problema”. Quando é possível ser acompanhado por um psicólogo, torna-se mais fácil identificar uma atividade de sociabilização. As atividades de educação ambiental, principalmente aquelas que utilizam os talentos culturais dos indivíduos, costumam motivar a frequência dos alunos à escola e estimular os trabalhos cooperativos, reduzindo a agressividade e os conflitos.

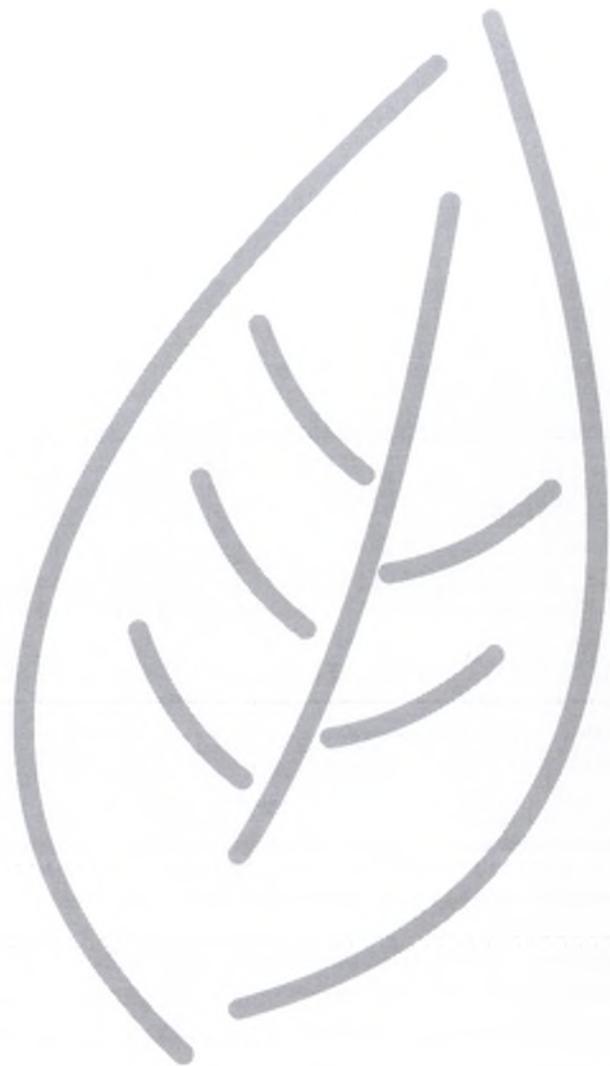
Se o profissional responsável pelo acompanhamento psicológico apoiar, em alguns casos, concede-se a responsabilidade de uma determinada parte de uma atividade a um “indivíduo-problema” ou “pessoa-chave”, como demonstração de confiança e afeto, de tal modo que, se não for uma experiência positiva, não afete significativamente a atividade, ou melhor, não crie conflitos com os demais. Demonstra-se assim, no processo de discussão, que, independente do sucesso ou não do projeto, o importante é a relação de respeito que imperar no grupo e da determinação em atingir as metas consensualmente estabelecidas por todos. Sem esquecer que, como em todos os casos, é importante o registro dos resultados obtidos.

Enfim, o diagnóstico vai indicar a qualidade de vida do ambiente de estudo, segundo o conjunto de dados coletados. A paisagem degradada ou não passa a ser um indicador de pureza do ar, da água, das condições de moradia, trabalho, estudo, segurança, lazer, transporte e saúde.

Dessa forma, a proposta metodológica pretende auxiliar a leitura rápida da sua paisagem física ou social sobre o meio. Porém, cabe lembrar que o diagnóstico representa a situação num determinado instante, e qualquer intervenção antrópica sobre um dos componentes da paisagem pode alterá-lo. Por isso, deve ser ocasionalmente revisto, principalmente se ocorrer alguma alteração significativa, positiva ou negativa, no ambiente de estudo.

Referências

- DIAS, C.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 4.ed. São Paulo: Gaia, 1992. 400 p.
- SECRETARIADO DA PASTORAL DO MENOR. **Estatuto da criança e do adolescente: Lei Federal 8.069 de 13 de julho de 1990**. [S.l.], 1990. 51 p.
- TOSI, M. R.; TORNIZIELLO, T.M.P. **Alfabetização através das ciências**. Campinas: Ed. Átomo, 1997. 48p.



Julgar, percepção do impacto ambiental

Julgar, percepção do impacto ambiental

Valéria Sucena Hammes

O impacto ambiental ocasionado pelas intervenções antrópicas é o conjunto de efeitos sobre os diversos componentes ambientais, que corresponde aos aspectos do meio físico, social, econômico, político e cultural, relacionados à presença do homem.

A visão compartimentada sobre o ambiente dificulta a compreensão e associação de situações específicas, no contexto da dinâmica geral da ecologia. O solo, as águas superficiais e subterrâneas e a atmosfera acolhem a flora, a fauna e em especial os microrganismos e o homem.

Normalmente, o desmatamento e a queimada são as primeiras intervenções no processo de ocupação de uma área. Quando ocorre a destruição da vegetação, perda da biodiversidade do solo e de suas características físicas, químicas e biológicas. O processo erosivo do solo evolui rapidamente (Fig. 4).

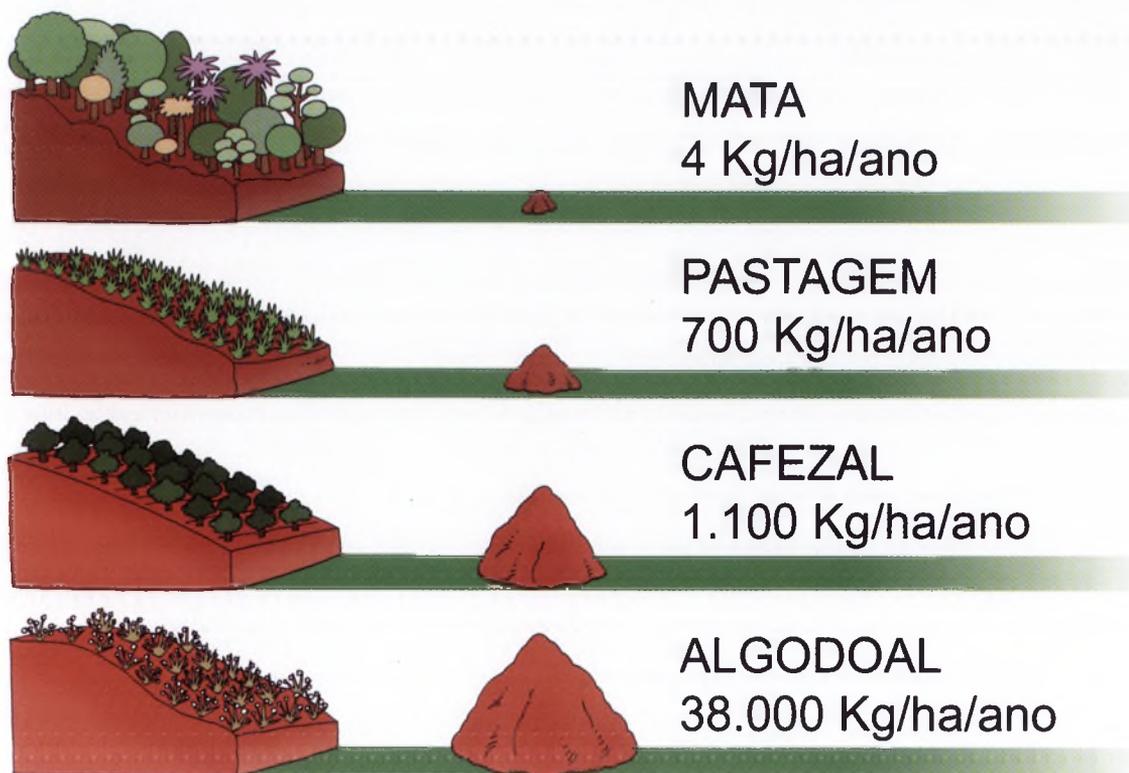


Fig. 4. As perdas de solo pela erosão variam em intensidade de acordo com o uso da terra (Lepsch, 1982).

A destruição da flora e fauna locais é imediata, mas a redução dos níveis dos lençóis d'água ocorre lentamente, dando a falsa impressão de que a disponibilidade de água não foi afetada.

Ocupação → desmatamento e queimada → biodiversidade → redução da disponibilidade de água (Fig. 5)

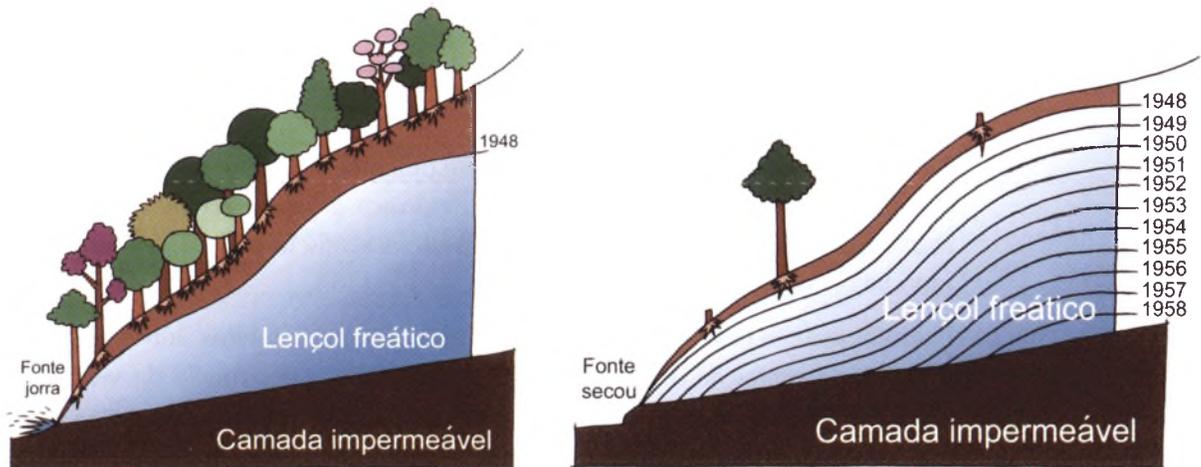


Fig. 5. Antes do desmatamento, toda água que cai sobre a montanha é armazenada, alimentando a fonte. Durante algumas semanas após o desmatamento, em 1948, ocorreu uma vazão maior da fonte. Após 10 anos, a vazão foi diminuindo até secar por completo em 1958 (Dirani, 1989).

Comumente, as inter-relações são esquecidas, como a redução dos lençóis freáticos com os desmatamentos e queimadas e se detém a enfatizar somente a água e a energia, elementos que impulsionam o desenvolvimento.

Realmente, a água é elemento essencial à sobrevivência humana, pois serve para o abastecimento, para a irrigação das áreas de produção de alimentos e produtos para processos de transformação industrial, para os processos industriais, serviços, etc.

Recursos naturais → atividades agrícolas → alimento para o homem e matéria-prima para a indústria

Da mesma forma, todas as demais atividades econômicas estão inter-relacionadas, pois dependem direta ou indiretamente de recursos naturais e agrícolas, mas principalmente da água e energia.

Recursos naturais e produtos agrícolas → outras atividades econômicas

As previsões de escassez de água potável indicam redução do potencial hidrelétrico e a necessidade urgente de ações de natureza educativa, para auxiliar no processo de gestão adequada das águas.

Educação ambiental → gestão adequada das águas

Outro fato relevante é a redução de áreas agrícolas pelo acelerado processo de urbanização e industrialização. A falta de planejamento das cidades ocasiona a

contaminação das águas com os efluentes, a descaracterização da cultura e da paisagem rural local, a ocupação desordenada por condomínios, bairros-dormitórios ou favelas, sérios problemas de ordem social (criminalidade, droga e prostituição), aumento rápido da demanda de escolas, leitos e agentes de educação e saúde, além do encarecimento dos alimentos, pela produção em áreas mais longínquas, sob sistemas não sustentáveis. Em contrapartida, beneficia-se da maior diversidade e disponibilidade de emprego, dos serviços de comunicação, energia elétrica e saneamento.

Zona rural urbanizada sem planejamento → redução da área agrícola → cultura e paisagem descaracterizada → águas contaminadas por efluentes industriais, urbanos e lixo → poucos benefícios socioeconômicos → disponibilidade de serviços básicos → alimento mais caro

Os principais contaminantes dos lençóis d'água são o chorume¹ e os efluentes (resíduo líquido) domésticos ou industriais ou de serviços jogados nos córregos, que ocasionam doenças e permitem a proliferação de ratos e mosquitos. O uso impróprio de agrotóxicos também coloca em risco a saúde, principalmente pela destinação inadequada das embalagens. Novamente, as águas estão em perigo, pela má destinação dos resíduos, colocando em risco a saúde pública.

¹ Chorume – Líquido de cor preta, muito cheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido pela decomposição da matéria orgânica contida no lixo.

Chorume → lençóis subterrâneos } → Agrotóxicos → saúde pública
Efluentes → águas superficiais }

Tudo pode ser verificado no entorno, em qualquer escala de estudo.

A metodologia pretende dar apoio aos profissionais da rede de ensino para enfrentar o desafio de estudar essa complexidade ambiental.

Após a caracterização da área de estudo, procede-se à:

- Identificação dos principais efeitos produzidos pelas diferentes atividades antrópicas sobre o meio.
- Análise crítica das causas e conseqüências para a comunidade local.

Toda intervenção antrópica produz efeitos que devem ser analisados um a um, para que se possa avaliar a magnitude de suas conseqüências no tempo, no espaço, na paisagem, nas alterações de comportamento dos atores sociais e depois relacioná-los.

Para cada efeito direto, surge um ou mais efeitos indiretos, ocasionando a chamada rede de interações. O lançamento de resíduos e a redução das áreas de mata são os problemas físicos mais freqüentes, conforme foi mencionado anteriormente. A Tabela 3 mostra que ambos determinam uma seqüência de efeitos, que redundam na redução da biodiversidade e deterioração da paisagem, do solo e das águas, como demonstração de que os problemas de água e energia são efeitos de outros impactos.

As seqüências de efeitos negativos de algumas atividades de uso e ocupação do espaço mencionadas a seguir podem ser observadas com freqüência no processo de degradação ambiental.

Tabela 3. Seqüências de alguns efeitos ambientais negativos prováveis de algumas formas de uso e ocupação do solo.

Uso e ocupação do solo	Seqüência de efeitos ambientais prováveis
Ocupação urbana	Superpovoamento → desmatamento → remoção de atrativos naturais → vandalismo ² → lixo e esgoto → contaminação das águas → redução e deterioração da paisagem natural → morte ou alteração da biota ³ aquática → redução da disponibilidade de água potável.
Agricultura	Desmatamento e queimada → destruição de fauna e flora → alteração da qualidade estética da paisagem → eliminação ⁴ de hábitat de espécies animais → morte da biota do solo Uso abusivo de agrotóxicos → infiltração no solo → contaminação → morte da biota do solo → contaminação do lençol freático
Pecuária	Efluentes ou fezes e urina ou adubo → eutrofização das águas → contaminação das águas superficiais → deterioração da qualidade da água → morte ou alteração da biota aquática Piscicultura: repovoamento com espécies exóticas → eutrofização das águas → alteração da biota aquática
Silvicultura	Solo exposto → perda de solo → perda de nutrientes e vida do solo → assoreamento → eutrofização dos cursos d'água
Indústria	Remoção da cobertura vegetal → alteração da estética da paisagem → ruído → eliminação de hábitat → aumento de efluentes → poluição do ar → contaminação das águas → eutrofização das águas → deterioração da qualidade da água → morte ou alteração da biota aquática
Mineração	Desmatamento → perda da biodiversidade → remoção de vegetação ciliar → alteração da função material do solo → assoreamento → morte ou alteração da biota aquática
Rede viária	Desmatamento → escoamento das águas pluviais → erosão do solo → ocupação não planejada do espaço geográfico
Turismo	Trilha :pisoteio → destruição de cobertura vegetal → compactação do solo → aumento da sensibilidade à erosão

² Vandalismo – Destruição de monumento.

³ Biota - Conjunto de animais e vegetais de uma região.

⁴ Eutrofização – Processo de concentração de fósforo e nitrogênio, normalmente ocasionado pela perda de solo, com produção exagerada de algas ou bactérias e consequente aumento do consumo de oxigênio.

Nem sempre analisa-se plenamente o impacto, como, por exemplo, dos efeitos físicos das queimadas, que poluem o ar e dificultam a visibilidade. Na litosfera, os efeitos são mais evidentes, como a desertificação, erosão, além da perda da capacidade produtiva da terra. A hidrosfera sofre, ainda, a eutrofização das águas, assoreamento de rios, canais e represas, refletindo - se na redução da biodiversidade e extinção de espécies aquáticas.

A magnitude do impacto depende de sua relação no tempo e espaço que, conforme Rodrigues (1998), é a capacidade de recuperação (resiliência) dos ecossistemas e sua capacidade de absorver estresses sem degradação significativa de sua estrutura e função.

Tomando como exemplo os papéis de balas não recicláveis recolhidos diariamente na lixeira da escola, e jogados por um determinado número de alunos, é possível estimar a quantidade (quilo) de papel de bala despejados anualmente no lixão, sabendo-se o número total de alunos da rede de ensino do município e o número de dias do ano letivo. Conforme o tempo de decomposição, percebe-se qual a magnitude real do impacto dos pequenos atos (Fig. 6). E, assim, é possível proceder com outros hábitos e costumes da comunidade.

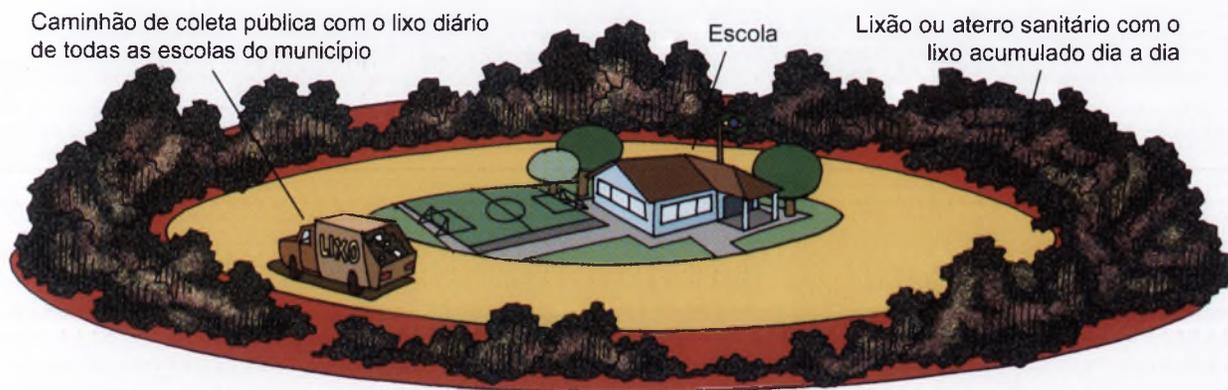


Fig. 6. Diagrama do impacto ocasionado pelos pequenos gestos.

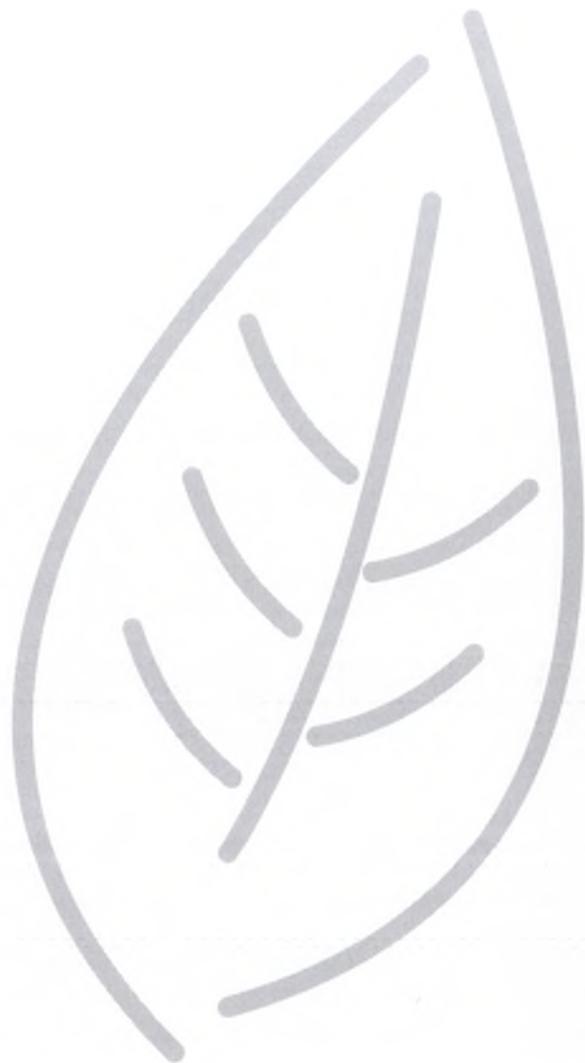
O conhecimento do homem sobre práticas conservacionistas possibilita que as intervenções antrópicas, em vez de piorar, melhorem a qualidade ambiental. Uma das condições é identificar os prováveis efeitos antes de implementar qualquer ação, como estratégia de mitigação⁵ da intervenção. Normalmente, os riscos da análise de custo e benefício dos impactos negativos e positivos, respectivamente, são os critérios determinantes para qualificá-los. É comum, nos processos de análise de EIA/RIMA⁶, que em nome do progresso, considerado benefício inquestionável por muitos, não se considerem os prejuízos ao meio físico e biológico suficientes para impedir ou alterar determinada obra ou projeto. Em nome do desenvolvimento sustentável, o poder econômico e político costuma prevalecer mais em defesa das questões imediatas, solicitadas pelo povo, como a geração de emprego, do que sobre os interesses ambientais, provavelmente por desconhecerem os riscos à qualidade de vida das gerações futuras.

⁵Mitigação – Atenuar os efeitos.

⁶EIA/RIMA – Estudos de Impacto Ambiental: Relatório de Impacto Ambiental.

Referências

- BORAN, J. O senso crítico e o método ver-julgar-agir: para pequenos grupos de base. São Paulo: Edições Loyola, 1977. 95 p.
- DIRANI, A. *Férias na fazenda ecológica*. Goiânia: Cegraf/UFG, 1989. 210 p.
- LEPSCH, I.E. *Solos – formação e conservação*. São Paulo: Melhoramentos, 1982. 160 p.
- RODRIGUES, C.S. *Avaliação de impactos ambientais em projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico agropecuário: fundamentos, princípios e introdução à metodologia*. Jaguariúna. Embrapa Meio Ambiente, 1998. 66 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 14).



Agir, percepção
da gestão ambiental

Atitude pró-ativa

Valéria Sucena Hammes

O ser humano exerce influência em todo planeta Terra, ou seja é um ser ativo. Mas o cidadão comum, em relação ao meio ambiente, é um ser passivo, apesar do crescente número de organizações ambientalistas.

Normalmente, a sociedade sente-se impotente diante da intervenção ambiental determinada pelas forças políticas e econômicas que negociam os conflitos de interesse, segundo o equilíbrio econômico das nações. Da mesma forma ocorrem no âmbito da comunidade que respeita os regulamentos técnico-administrativos previstos em atos legais aprovados pelos seus representantes políticos.

Considera-se a atitude pró-ativa uma reação resoluta que o indivíduo ou grupo toma ao agir de maneira efetiva, para resolver ou enfrentar um problema.

Cabe à comunidade escolher representantes político-administrativos que defendam a regulamentação do uso adequado dos recursos naturais, culturais e paisagísticos, em especial o processo de ocupação e regeneração ambiental, coerente com a almejada melhoria da qualidade de vida. Para viabilizar essas alternativas de ações globais de defesa do meio ambiente, há instrumentos legais, como a adaptação da Lei Orgânica, criação de Conselhos Deliberativos de Defesa do Meio Ambiente, Códigos de Proteção Ambiental e Fundos Ambientais.

É importante o apoio das instituições governamentais que atuam na orientação, fiscalização e licenciamento. A Polícia Florestal, por exemplo, realiza a fiscalização preventiva e repressiva ao meio ambiente, em especial, ao meio natural, como matas e rios.

A seqüência ver-julgar-agir da proposta metodológica pretende estimular o ato reflexo de estabelecer uma atitude pró-ativa diante dos fatos. Apesar de haver uma relação estreita entre beleza e conservação ambiental, nem sempre a beleza da paisagem indica o equilíbrio do meio. Por isso é importante que o indivíduo saiba identificar todos os atributos de interação diferenciada com o ambiente, assim como é necessário ter uma noção dos principais efeitos ocasionados pelos diversos atributos da paisagem e pela complexa inter-relação deles. Assim, tomam-se atitudes corretas e em conformidade com a legislação ambiental, segundo os princípios da precaução, globalização e mais comumente, pelo princípio da responsabilização (poluidor-pagador).

Dessa forma, assimila-se pouco a pouco a compreensão da complexidade ambiental e o processo torna-se ativo. A construção desse conhecimento possibilita o desenvolvimento da percepção da gestão ambiental onde o indivíduo aprende o que é bom para si e para sua comunidade e passa a agir em consonância com o desenvolvimento sustentável.

Conforme Strazzacappa & Montanari (1998), “A alvorada de uma nova era está cada vez mais presente em nossas vidas. Essa nova era chega como um desafio, provocando burocracias falidas, enfraquecendo a soberania dos Estados –

¹ **Atitude pró-ativa** – Atitude ou postura e reação ou maneira de ser, em relação a algo. Pró quer dizer a favor, vantagem ou conveniência. Ativa significa o exercício efetivo de um serviço. Ativo é aquele que exerce a ação, de certa forma, com rapidez (Ferreira, 1989).

Nações e exigindo governos cada vez mais simples e democráticos. É preciso que ocorra a globalização do mundo, mas sem a desglobalização do homem, que é a suprema criação de Deus.”

Referência

STRAZZACAPPA, C.; MONTANARI, V. **Globalização: o que é isso, afinal?** São Paulo: Moderna, 1998. 63p.

Legislação ambiental

Elza Maria N. H. Baider

A lei ambiental brasileira é boa e a reconhecem os especialistas. Com base nela, muita degradação poderia ser evitada, sendo, porém, indispensável a vigilância cidadã, quer nas denúncias, quer na cobrança de atuação eficaz ao poder público.

Daí a razão de orientar leigos e iniciantes na luta ambiental. A lei é dura, mas não caminha sozinha, e o cidadão nem sempre conhece os instrumentos jurídicos para que se efetive a tutela ambiental.

É importante ter uma idéia global dos recursos disponíveis sobre a tutela ambiental possível de ser deflagrada pelo Poder Judiciário; os crimes, as ações judiciais disponíveis e seus possíveis autores.

É importante, ainda, reconhecer a descrição da tutela possível pelo Poder Executivo, em seus três níveis: federal, estadual e municipal. Assim como a legislação pertinente e a sistematização de tais órgãos, aos quais incumbe exercer a Tutela Administrativa do Meio Ambiente. A verdade é que só conhecendo tais recursos o cidadão poderá buscá-los, usá-los e cobrar serviços.

Os órgãos de apoio possuem valioso cabedal de informações, hoje restritas ao uso governamental, podendo ser valiosos aliados do cidadão interessado na luta ambiental.

Não se pode desconsiderar o trabalho realizado pelas ONGs, ou seja, o trabalho da sociedade civil organizada, das chamadas Organizações Não-governamentais. Ter uma rápida idéia de sua importância no mundo de hoje, a realidade que vivem no Brasil, além de como formar uma ONG, levá-la a agir e o porquê se fazem necessárias a união e a organização das ONGs brasileiras. Diversas redes e portais sobre meio ambiente, com endereços e informações sobre ONGs brasileiras, auxiliam a divulgação de seus trabalhos e facilitam contatos.

Com efeito e vale insistir, nossa legislação poderia garantir não apenas nossa sobrevivência, mas a busca da qualidade ambiental para nós e nossos pósteros, se na prática a realidade não fosse tristemente outra. Entretanto, mesmo entre juristas ambientalistas, conhecedores profundos e usuários dos recursos legais vigentes, percebe-se a consciência de serem em número muito restrito, acabando, praticamente, sós, pois sua luta, com frequência, supõe contrariar interesses de algum poderoso grupo econômico.

Importante é manter o otimismo, nas adversidades ambientalistas do dia-a-dia, na certeza de manter para nossos pósteros, árvores, ar, praças, afastando a dura realidade de viverem como toupeiras, morando sob um solo tórrido, árido e devastado.

A atualidade apresenta-nos uma única e grande certeza: “a manutenção da vida está em nossas mãos”.

Agir, percepção da gestão ambiental

Valéria Sucena Hammes

A metodologia propõe a ação resultante do processo reflexivo de construção dialógica sobre a compreensão dos problemas ambientais.

Definida a escala de estudo, o eixo temático vai apontar a delimitação do ambiente. De acordo com a competência dos atores sociais envolvidos no projeto, é limitada a ação efetiva, mas não impede de reconhecer as ações potenciais. Assim, uma família pode não promover, a princípio, a mobilização de toda a comunidade do bairro, mas como unidade familiar pode administrar sua moradia, educação, saúde, transporte, alimentação, vestuário e lazer para todos que a compõem, conforme a disponibilidade de recursos e a situação ambiental do momento. E ser um referencial para motivar a vizinhança.

Independente da unidade de gestão, escola, lar, bairro, família ou cidade, é importante que o grupo reconheça:

- A bacia hidrográfica de seu município, segundo suas duas delimitações, uma de ordem física e outra de ordem político-administrativa.
- A legislação ambiental relacionada ao tema. Cabe ressaltar que a legislação municipal não pode ser contrária à Constituição Estadual, e, por sua vez, não pode contrapor-se ao disposto na Constituição Federal.

Esses dois fatores são determinantes no processo de gestão dos recursos, para apontar as medidas alternativas de ação. No entanto, a tomada de decisão depende da vontade político-administrativa e econômica, seguindo sempre o rigor das recomendações técnicas, nem sempre previstas na lei.

Na esfera do contexto ambiental, a bacia hidrográfica serve de referencial para as demais áreas de estudo. Frequentemente, os divisores de águas da bacia estão ocupados por outros municípios, que conflitam no gerenciamento dos recursos ambientais. Nesse caso, não compete somente à administração municipal local a resolução de determinados problemas. Por isso, é comum a formação dos comitês de bacias, como gestores ambientais dos recursos hídricos. O contrário também ocorre, ou seja, a comunidade deve estar situada entre mais de uma bacia hidrográfica.

Isso parece tornar os problemas ambientais ainda mais complexos, mas, ao contrário, facilita o dimensionamento adequado das ações locais. Reconhecer os limites máximos dos divisores de águas da bacia hidrográfica permite delimitar áreas menores de microbacias em torno dos afluentes.

Conforme citado anteriormente, não é raro que a área da bacia hidrográfica extrapole os limites de interesse da comunidade. Os estudos sobre as relações físicas dos recursos podem utilizar microbacias formadas pelos ribeirões ou córregos contribuintes, também delimitadas por divisores de águas.

Assim, a abrangência do programa de Educação Ambiental pode crescer conforme a participação das comunidades.

De forma análoga, a escola é um espaço de gestão situado numa microbacia. Delimitada por seus muros, possui um sistema de escoamento da água e esgoto, árvores, jardins, pequenos animais e um agrupamento humano, com funções educativas bem definidas.

A cidadania, tão propalada como objetivo maior da educação ambiental, é a proposta mundial para a realização do projeto coletivo de transformação socioambiental que só se efetiva pela ação política local. A Constituição Federal do Brasil prevê a necessidade de conscientizar o cidadão, e o Ministério da Educação – MEC – procedeu a adequação dos currículos em 1991. A Política Nacional de Educação Ambiental foi regulamentada (2002) para que o MEC destine parte de seus recursos orçamentários à Educação Ambiental.

Assim, está reconhecida a posição de destaque da escola como agente de transformação, respaldada legalmente para atuar na melhoria da qualidade de vida da comunidade. É a oportunidade de o professor ocupar seu lugar na sociedade, resgatando sua função social de agente de transformação sociopolítica da sociedade, formando os intelectuais, políticos e cidadãos da sua cidade. Para isso, é imperativo o desenvolvimento dos projetos de educação ambiental, que atendam as exigências sociais e possibilitem o desenvolvimento da visão crítica e atuante dos estudantes.

Segundo Silva (1996), os projetos de Educação Ambiental devem tomar o Direito Difuso como estatuto jurídico, a Ação Civil Pública como principal, porém não o único, instrumento junto ao seu principal titular que é o Ministério Público. A Constituição Federal prevê outros recursos jurídicos para a população usar na defesa do meio ambiente, que, por não serem muito utilizados, sobrecarregam o Ministério Público.

A legitimidade das ações atribui coerência ao processo de formação da cidadania. Nesse sentido, o envolvimento da comunidade e estímulo a sua participação ativa deve considerar que:

- A família e as associações são importantes unidades sociais de gestão ambiental de uma comunidade.
- As resoluções devem ser consensuais no processo participativo, sem causar conflitos entre partes.

A escola, como agente de transformação, pode auxiliar a comunidade no levantamento do maior número de alternativas, segundo o rigor da lei e das recomendações técnicas mais apropriadas às condições econômicas, sociais, culturais e políticas locais, para que a decisão seja pautada na imparcialidade e adequação tecnológica.

É comum, nos países de Terceiro Mundo, a importação de soluções onerosas. As alternativas locais talvez não sejam tão eficientes, mas deve-se ponderar sobre sua adequabilidade à realidade local, principalmente sobre o aspecto cultural.

Segundo Dubos (1994), o que o meio antrópico ... “mais precisa é de arboricultores. A árvore traz água, forragem, gado, fruto, sombra, lazer e amor.” Além do aspecto poético, refere-se à importante função de integração do sistema água-solo-planta-atmosfera realizado pela árvore. O plantio de árvores, de preferência de espécies nativas, sempre é uma das alternativas de ação compartilhadas nos processos de recuperação da qualidade ambiental.

Diante das alternativas, estabelecem-se os parâmetros de decisão, como custo, tempo e eficácia. Definem-se as atividades de ação imediata do projeto.

Conforme a importância, quando as alternativas demandam um tempo superior ao período letivo, dá-se continuidade no ano seguinte ou descarta-se essa possibilidade, no âmbito do projeto escolar. Sem esquecer de expor aos participantes as decisões do grupo gestor, relatar o histórico do projeto aos alunos, em especial as ações do passado. A compreensão sobre a coerência do programa de educação ambiental ao contexto da realidade local contagia o aluno com o espírito de cooperação comunitária e estimula sua participação.

Enfim, o programa de educação ambiental na escola é o instrumento formal da sociedade, para iniciar o processo de transformação da comunidade local rumo ao desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade global.

Referências

- BORAN, J. O senso crítico e o método ver-julgar-agir: para pequenos grupos de base. São Paulo: Edições Loyola. 1977. 95 p.
- DUBOS, R.J. **Namorando a terra**. São Paulo: Melhoramentos: Ed. Universidade de São Paulo, 1981. 150 p.
- INFORME AGROPECUÁRIO, Belo Horizonte, v. 21, n. 202, p. 20-44, jan/fev. 2000.
- KOBIYAMA, M.; BORCO, M.; CARACHENSKI, H. **Passaúna, conhecer e preservar**. Curitiba: Fundação de Pesquisa Florestal do Paraná, 1999. 16 p.
- SILVA, D.J. **Viva a floresta viva**. Florianópolis: Programa de Educação Ambiental, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 1996. 96p.

Temas geradores dos projetos escolares e apoio das instituições competentes

Valéria Sucena Hammes

Os projetos escolares de educação ambiental iniciam suas atividades com entusiasmo. À medida que os problemas aparecem e as soluções não são conhecidas, os educadores evitam ousar ou até desistem de desenvolver o projeto. Um bom exemplo aconteceu em Jaguariúna, em 1999, quando as escolas iniciavam o plantio de reposição da Mata Ciliar de um córrego e ocorreu um óbito de um cidadão, por infestação do carrapato-estrela, vetor do *Rickettsia*, agente transmissor da febre maculosa. A ocorrência provocou um certo pânico nos pais e as atividades foram paralisadas imediatamente, para não colocar em risco a vida dos alunos e professores.

O Projeto de Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável reuniu no ano 2000 diversos especialistas com a intenção de orientar professores e coordenadores pedagógicos na condução dos seus projetos. A formação de câmaras técnicas segundo os temas geradores dos projetos, Água, Lixo, Conservação dos Recursos Naturais ou Agricultura, desempenhou a função de um fórum de especialistas. Os educadores elaboraram matrizes temáticas de projetos relatando suas dificuldades e os técnicos das respectivas instituições competentes apresentaram um conjunto de medidas orientadoras. Apesar do objetivo comum de conscientização ambiental dos alunos, os temas foram identificados a partir da síntese das estratégias utilizadas nos projetos escolares. Enfrentar essas questões com profissionais de rede de ensino e extensão foi um desafio. Assim como, para os técnicos, foi uma oportunidade de convergir o conhecimento especializado à compreensão e ao uso imediato do educador, que forma o cidadão do futuro.

A formação de grupos temáticos facilitou o processo participativo e a utilização de técnicas de planejamento por objetivo. A construção seqüencial de matrizes analíticas seguidas dos quadros de competência possibilitou a visualização e ordenação lógica do conjunto de informações, problema – solução – instituição competente. O moderador atuou de forma produtiva e eficaz para que as diferenças entre as opiniões e conhecimentos dos participantes não se manifestassem de forma gratuita.

A princípio, nos grupos temáticos, os educadores completaram as matrizes de projetos com as seguintes informações: escola/telefone, estratégia de trabalho, ambiente, objetivo do projeto, conteúdo, avaliação do aluno e dificuldades na condução do projeto. Depois foi realizado um debate entre os especialistas e educadores sobre os assuntos abordados nos projetos. Diante do universo de dificuldades numeradas em ordem crescente, os especialistas das câmaras técnicas elaboraram um quadro de competências, que constava as seguintes informações: nome do especialista/instituição, número da dificuldade/palavra-chave, encaminhamento proposto, instituição competente e atribuição da instituição.



O grupo temático da água relacionou as seguintes questões e encaminhamentos:

Falta de água – Estimular a criação do Conselho de Defesa do Meio Ambiente – Condema – de caráter deliberativo, cuja orientação e apoio pode ser obtida pelos comitês de bacia. Adaptar a lei orgânica a seguir a orientação do Condema. A escola pode prever uma atividade no projeto, de campanha de uso racional da água.

Motivação e comunidade – Informar corretamente a população sobre as condições do ambiente próximo. Essa ação pode ser realizada treinando os professores a manusear kits de análise de água, por exemplo. A sensibilização da comunidade pode ser realizada por feiras de alunos, pais e comunidade promovida pela escola e com a produção de vídeo sobre as ações realizadas.

Patrocínio – Há entidades de classe e fomento que financiam projetos de educação ambiental. Algumas empresas custeiam despesas de transporte, alimentação e material promocional, como camisetas e bonés, normalmente requisitados às empresas locais, como incentivo à cultura, mediante recibo.

Orientação técnica – Instituições de assistência técnica e extensão rural dão algumas orientações, e as organizações não-governamentais locais e regionais dão apoio técnico. Sugeriram parceria com instituições de ensino técnico.

Informação – Departamentos Municipais de Águas, Comitê de bacias e Secretaria Nacional de Recursos Hídricos.

Parceria interna – Sensibilizar os dirigentes para dar apoio à iniciativa de projeto participativo. Elaboração do projeto de forma participativa e representativa de interesse da comunidade, estimular a adesão e mobilidade dos participantes do projeto, para buscar outras parcerias.

Agricultura



No grupo temático de agricultura, as dificuldades mencionadas pelos educadores e o encaminhamento dado pelos especialistas foram:

Pragas e despreparo do professor – Não se recomenda o uso de agrotóxicos nas escolas, em razão do perigo de contaminação. Sugere-se o sistema produção orgânica, com o controle natural de pragas e doenças. Instituições certificadoras de agricultura orgânica oferecem cursos.

Manutenção (recursos, material, ferramentas, adubo e parceria) – A elaboração de projeto de forma participativa e representativa da comunidade facilita o envolvimento da comunidade escolar e a ajuda de empresas locais.

Tempo de dedicação, falta de água, espaço físico pequeno ou impermeabilizado e apoio técnico – Instituições de assistência técnica e extensão rural orientam as culturas mais rústicas e menos exigentes de práticas culturais ou fornecem bibliografia, para plantio em floreiras suspensas, pneus, etc.

Conscientização – Sensibilizar os dirigentes sobre a relevância do projeto participativo. A escola deve ser persistente em verificar a coerência entre o discurso e a prática, conduta muito importante no relacionamento com a comunidade. A sensibilização da comunidade pode ser realizada em feiras de alunos e pais promovidas pelas escolas e produção de vídeo.



Os educadores que desenvolvem projeto de educação ambiental com lixo relacionaram as dificuldades e receberam as seguintes orientações:

Conscientização – Sensibilizar os dirigentes da escola e a comunidade desde a elaboração do projeto, com a participação dos líderes comunitários.

Mobilização dos alunos – Parcerias com empresas locais, com doações de material, camisetas, bonés.

Coleta seletiva – Entrar em contato com associações ou cooperativas de catadores de papel, ONGs, empresas especializadas e grupos municipais que auxiliam na destinação do material. O Compromisso Empresarial para Reciclagem – Cempre – fornece uma relação de empresas que compram material para reciclar. A Latasa (empresa que recicla latas de alumínio) troca latas por equipamentos para a escola, como computadores e ventiladores de teto.

Parceria – ONGs locais ou grupos municipais auxiliam na conscientização ecológica e, comumente, dão apoio aos projetos de lixo.

Agitação na escola – A participação dos alunos na elaboração do projeto delega uma co-responsabilidade de ação. Há uma série de dinâmicas de grupo utilizadas para tranquilizar a turma .

Coleta pública – Elaborar projeto que preveja pesquisa, campanha de conscientização e fórum de debates com a comunidade e administradores públicos.

Interdisciplinaridade – Elaboração do projeto de forma participativa com a comunidade escolar.

Material pedagógico – A Embrapa Meio Ambiente orienta sobre metodologia de educação ambiental.

Conservação dos recursos naturais

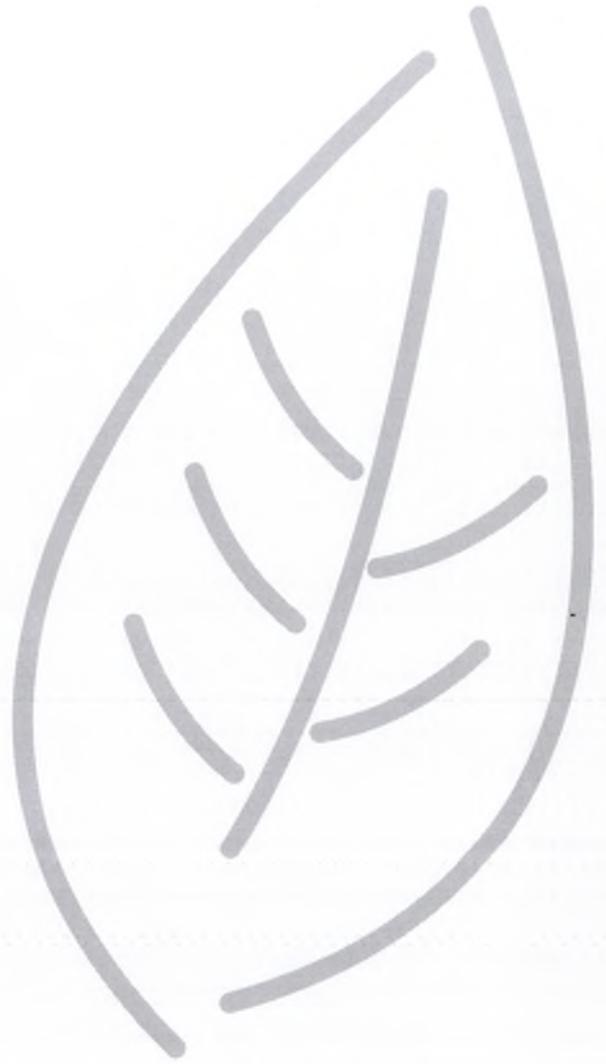


O grupo temático de conservação de recursos naturais relacionou as seguintes dificuldades e respectivos encaminhamentos:

Parcerias, apoio técnico, manutenção e monitoramento – As instituições de assistência técnica e extensão rural orientam diretamente a escolha das mudas, o plantio e cuidados necessários. As instituições que fiscalizam e licenciam devem orientar sobre o local do projeto de recuperação de matas ciliares nos córregos e rios. A Polícia Florestal dá orientação e encaminha o processo de ordem geral.

Envolvimento da comunidade – Sensibilizar os dirigentes sobre a importância do projeto de educação ambiental, de forma participativa. Aproveitar as datas comemorativas para reunir a comunidade e divulgar as ações do projeto.

Ao analisar o conjunto de dificuldades, observa-se a repetição de algumas limitações em todos os temas trabalhados. As principais dificuldades estão relacionadas à sensibilização e apoio dos dirigentes das escolas e ao estabelecimento de parcerias e patrocínios para custear materiais, equipamentos, insumos e manutenção de algumas atividades. O planejamento participativo apresenta-se como a principal estratégia de sensibilização e conscientização de toda comunidade. As instituições governamentais de assistência técnica e extensão rural, departamentos municipais de águas e polícia florestal sempre devem ser consultadas, para garantir melhores resultados dos projetos.



Avaliação

Avaliação na educação ambiental

Valéria Sucena Hammes

De acordo com a concepção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997a), “... a avaliação é compreendida como um conjunto de atuações que têm a função de alimentar, sustentar e orientar a intervenção pedagógica.... Possibilita conhecer o quanto se aproxima ou não da expectativa...”. Dessa forma, subsidia a reflexão contínua do processo educativo.

O propósito da avaliação nos programas e projetos de educação ambiental não é verificar se o aluno aprendeu os conhecimentos, mas se o processo está sendo eficaz, na busca de valores que conduzam a uma vida harmônica com a natureza. Pretende-se avaliar, portanto, se o processo de aprendizagem cooperativa auxilia na construção da análise crítica do princípio antropocêntrico predominante, de domínio da natureza e uso indiscriminado dos recursos naturais que se contrapõem às premissas de desenvolvimento sustentável. De maneira geral, a meta é conscientizar os estudantes sobre valores e crenças que permeiam a educação ambiental para a formação de uma sociedade sustentável. Incorpora-se, assim, aos novos padrões de consumo que:

- Os recursos naturais não são inesgotáveis.
- A biodiversidade é fundamental para nossa sobrevivência.
- O bem-estar da vida moderna pode ser compatível com a conservação ambiental, desde que o uso e ocupação do solo sejam planejados.

Nesse sentido, propõe-se acrescentar ainda que, para a sobrevivência humana:

- A agricultura sustentável é a garantia de produção contínua de alimento saudável.

O processo dialógico de aprendizagem socioconstrutivista pressupõe que a avaliação seja participativa, imprescindível para a construção do conhecimento e melhoria do projeto.

A freqüente avaliação das etapas ao longo dos projetos auxilia a adequação da programação, redução de custo e renova o ânimo do grupo.

A clareza e objetividade tornam a avaliação um instrumento didático de reflexão. Principalmente, quando o aluno toma ciência de que é o maior beneficiado com a avaliação no processo de aprendizagem.

De maneira geral, a avaliação fundamenta-se em critérios claros relacionados a questões conceituais, visão crítica da realidade local, atitudes coerentes às inter-relações, para quantificar as mudanças ocorridas nos diversos públicos, em termos de aquisição de conhecimentos (cognitivos) e de comportamento, assim como no espaço geográfico em que habitam: escola, residência, bairro e área urbana, rural, etc.

Como todo processo de acompanhamento depende de instrumentos próprios, para lisura das conclusões baseiam-se no trabalho contínuo de registro de preferência semestral (desenhos, questionário, vídeo e fotografias), da situação antes

(pré-teste e fotos) e depois (pós-teste e fotos) do espaço físico, das práticas didáticas (fragmentárias ou integradoras), das tecnologias em uso, e das relações sociais ocorrentes nas escolas, bairro e município promovidas pelas atividades de educação ambiental.

Os instrumentos escolhidos devem ser apresentados logo no início do projeto e aprovados pelo público. A diversidade de instrumentos e situações atribui maior eficácia ao processo, já que diferentes pessoas têm modos diferentes de pensar, ver e sentir os elementos da realidade em que está e de reagir a eles (Brasil, 1997b). Utilizam-se, então, diferentes formas de manifestação dos valores da educação ambiental, verbal, numérica, gráfica ou artística, para potencializar diferentes capacidades e aplicar o conhecimento em contextos diferentes.

É um desafio para o educador, mas o processo de aprendizagem em questão conta com ensaios e tentativas, portanto, o erro deve servir para estimular a construção do conhecimento e não para punir (Almeida & Fonseca Junior, 2000).

Assim, o processo de avaliação é organizado a partir da definição dos objetivos, metas e seus respectivos critérios e indicadores. Verifica-se ainda se o mesmo é compatível com as metas, mas também aplicável a qualquer etapa do projeto, se possibilita a auto-avaliação, estimula a criatividade, mobiliza a coletividade e se é conclusivo. Sempre de forma objetiva e transparente, sem prejuízo do indivíduo ou grupo.

As metas do programa ou projeto devem fundamentar-se em critérios quantificáveis, para facilitar a interpretação dos resultados dos projetos e orientar as decisões pedagógicas decorrentes, tomadas pela equipe, mesmo sendo seus representantes oriundos dos diversos segmentos da instituição – administração, professores, funcionários e alunos, parceiros ou colaboradores.

Como a avaliação estimula a reflexão coletiva, a metodologia proposta pela Embrapa Meio Ambiente recomenda que, ao longo do projeto, seja realizada em três instâncias:

- Aluno e professor – Avaliar o desenvolvimento da percepção ambiental.
- Projeto escolar – Avaliar o desempenho do projeto.
- Ambiente próximo – Monitorar as realizações do programa.

Dessa forma, estimula-se a auto-avaliação do indivíduo em reconhecer sua corresponsabilidade no processo de transformação, seja como aluno ou professor (avaliação da percepção ambiental), do grupo em estabelecer um consenso perante um determinado problema (avaliação do projeto) e do programa institucional em adequar o projeto à realidade local e dar o devido acompanhamento às ações do passado (avaliação do monitoramento ambiental). Nesse contexto, o professor auxilia o aluno a desenvolver aptidões e recursos para enfrentar suas próprias dificuldades.

A observação sistemática, de registro em tabelas, listas de controle, etc. possibilita o acompanhamento horizontal (turma) e vertical (programa ou projeto) da interdisciplinaridade, independente da diversidade criativa do grupo.

Oportunamente, os educadores apresentam aos alunos seu parecer e utilizam-no como instrumento de auto-regulação sobre as diversas atividades do projeto e repercussões entre os estudantes.

É importante conceder à equipe de parceiros a oportunidade de manifestar sua análise sobre o programa institucional.

Pretende-se, dessa forma, melhorar o desempenho do programa de educação ambiental nas escolas que contam com a diversidade e disparidade de formação dos docentes (Brasil, 1997a), num contexto ambiental ainda mais diversificado. O “círculo” formado com a comunidade envolvida nos projetos de educação ambiental pode contribuir para o processo reflexivo e crítico sobre a prática educativa e a melhoria da qualidade de vida local.

Referências

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JUNIOR, F. M. **ProInfo: Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância-Ministério da Educação, 2000. 96p.

ARGUMENTO, Manuel A. **Diretrizes curriculares**. [S.l. ;s.n], 1981. Mimeografado.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 1997a, 126 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais**. Brasília, 1997b, 146 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília, 1997c, 128 p.

Avaliação do compromisso de colaboração global

Segundo a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, na Geórgia, URSS, em 1977

Valéria Sucena Hammes

A Conferência de Estocolmo patrocinada pela ONU, em 1972, com a participação de 113 países, apesar da ênfase tecnicista, representou um marco importante na busca de resoluções globais para as alarmantes desigualdades sociais, econômicas e frente à possibilidade de escassez de recursos naturais.

A segunda Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO 92 – foi realizada no Rio de Janeiro, em 1992. O seu principal documento, a *Agenda 21* manifesta o vínculo da Educação Ambiental ao desenvolvimento sustentável pela participação da sociedade no seu planejamento. Paralelamente à conferência oficial, as organizações não-governamentais realizaram um Fórum Global da Sociedade Civil sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, chamado Rio-92, cujo tratado dispõe “...Educação Ambiental implica pensar e agir sobre educação como um todo, com vista ao exercício pleno da cidadania”. Incorpora-se, assim, a necessidade de preparar a comunidade e seus representantes para a formação da sociedade sustentável.

A proposta abrangente reforça as deliberações das Conferências Internacionais de Educação Ambiental, em Belgrado, em 1975, e de Tbilisi, em 1977. O primeiro formulou os princípios e as orientações para o “Programa Internacional de Educação Ambiental”, expresso na “Carta de Belgrado”. Mas foi a segunda, mais conhecida como Conferência de Tbilisi, que determinou as premissas básicas da Educação Ambiental e os critérios para o seu desenvolvimento utilizados ainda para orientar as atividades formais e informais. O documento gerado é o marco da transição de uma concepção centrada na modificação de valores e comportamentos individuais, para uma preocupação com a transformação como projeto coletivo.

A proposta de tema transversal é um estímulo a convergência de objetivos e integração de atividades na escola. No entanto, ainda é comum a realização de atividades de educação ambiental nas escolas, sem vínculo a um projeto específico de envolvimento comunitário. Apesar dos diferentes focos temáticos em todo o território nacional, muito natural, em razão do aspecto de continentalidade do País, a principal razão dessa restrita mobilização é que os projetos são iniciativas isoladas de educadores com empatia natural ao tema, cujo enfoque é o meio ambiente, o entorno, e não o ser humano, para o qual é dirigida a educação.

Uma maneira de valorizar e resgatar o devido valor dessas iniciativas e, na impossibilidade, de estabelecer critérios quantificáveis, propõe-se verificar se as atividades ou projeto atendem as características da educação ambiental preconiza-

da pela Conferência de Tbilisi, mediante os resultados correlatos apresentados abaixo:

- Processo dinâmico, integrativo e abrangente – Envolve a coletividade, no processo de conscientização ambiental do indivíduo e da coletividade?

- Resultados – O processo de conscientização envolveu também a coletividade? Quem? Quantos?

- Participativa – Estimula a participação de processos coletivos e possibilita sua manifestação?

Resultados – No processo de discussões das questões ambientais ou decisão ao longo do Projeto, a comunidade local foi ouvida? Qual foi o aspecto ambiental abordado?

- Transformadora – Aquisição de conhecimentos propicia mudança de atitudes e uma postura pró-ativa?

Resultados – Qual o indicador de mudança de comportamento que está relacionado às atividades do Projeto?

- Globalizadora – Considera o ambiente em seus múltiplos aspectos: natural, tecnológico, social, econômico, político, histórico, cultural, técnico, moral, ético e estético?

Resultados – Qual a diversidade de aspectos abordados sobre o meio estudado?

- Permanente – A evolução do senso crítico é uma construção crescente e contínua?

Resultados – As mudanças de comportamento observadas foram iniciativas individuais, da coletividade ou do Projeto? A manutenção dos hábitos necessita de estímulo contínuo do Projeto?

- Contextualizadora – Atua na realidade de cada comunidade, sem perder de vista a dimensão planetária?

Resultados – O tema gerador e todas as alternativas de ação apresentadas estão de acordo com a realidade ambiental local?

- Transversal – Os elementos cognitivos se enquadram em várias disciplinas?

Resultados – O estudo orientado pelo Projeto de Educação Ambiental abordou questões de diferentes áreas de ensino, História, Geografia, Ciências, Matemática, Português, Educação Física, Educação Artística, Química, etc.?

Enfim, as perguntas orientadoras para a formulação de um relatório de resultados podem ser alteradas, conforme a realidade, abrangência ou periodicidade das atividades. Porém, o importante é compreender a magnitude das pequenas contribuições para a melhoria da qualidade de vida global.

Referências

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JUNIOR, F. M. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: Ministério da Educação-Secretaria de Educação a Distância, 2000. 96 p.

CZAPSKI, S. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília - DF: Ministério da Educação-Coordenação da Educação Ambiental, 1998. 166 p.

WWW.una.org.br

Critérios de avaliação do projeto

Vera Regina Costa de Toledo

Avaliar significa emitir um juízo de valor sobre a realidade que se questiona, seja a propósito das exigências de uma ação que se projetou realizar sobre ela, seja a propósito das suas conseqüências. Portanto, a atividade de avaliação exige critérios claros que orientem a leitura dos aspectos a serem avaliados.

Os critérios de avaliação de um projeto têm um papel importante, pois explicitam as expectativas de aprendizagem, considerando objetivos e conteúdos propostos, a organização lógica e interna dos conteúdos, as particularidades de cada momento, no desenrolar do mesmo, e as possibilidades de aprendizagem decorrentes de cada etapa do desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, em uma determinada situação, na qual todos tenham condições de desenvolvimento dos pontos de vista pessoal e social.

Não se pode esquecer que os critérios de avaliação devem permitir concretizações diversas por meio de diferentes indicadores; assim, além do enunciado que os define, deverá haver um breve comentário explicativo contribuindo para a identificação de indicadores, nas produções a serem avaliadas, facilitando a interpretação e a flexibilidade desses critérios, em virtude dos objetivos e conteúdos predefinidos.

Os critérios para avaliação aqui propostos destinam-se a explicitar o essencial ao desenvolvimento das capacidades necessárias à construção de conhecimentos, para uma atuação pautada em princípios ético-morais, e a uma reflexão sobre as relações socioeconômicas, culturais e ambientais que levem a uma tomada de decisão em direção a metas desejadas por todos: o crescimento cultural, a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental.

Ver, percepção do diagnóstico ambiental

Espera-se que a identificação e compreensão das relações entre os seres que habitam o planeta valorize a vida em sua diversidade e conseqüente preservação dos ambientes de modo que, ao final do projeto, adquiram-se competências cognitivas para destacar-se nas habilidades de identificação, localização, discriminação e nomeação dos fenômenos do mundo natural e dos problemas sociais, possibilitando condições de qualidade de vida.

Julgar, percepção do impacto ambiental

Espera-se que ao final do projeto tenha-se competência indicada pelas habilidades de lembrar e reconhecer noções básicas de valores éticos, morais, sociais e humanos, de maneira a participar com êxito na diversidade dos seres vivos, em seus diversos níveis de evolução.

Agir, percepção da gestão ambiental / relação sociedade – natureza

Espera-se que, ao final do projeto, possa se ter uma posição crítica em relação aos dispositivos da Legislação Ambiental: validade, firmeza e aplicação rígida da mesma. Ao mesmo tempo, proponha um aprendizado de compreensão do mundo que dê condições de, continuamente, colher e processar informações, desenvolver a comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica no meio social.

Orientação pedagógica / práxis socioambiental ver-julgar-agir

Espera-se, ao final do projeto, com a articulação interdisciplinar, estimular a percepção da inter-relação entre os fenômenos, para compreensão da problemática ambiental e para uma visão articulada do ser humano em seu meio natural.

Captação de recursos

Espera-se, ao final do projeto, obter-se, com a análise da potencialização das parcerias, a melhor viabilização do projeto.

Referências

- BORAN, J. **O senso crítico e o método ver-julgar-agir**: para pequenos grupos de base. São Paulo: Edições Loyola, 1977. 95 p.
- BRANDÃO, C. R. **O que é o método Paulo Freire**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1984. 113 p. Coleção Primeiros Passos.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**, introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 1998, 174 p.
- ALMEIDA, F. J.; JÚNIOR, F. M. F. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: Ministério da Educação-Secretaria de Educação a Distância, Seed, 2000. 96 p

Avaliação do projeto escolar

Vera Regina Costa de Toledo
Francisco Miguel Corrales

A avaliação tem o propósito de averiguar o cumprimento da meta que expressa o objetivo quantificado que se pretende alcançar com o desenvolvimento do Projeto, conforme a área, as estratégias e os conteúdos. Da mesma forma, os critérios, indicadores e instrumentos de avaliação devem estar adequados ao contexto da proposta do projeto.

De maneira geral, os critérios utilizados estão relacionados ao meio físico, às práticas didáticas, às relações humanas dentro e fora da escola, ao contexto local e ao desempenho do Projeto. Recomenda-se objetividade, clareza e um pequeno número de critérios, para facilitar o processo de avaliação. Relaciona-se, a seguir, uma série de critérios que os alunos e professores podem utilizar, em suas avaliações eventuais, sobre mudanças decorrentes do processo de conscientização ambiental:

Na escola

Meio físico

Presença de cobertura vegetal: mata, bosques, capoeira, campos, jardim ou agricultura.

- Qualidade do lixo nos pátios.
- Material depredado.
- Pichação nas paredes.

Práticas didáticas

- Práticas fragmentares ou integradoras das disciplinas escolares.
- Características dos trabalhos em equipe.
- Utilização de recursos didáticos relacionados ao estudo do meio.

Relações humanas

- Frequência e comportamento dos “alunos-problema”.
- Interação “escola–comunidade do bairro”.
- Relação “professor-aluno”: qualificação da participação dos alunos nas práticas escolares.
- Interação “outros setores da sociedade – escola”.
- Participação dos estudantes em iniciativas associativas tais como formação de grêmios estudantis e movimentos ecológicos formais ou informais.

Meio antrópico: físico, socioeconômico e tecnológico

- Cobertura arbórea.
 - Adoção de práticas conservacionistas.
- Organização social: cooperativa, associação.
 - Êxodo rural.

Projeto

- Número de pessoas envolvidas.
- Adesão de professores.
- Nome e número de instituições parceiras.
- Disponibilidade de recursos financeiros.
- Grupo e número de colaboradores.
- Cooperação e performance da equipe coordenadora do projeto.
- Elaboração de novos materiais didáticos.
- Solicitação de adoção do projeto por outras escolas.
- Iniciativa de professores e alunos em darem prosseguimento ao projeto.
- Desdobramentos em novos projetos locais a partir das próprias ações (autônomos).

Em princípio, a avaliação do Projeto de educação ambiental refere-se aos resultados finais ou parciais de uma etapa, mas, eventualmente, pode também ser realizada para a adequação da programação, recursos e orçamento.

O método ZOPP pode ser utilizado para agilizar o procedimento de avaliação.

- Recapitulam-se as metas e os critérios propostos no Projeto.
- Apresentam-se os resultados obtidos.
- Limita-se um tempo, para a palavra “livre”.
- Efetua-se a avaliação por meio de fichas.
- Agrupam-se em “nuvens” de mesma categoria.
- Realiza-se a interpretação da avaliação.
- Verifica-se a concordância de todos.
- Efetua-se a conclusão da avaliação, sobre a continuidade do Projeto ou de uma etapa.
- Definem-se as alternativas e as perguntas orientadoras de decisão.
- No caso da finalização do Projeto, a tomada de decisão trata da manutenção ou alteração do tema gerador, da área de estudo e a abrangência do público envolvido.
- Dá-se prosseguimento à elaboração do projeto futuro.
- No caso de uma etapa intermediária, dá-se prosseguimento à execução da etapa posterior.

Na finalização de cada etapa de avaliação, ficam definidos os próximos procedimentos, prazos e responsáveis pela execução das tarefas.

Dessa forma, só se inicia uma etapa quando a anterior estiver completamente realizada. Impede-se, assim, o acúmulo de responsabilidades e a criação de expectativas improváveis.

A eficiência do processo de avaliação pode garantir a eficácia do projeto.

Referências

ALMEIDA, F. J.; FONSECAJUNIOR, F. M. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: Ministério da Educação-Secretaria de Educação a Distância, 2000. 96 p.

BUSQUETS, M. D. **Temas transversais em educação: bases para uma formação integral**. São Paulo: Ática. 1999.

SILVA, D. J. **Viva a floresta viva**. Santa Catarina: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente-Programa de Educação Ambiental, 1996. 96 p.

Monitoramento ambiental

Valéria Sucena Hammes

De acordo com Argumedo (1981), a educação é uma prática social, orientada para transformar as circunstâncias através da transformação dos sujeitos, interferindo nos seus processos de aprendizagem.

O caráter permanente da proposta socioconstrutivista baseia-se no desencadeamento de discussões sobre o meio pela comunidade, que possibilitem a compreensão sobre a realidade ambiental. Entende-se que assim a educação ambiental pode viabilizar-se como um instrumento de transformação social, mais racional, sem a comoção dos momentos políticos.

Comumente, observa-se mudança de comportamento dos pais estimulada pelos filhos, mas nem sempre se transmite a visão crítica, a não ser que seja incorporada como hábito da cultura local. Torna-se necessário, então, criar-se o costume de acompanhar as condições ambientais. Por isso, além da avaliação do aluno, do professor e do projeto, propõe-se que o programa de Educação Ambiental crie dispositivos de acompanhamento no presente, dos estudos ou ações do passado, no ambiente próximo.

O acompanhamento sistemático do meio é denominado de monitoramento ambiental. Em geral, utiliza geotecnologia de última geração, com informação orbital, georrefenciada, de imagens de satélite e softwares de geoprocessamento, para acompanhar as condições ambientais, como as condições climáticas, a contaminação dos rios, a disponibilidade de água, o risco de queimadas, que subsidiaram análises de cotações de commodities, fretes, insumos, irrigação, semeadura, colheita, etc. (www.cnpm.embrapa.br)

Parece uma tarefa árdua, acima das possibilidades técnicas dos professores, mas o que se propõe é a criação de dispositivos simples de observação, análise e divulgação sistemática.

Sugere-se aproveitar as datas comemorativas, exposições periódicas ou materiais informativos para divulgar os projetos do passado e o reflexo das ações (erros ou acertos) no presente, para o público atual (novas turmas) e para a comunidade.

A colaboração no plantio de uma mata ciliar por exemplo, pode ser acompanhada anualmente, no Dia da Árvore. Nessa oportunidade, conta-se a história do projeto, da importância daquela vegetação para as gerações futuras.

É importante a manifestação pública da escola, por jornal, rádio ou programa de televisão local, para agradecer ou alertar as autoridades competentes sobre as condições encontradas e ressaltar o significado daquele aspecto, para a comunidade local. Demonstra-se à sociedade local que a comunidade escolar está ciente da situação ambiental; ao exercer plenamente a cidadania, também estimula a “consciência coletiva de proteção comunitária” e resgata a dignidade da instituição formadora de opinião.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasil (1997), “...do contraste entre os critérios de avaliação e os indicadores expressos na produção dos alunos surgirá o juízo de valor. Portanto, a definição de critérios claros orienta a interpretação dos aspectos avaliados sobre uma realidade em questão.”

Aproveitando o exemplo anterior, a conservação do solo, a vazão dos cursos d'água, a qualidade e disponibilidade de água são indicadores utilizados para verificar os efeitos positivos da Mata Ciliar.

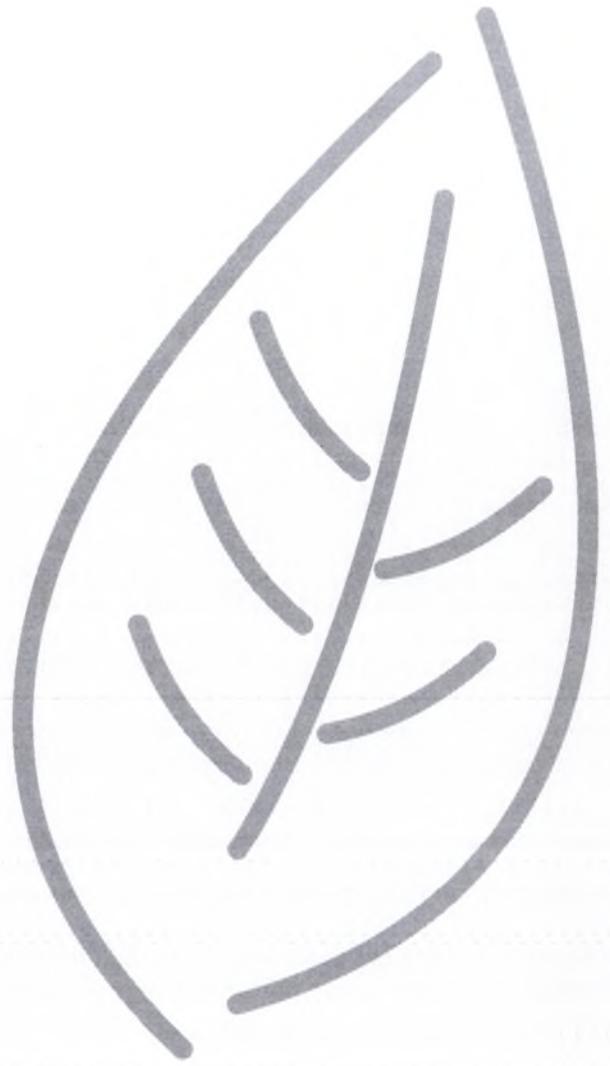
Nesse processo de investigação e retroação, atribui-se um caráter de controle de qualidade do programa e projetos escolares e incorpora-se o aspecto histórico aos atos comunitários, em especial da escola. Torna-se mais evidente a atuação sustentável ou não da administração pública, nos processos de conservação ambiental e planejamento do uso e ocupação do solo.

Referências

ARGUMENTO, M. A. **Diretrizes curriculares**. [S.l. : s.n.], 1981. Mimeografado.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 1997. 126 p.

WWW.cnpm.embrapa.br



Dinâmicas de grupo

Dinâmicas de grupo

John Keith Wood

O termo “dinâmica de grupo” foi introduzido pelo psicólogo alemão-americano Kurt Lewin, nos anos 40. Refere-se ao modo como os participantes se relacionavam uns com os outros, como expressavam e trocavam idéias e sentimentos e como se influenciavam e se alcançavam decisões. Lewin baseou seu trabalho na seguinte observação: grupos não são mera coleção de indivíduos, constituem uma entidade entre si. Por exemplo, júris e outras comissões freqüentemente chegam a algumas decisões que nenhum de seus membros teria tomado se tivesse agido por si só. Grupos produzem soluções criativas para problemas, resoluções justas para conflitos, e conseguem decisões sábias que não tinham ocorrido aos seus membros antes das deliberações.

Até a época de Lewin, as atividades formais dos grupos eram estudadas como “psicoterapia de grupo”, um termo cunhado em 1910 pelo austríaco Jacob Moreno. Em seus grupos teatrais de Viena, os participantes representavam seus problemas, tornando-se assim mais conscientes de seus conflitos psíquicos. A maior parte das práticas terapêuticas usadas atualmente foi desenvolvida antes de 1940. Elas eram consideradas como parte da Medicina. Tratamentos de grupo envolviam o uso de música, dança e artes plásticas. Os participantes eram encorajados a serem francos sobre seus sentimentos e pensamentos e acabavam conhecendo-se como pessoas, sem as fachadas da vida social ou profissional. Ficavam sabendo o que os outros pensavam de si e que tipo de indivíduo aparentavam ser, melhoravam sua auto-estima. Nos grupos inspirados pelo psicoanalista austríaco Alfred Adler, os membros aprenderam o valor da igualdade social. Com o norte-americano L.C. Marsh, aprenderam que o coletivo pode curá-los ou pode quebrá-los também.

Depois de Lewin, o foco das atividades de grupo virou-se para a educação. Ele desenvolveu uma abordagem para o aprendizado, dirigido a grupo de pessoas “normais”: líderes industriais e acadêmicos, trabalhadores, bem como outros cidadãos comuns. Com a popularidade do comportamentalismo em psicologia, as abordagens de grupo tenderam a adotar técnicas para “facilitar” o aprendizado e “promover” a mudança de comportamento. “Modelar”, “ensaiar”, “treinar” são conceitos comportamentais aplicados aos grupos. Modelar, por exemplo, é uma tentativa de usar a tendência natural humana de imitar para manipular o comportamento da pessoa.

Hoje, o termo “dinâmica de grupo” se refere às atividades desenhadas para manipular o comportamento de um membro do grupo ou mudar seu pensar. Os membros do grupo se envolvem em jogos, movimentos corporais, exercícios de respiração profunda, meditações conduzidas, tudo com o objetivo de “relaxamento”. Eles são colocados em pequenos grupos para completar alguma tarefa. Suas realizações são, então, trazidas para sessões de plenário – o grupão. Um líder de grupo irá resumir e talvez gravar os resultados dos grupinhos. Uma grande parcela de tempo será dedicada a estabelecer a data e o local do próximo encontro.

O trabalho em grupo é mais produtivo

Sejam elas divertidas ou chatas, resultem ou não na produção de declarações ou resoluções, as atividades de grupo não são necessárias para realizar mudanças construtivas, ou oferecer insights úteis. Grupos de pessoas podem agir mais criativa e efetivamente se não forem mantidos ocupados realizando tarefas que atraiam seu potencial humano latente de ser liberado. O fato é que grupos humanos não precisam de estimulação através de artifícios. O que necessitam é de tempo e espaços livres, sem embaraços.

Aprendizagem inovadora ou de manutenção

Grupos humanos, quando deixados por sua conta, sempre foram capazes de funcionar sabiamente. Quando confrontados a um choque súbito, crise ou escassez perigosa, os grupos mobilizam suas potencialidades para reagir. A inventividade que ocorre se chama “aprendizagem inovadora”. Ela expõe o todo e as partes, lidando com múltiplas causas e efeitos, como também com o “inter-relacionamento entre os elementos-chave”.

Essa dinâmica não é eficiente (para seguir uma seqüência lógica em direção a uma conclusão), mas é altamente efetiva. O que se encontra na maioria das abordagens atuais de dinâmicas de grupo é uma “aprendizagem de manutenção” que, segundo os professores Botkin (EUA), Elmandjra (Morocco) e Malitza (Romania), é a “aquisição de visões fixas, métodos e regras para lidar com o conhecido e com situações recorrentes... o tipo de aprendizagem programado para manter um sistema existente ou um modo de vida estabelecido”. Aprendizagem de manutenção é essencial para a continuidade de grande parte da infraestrutura da civilização. Ela reforça os valores do sistema a que se destina manter e ignora os outros. Mas ao lidar com problemas novos e persistentes o exatamente necessário é a inventividade.

Um exemplo de aprendizagem inovadora

Nos anos 60, milhares de cientistas e engenheiros norte-americanos de meia idade ficaram desempregados. Tendo passado uma média de 25 anos construindo uma carreira de sucesso, de repente se viram sem trabalho e sem perspectiva de ser reempregados. Políticas governamentais haviam eliminado vários projetos científicos. Sem resultados eles procuravam emprego.

O Estado tinha pouco a oferecer além de um mísero plano de seguro desemprego. Para poderem receber umas poucas semanas de pagamentos e aconselhamentos, os desempregados tinham de registrar-se. Aí, aconteceu um fenômeno interessante.

Os próprios engenheiros desempregados se ofereceram voluntariamente para conduzir os registros. Um pequeno escritório lhes foi cedido. Os registrantes vinham ao escritório, assinavam os documentos necessários, tomavam um cafezinho e espontaneamente discutiam seus problemas, uns com os outros, enquanto esperavam. Descobriu-se que as pessoas, ficando no escritório e conversando à vontade

de, rapidamente voltavam a trabalhar. Não necessariamente, voltavam para seus empregos anteriores, nem sempre para o mesmo campo de trabalho, mas começavam a ganhar a vida novamente, de maneira satisfatória. Por exemplo, um metalúrgico cujo hobby era fotografia começou a trabalhar como fotógrafo policial forense. Um projetista de aeronave, que era apaixonado por motocicletas, começou a produzir um motor por ele desenhado, vendendo-o admiravelmente. Um engenheiro eletrônico, que se interessava por arte, abriu uma galeria muito rentável.

O que estava acontecendo? Os indivíduos em crise, sem querer, tropeçaram em um modo de liberar o potencial criativo do grupo. Aconteceu o seguinte: primeiramente, eles tentaram tudo que podiam pensar para resolver seus problemas. Sem sucesso, afundaram-se em desespero. O destino juntou-os e eles começaram a compartilhar suas histórias, entre si. Realizando que não estavam sós, que outros estavam vivendo a mesma experiência, começaram a ouvir, realmente escutar uns aos outros.

O grupo ajudava a pessoa a ver que sua vida tinha mudado e isso exigia uma nova perspectiva. Ajudava-a a explorar suas ambições, desejos e opções. Oferecia-lhe suporte emocional, através da compreensão de seus sentimentos. Dava-lhe sugestões práticas, aceitas ou não por ela.

Em uma amostra de 500 pessoas desempregadas, 80% daquelas que tiveram a oportunidade de participar de tais grupos (que foram subsequentemente montados em uma escala maior), começaram uma nova carreira satisfatória na vida, dentro de um período de 6 meses a partir dos encontros. Somente 30% conseguiram o mesmo, dentre aqueles que participaram do programa de aconselhamento do governo, desenhado e conduzido por psicólogos “especialistas”, usando os mais recentes modelos de “dinâmicas de grupo”. Em uma amostragem similar de pessoas que não participaram de nenhuma dessas duas abordagens, isto é, não fizeram nada, averiguou-se que 50% foram capazes de resolver seus problemas depois de 6 meses. Conclusão: a capacidade inovadora do grupo “natural” foi um tremendo sucesso, enquanto a interferência de especialistas do programa oficial, na verdade, prejudicou as oportunidades das pessoas para uma transição de vida bem-sucedida.

Alguns princípios que se notam em grupos bem-sucedidos

Composição

Os membros do grupo são iguais. Têm problemas comuns e os mesmos objetivos. Não precisam necessariamente concordar uns com os outros. Podem até nem gostar do outro. Mas estão no mesmo barco.

Não há animadores interferindo para fazer as pessoas ficarem à vontade ou incentivá-las a agir. Não há pessoas “de fora”, como aconselhadores, observadores, acadêmicos, jornalistas, pessoas que vêm dar sugestões, não serão as pessoas que terão de se submeter a elas nem viverão com as conseqüências de suas idéias ou convicções.

O tipo de grupo que acontece pode ser caótico, às vezes. Progride, volta atrás, fica parado e avança. É liderado por pessoas diferentes, em ocasiões diferentes.

Aquele que tiver a habilidade, os fatos, a idéia, o insight, a emoção cativante, necessários no momento certo, torna-se o (a) líder *de fato*.

Valores

Um dos principais valores é a experiência pessoal a ser considerada como conhecimento. O fato de compartilhar sua experiência ajuda o participante a se tornar mais consciente de seus verdadeiros sentimentos, mais ciente da própria vida nesse momento e mais consciente de seus sonhos para o futuro. E também ajuda outros participantes a refletirem sobre suas vidas.

O valor das relações sociais também se torna aparente. É, na relação com os outros no grupo, na família, na comunidade, que as pessoas podem resolver seus problemas pessoais e tornar o mundo um lugar melhor.

Nas palavras do psicólogo norte-americano Carl Rogers, “um respeito firmemente arraigado pela integridade da pessoa” também está envolvido. Há uma vontade de aceitar um ao outro no próprio nível individual de desenvolvimento pessoal e dar à pessoa a “liberdade de achar as próprias soluções para seus problemas”.

Métodos

Os membros do grupo não são passivos. São extremamente ativos, seguindo qualquer pista que possa resolver seu problema. As sugestões dos colegas são seguidas com empenho.

Inconscientemente, o grupo desemboca no mesmo caminho a que o filósofo austríaco-israelita Martin Buber também chegou. Ao descobrir o verdadeiro encontro de coração para coração entre pessoas, ele disse: “É somente quando todos os meios fracassam que o encontro acontece”. Ao se exaurirem todas as possibilidades, o grupo volta-se para os próprios recursos – que freqüentemente contêm a criatividade necessária.

Nesse ponto, pode ser valioso notar a similaridade com o crescimento das plantas. Como na agricultura convencional, a dinâmica de grupo convencional otimiza a produção. Um agricultor, nesse esquema, produz uma colheita abundante de um produto de qualidade uniforme. A natureza, por sua vez, combina tudo, produzindo diversidade, otimizando potencial e usando apenas uma pequena parte. Recompensa a paciência, ao invés do empreendimento. Milhares de sementes são produzidas. Somente umas poucas germinam, por vez. Ela se concentra na auto-regulação e na reciclagem dos resíduos – isso que hoje se chama “sustentabilidade”. Novamente, não é eficiente, mas é efetiva. Uma pessoa notará o caos na floresta. Nada é arrumado. Há uma grande variedade de árvores. Galhos quebrados. Arbustos desordenados. Matéria em decomposição. Outra pessoa verá a unidade na floresta. O ecossistema ideal. O intercâmbio de energia. A reciclagem. Não há lixo. A diversidade protegendo sua sobrevivência. O grupo que se concentra na aprendizagem inovadora também otimiza o potencial. Em vez de produção de exercícios de *brainstorming*, análise de opções, tabelas de trabalho, planos de ação, mudanças de conduta, etc., abrem muitos caminhos para novas percepções, insights e ações relevantes. Cultivam e liberam o potencial humano.

O método básico pode ser assim resumido: dirigir a melhor parte de si mesmo à melhor parte do outro que algo de valor inestimável possa ser realizado.

Atitudes

Em um grupo bem-sucedido, os membros podem não começar com o que se chama de uma atitude “positiva”, não estando muito entusiasmados sobre seu futuro e a possibilidade de melhorar sua sorte, apenas sentando juntos e conversando. Os participantes podem discordar, e até discutir entre si. Mas se estiverem trabalhando por um objetivo comum, chegarão a se convencer a abandonar sua idéia por outra melhor. Que ninguém fique consistentemente puxando soluções, programas, políticas ou crenças predeterminadas. Para uma aprendizagem inovadora bem-sucedida, o grupo necessita de um “campo de jogo plano”.

Requer-se muita paciência para superar a tendência de conduzir o processo, limpá-lo ou organizá-lo logicamente. Grande parte dessa tendência vem do temor de que nada significativo aconteça. Vai acontecer. Mas acontecerá depois de (talvez muitos) momentos de indecisão, dúvidas, tédio, irritação. Certamente será conseguido por uma profunda honestidade, consigo mesmo e com os outros, pela expressão de emoções e valores humanos – considerados as “enzimas” da mudança, através do humor e por vezes com alegria. Sempre através da elevação de nossas convicções pessoais. Para funcionar bem nesses ambientes, os membros do grupo precisam daquilo que Keats atribuiu a Shakespeare, “uma capacidade negativa... capaz de estar frente a incertezas, mistérios e dúvidas sem qualquer busca irritadiça de fatos e razão”.

Em um grupo bem-sucedido, as pessoas provavelmente têm a mente aberta. Dispostas a ouvir e a entender. Aprendem a falar sem gastar mais tempo que o necessário, sem monopolizar a atenção. Podem escutar opiniões diferentes sem precisar concordar, nem atacar, nem sentir que têm de defender suas posições a qualquer custo. Terão abertura para escutar toda as falas e os silêncios. Cada uma participa do seu jeito que só é errado se achar que é “o jeito”. Levam em consideração uma idéia extravagante, uma nova perspectiva, ou algo de forasteiro. São curiosas. Mais preocupadas com o “como” do que com o “porquê”. Algumas pessoas precisam lamentar sua situação, reclamar, chorar em desespero. Outras têm de suportar seus medos com bravatas. Por fim, essas posturas inefetivas serão deixadas de lado, à medida que as pessoas chegarem ao cerne da questão – talvez elas tenham, de fato, os meios de mudar suas vidas para melhor. Cada uma está querendo, dentro do possível, ser transformada pela experiência vivida junto. Elas têm a chance de um novo começo. O que desejam realmente fazer com o resto de suas vidas?

O papel do convocador

O convocador do grupo não é responsável pelo resultado positivo ou negativo do encontro. Isso está nas mãos do grupo e do destino. Mas ele ou ela é responsável por aquilo que o grupo não pode fazer. Especificamente, seu trabalho é convidar os participantes apropriados, marcar o lugar e a data do encontro, escolhendo uma data que se imagina ser adequada para esses participantes. O lugar, devido

aos seus já bem conhecidos efeitos sobre a consciência dos participantes, deverá ser escolhido para combinar com os objetivos do encontro. (Sabe-se, por exemplo, que praias impolutas, montanhas elevadas e outros cenários naturais favorecem pensamentos reflexivos e insights. Um espaço feio, abarrotado, provocador de cabeça, depressão e irritabilidade, enquanto um que seja limpo e atraente provoca sentimentos agradáveis. É fácil observar como o humor de uma pessoa é diferente em um jogo de futebol ou em uma sala de espera de dentista.)

É importante que haja um depoimento simples e conciso do convocador, falando sobre seus valores e o propósito do encontro. Cada possível participante poderá estudar esse depoimento e responder a partir do próprio ponto de vista.

Durante o encontro, o convocador adere entusiasticamente como qualquer outro participante. Não há divisão de papéis. O processo, desde o início, é centrado no grupo. No começo, o convocador centra-se em um grupo (imaginário). Desde que o grupo se encontre face a face, ele se torna acima de tudo um participante com todas as obrigações da participação. Se “esclarecer sentimentos” for necessário, ele se aplica nessa tarefa. Cada um dos participantes também faz o que pode. Não é que o grupo seja “desestruturado”. Nem que não existam líderes. Em verdade, o grupo estrutura suas atividades à medida que vai precisando. E líderes emergem, em momentos diferentes, quando o que têm a oferecer se torna mais útil ao grupo.

Referências

- BOTKIN, J. W.; ELMANDJRA, M.; MALITZA, M. **No limits to learning: bridging the human gap.** Oxford: Pergamon Press, 1979.
- BUBER, M. **Eu e tu.** São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.
- ROGERS, C. R. **Grupos de encontro.** São Paulo: Martins Fontes, 1974.
- ROGERS, C. R.; ROSENBERG, R. **A pessoa como centro.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1977.
- WOOD, J. K. “**Efeito de grupo**” em estudos de psicologia. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1985. p. 5-19.
- WOOD, J. K. Abordagem centrada na pessoa: rumo a uma compreensão das suas significações. **A Pessoa como Centro - Revista de Estudos Rogerianos**, Lisboa, v. 1, maio 1988.
- WOOD, J. K. Dimensões dos grandes grupos. In: BRANDÃO, D. M. S.; CREMA, R. (Ed.). **Visão holística em psicologia e educação.** São Paulo: Summus Editorial, 1991.

Atividades artísticas*

Valéria Sucena Hammes

É importante considerar que o ser humano, ao nascer, traz consigo capacidades artísticas e criativas que precisam ser despertadas e cultivadas.

A arte passa a ser, nesse contexto, uma terapia para a alma, tanto dos jovens como dos mais velhos, cuja interação pode ser estimulada por programas de voluntários.

Quanto mais a sociedade moderna for regida pelo espírito da mecanização, mais a arte se torna o único contrapeso para equilibrar a vida de todos nós, pois ela tem uma relação íntima com nossa vida interior.

Saúde ou doença, felicidade ou infelicidade podem depender da pessoa ter uma atividade criativa ou não.

As grandes áreas da cultura humana, Religião, Arte e Ciência, são expressões das três forças básicas da alma humana: o querer, o sentir e o pensar. A religião é o “querer”, de incluir nossa vontade à Vontade Divina, com nossa responsabilidade perante o mundo divino e nossa aspiração pelo bem. A ciência é o “pensar”, na necessidade de conhecimento da alma pensante que procura a Luz da Verdade. A arte é o “sentir”, que intimamente está ligada aos sentimentos da alma, ligada ao coração, como o Amor.

A relação entre a arte, religião e ciência mudou radicalmente com o passar do tempo. Antigamente, a religião pulsava como uma corrente de calor através dos seres humanos, impulsionando sua vontade. Hoje, domina o espírito científico, com seu raciocínio analítico. Através dele se desenvolveram as tecnologias que aprisionam o homem em uma vida cada vez mais mecanizada, até o lazer, como os jogos eletrônicos, televisão, etc.

A falta de um meio termo, um fator harmonizador, para o sentir, causa um desenvolvimento unilateral dos dois pólos, querer e pensar, com a frieza intelectual, esportes competitivos, lazer em torno de prazeres fúteis (droga, álcool, erotismo barato) e do outro lado, vontade fraca e depressão.

Os exercícios artísticos funcionam como terapia, vivificam as forças criativas atrofiadas, promovem a respiração da alma e interligam de maneira sadia os processos do pensar, sentir e querer. Durante o exercício artístico, todo o ser está harmoniosamente em viva atividade.

A arte é a forma mais bela de humanização do mundo. Apesar da perfeição e beleza da natureza, nunca poderia produzir os sons de uma sinfonia. O homem é capaz de elevar o material para uma expressão de si mesmo.

Quando o homem trabalha artisticamente, ele afirma o seu centro (eu) e se entrega às percepções e ao material que irá trabalhar (argila, tintas, madeira). Ele faz sua alma irradiar para seus dois pólos e os unifica por meio do fazer amoroso, pois só assim pode produzir uma obra ou objeto de arte.

Aquele cuja alma não consegue mais responder aos constantes espetáculos mutantes da natureza não é tocado pelo encanto de uma flor ou pelas grandes

* Texto inspirado na palestra “A atuação da arte na formação do ser humano”, realizada pela professora e artista Irene, em Capão Bonito, SP, 1997.

obras de arte, já não pode ser denominado são. Ele ainda tem seus sentidos e percebe o mundo no seu aspecto exterior, mas ele não mais penetra com a alma a sua atividade sensória. A alma então, aos poucos, sentir-se-á solitária e o espírito empobrecerá em vez de enriquecer-se com a beleza do mundo. Durante algum tempo, esse estado pode permanecer despercebido na alma, mas ao longo do tempo, certamente aparecerão as conseqüências nas vidas física e corporal.

A natureza da criança solicita a arte, tanto as plásticas, como a poética e a música. Ela deve ser trabalhada de forma adequada na idade escolar.

Quando a criança vivencia a arte, podemos observar:

- O raciocínio despertará para uma vida verdadeira, quando a natureza é compreendida.
- O senso de responsabilidade amadurecerá quando o impulso do fazer, artisticamente em liberdade, dominar o material (argila, madeira, etc.).

A criança que desenvolve a percepção da beleza contida na natureza amadurece para o saber; a criança iniciada artisticamente amadurece para o fazer. No saber, o ser humano se desgasta, fortalece no fazer, ele cresce com a aplicação do resultado do seu saber.

Propõe-se que a arte seja organicamente integrada ao ensino. Ensino e educação são um todo. Conhecimento, aprendizado de vida, exercícios práticos, desenvolvimento de capacidades devem partilhar da atividade artística. A vivência artística deve almejar o aprender, observar e conquistar habilidades.

A grande tarefa da arte é aprofundar a tão superficial relação do homem com a beleza e fazer com que a alma se torne ativa. Só assim ele alcança uma autoestima digna do ser humano, para atingir o equilíbrio entre a supervalorização (soberba) e os tão difundidos complexos de inferioridade.

Uma pessoa assim vive o seu trabalho diário de outra maneira; a sua relação com o mundo e com seus semelhantes é uma relação de liberdade. Medos conscientes e inconscientes desaparecem e sente, como conseqüência, uma felicidade nunca antes sentida.

A beleza é uma doadora de vida como o respirar. Ela flexibiliza a alma, aquece o coração e vivifica os processos vitais. Na beleza, vivencia-se o espírito presente na matéria. Enganam-se os que acreditam que o ser humano espiritualizado pode viver sem ela. Como uma planta sem luz, morre na alma e no físico. Os seus órgãos endureceriam precocemente e sua natureza secaria. A linguagem da beleza é a linguagem do mundo da luz, da qual somos parentes no fundo do nosso ser.

O desafio da cooperação

Fábio Luiz de Mello Martins
Luiz Fernando Barcelos Grilo

“Se o importante é competir, o fundamental é cooperar.” (Brotto, 1997)

O trabalho com Jogos Cooperativos é uma pedagogia para os mais diferentes segmentos da educação e da “trans-formação” pessoal e social. A idéia é criar uma rede infinita de relações que tenha como proposta a inclusão. São jogos em que o “se o importante é competir, o fundamental é cooperar”, ou seja, fundamentalmente oferecem desafios comuns que sejam transpostos através de atitudes que aglutinem e agrupem idéias e ações. Não há a preocupação, tão comum e tão arraigada em nossa sociedade, de estimular ou propiciar a competição. Há sim uma preocupação em estimular atitudes cada vez mais solidárias e menos solitárias que visem ao bem comum e à construção de uma “comum – unidade” em que tenhamos a oportunidade de jogar juntos, dando-nos a possibilidade da diversão como um meio de alcançar soluções para problemas como o individualismo, a agressividade, a competição a qualquer preço, custo, sem o mínimo interesse com o coletivo ou com o outro.

Os jogos cooperativos (Tabela 4) abrangem diversos campos e universos de possibilidades de atuação. Sempre com o compromisso e com o princípio de que a melhor ação é a junção de várias ações. Assim, o objetivo primordial não é o resultado em si, mas como alcançá-lo. Não jogar contra o outro, mas com o outro possibilita o desenvolvimento da percepção de que o ser humano necessita “inter-agir” antes que não caiba mais nenhuma ação. Interagir com o mundo em que vive, interagir com o seu semelhante e se perceber parte integrante dessa enorme “uni-diversidade”.

Tabela 4. Características dos jogos cooperativos.

- São divertidos para todos.
- Todos têm um sentimento de vitória.
- Há uma mistura de grupos que brincam juntos criando um alto nível de aceitação mútua.
- Todos participam e ninguém é rejeitado ou excluído.
- Os jogadores aprendem a ter um senso de unidade e a compartilhar o sucesso.
- Desenvolvem autoconfiança porque todos são bem aceitos.
- A habilidade de perseverar ante as dificuldades é fortalecida.
- Para cada um o jogo é um caminho de co-evolução.

Fonte: Orlick (1989).

Os jogos propostos aqui têm o intuito e o princípio básico de integrar e de desenvolver “re-flexões” coletivas e individuais sobre as atitudes que tomamos a cada dia e em cada momento do dia. Podem ser usados com todas as pessoas de todas

as idades e estão em constante “re-criação”, aliás são um incentivo a que se crie, re-crie, trans-crie, num eterno ato de trans-formar, para não esquecermos que a cooperação é a poesia do relacionamento humano e que os jogos cooperativos são a caneta com que escrevemos os versos desse infinito poema.

Referências

BROTTO, F. O. **Jogos Cooperativos**: se o importante é competir, o fundamental é cooperar. São Paulo: Projeto Cooperação, 1997.

BROWN, G. **Jogos cooperativos**: teoria e prática. São Leopoldo: Sinodal, 1994.

ORLICK, T. **Vencendo a competição**. São Paulo, Círculo do Livro, 1989.

Jogos cooperativos

Fábio Luiz de Mello Martins
Luiz Fernando Barcelos Grilo

Construção da proposta pedagógica

Para a elaboração de uma proposta pedagógica e para sua construção, é necessário uma equipe em que todos caminhem de modo conjunto, interagindo e compartilhando idéias. Os quatro jogos apresentados a seguir visam incentivar a interação entre as pessoas e uma modificação do olhar, muitas vezes focado em realizações apenas individuais.

Jogo dos Autógrafos (Brotto, 1997)

Material necessário: folhas de sulfite e canetas.

Número de participantes: a partir de quatro pessoas.

Objetivo do jogo: conseguir o maior número de assinaturas possível numa folha de papel, em um minuto, sem repetição.

O jogo: a partir dessa proposta, inicia-se o jogo; após o tempo decorrido, os participantes verão que conseguiram um número, possivelmente, pequeno, em relação ao grupo total. Haverá um momento para a reflexão (intervalo) sobre os procedimentos e os resultados atingidos. Após essa reflexão, será proposto pelo facilitador que refaçam durante o mesmo tempo a atividade. Há várias possibilidades de se atingir o que foi proposto, uma delas, por exemplo, é que todos assinem a mesma folha.

Propósito do jogo: refletir sobre as atitudes que temos diante da vida, podendo elas serem cooperativas ou competitivas.

Espaguetão (Deacove, 1974)

Material necessário: um espaço amplo.

Objetivo do jogo: desenrolar-se sem soltar as mãos dos companheiros.

Número de participantes: grupos de 6 a 10 participantes.

O jogo: inicia-se o jogo formando um círculo ou vários círculos. Todas as pessoas devem estar de frente para o centro do círculo. Cada pessoa estende sua mão direita de forma a dar a mão para uma pessoa que não esteja ao seu lado direito. Com o braço esquerdo ela estende a mão para o lado contrário. Agora com todos com as mãos dadas deverão tentar desenrolar esse grande espagete humano e tentar voltar a formar o mesmo círculo do início. Há várias formas, há vários jeitos...o importante é estar em círculo.

Propósito do jogo: Trabalhar as diferentes possibilidades de se resolver um problema em grupo.

Manchetes Boas (Deacove, 1974)

Material: tesouras, cola, folhas de sulfite e alguns jornais.

Objetivo do jogo: cada grupo deverá criar, com o material oferecido, manchetes de jornal para cada tema proposto que tenham uma mensagem positiva.

Número de participantes: no mínimo dez pessoas.

O jogo: o grupo deve ser dividido em diferentes editorias de um jornal. Cada grupo ficará responsável por criar manchetes boas ou positivas, com no mínimo quatro palavras, relacionadas à editoria pela qual são responsáveis – Brasil, Mundo, Esporte, etc.

Serão dadas algumas páginas de um jornal para cada grupo. Manchetes boas ou positivas deverão ser criadas em um tempo de 5 minutos. Somente palavras inteiras podem ser usadas. Finalmente, os grupos colocam suas folhas juntas, formando o “jornal” e lêem em voz alta as suas manchetes.

Propósito do jogo: trabalhar a criatividade dos grupos de maneira cooperativa, mostrando que para a construção de uma proposta pedagógica ou de trabalho é fundamental ter um objetivo comum e um trabalho cooperativo.

O Macaco Vê, O Macaco Faz (Deacove, 1974)

Material: um espaço amplo ou uma sala.

Número de participantes: no mínimo quatro pessoas.

Objetivo do jogo: que cada participante aprenda a fazer os movimentos ensinados pelos outros participantes do grupo.

O jogo: os participantes formam um círculo. Para se escolher quem irá iniciar, pode-se pedir, por exemplo, uma pessoa com a inicial “A” e que a seqüência, a partir dela, seja feita no sentido horário. Essa pessoa irá fazer o seu movimento e os outros participantes imitarão. Em seguida a pessoa que está do seu lado no sentido horário e assim por diante. Todos devem ver o movimento mostrado e repeti-lo até aprenderem a fazer.

Propósito do jogo: mostrar a importância da clareza de intenções e de propostas para transformar um grupo em uma equipe.

Percepção do diagnóstico ambiental

Para diagnosticar e ter uma percepção de determinadas situações que enfrentamos e vivenciamos, é necessário, muitas vezes, agir de maneira a nos desprendermos de antigos hábitos ou de atitudes já impregnadas em nosso cotidiano. Rever conceitos e se relacionar de uma nova maneira com o ambiente em que vivemos é fundamental para uma nova percepção de vida. Propõe-se os seguintes Jogos Cooperativos aplicados à proposta:

Despertar os Bichos (Le Fevre; 1988)

Material: espaço amplo.

Número de participantes: no mínimo quatro.

Objetivo do jogo: as pessoas devem acordar seus bichos usando para isso as orientações do facilitador – mestre dos bichos.

O jogo: consiste em que um facilitador – mestre dos bichos – inicie o jogo ensinando uma pose que imite um animal. Os participantes, em roda, por exemplo, esperam as orientações do facilitador. O mestre dos bichos, então, aponta para um participante e manda que ele imite um elefante, imediatamente, com as mãos espalmadas e bem abertas ele coloca a direita a partir do polegar tocando seu nariz, como se fosse uma extensão dele, a mão esquerda deverá encostar na direita tocando seu polegar com o mindinho, por exemplo. Então, o participante da direita e o da esquerda ficam encarregados de fazerem as orelhas do elefante, usando o mesmo procedimento das mãos só que saindo das orelhas. Lembre-se, esse movimento deve ser feito rápido e há sempre a possibilidade de alguns ensaios até o jogo começar. Quem errar transforma-se imediatamente em mestre dos bichos e troca de lugar com o outro mestre e o jogo continua. Há variações, como haver mais de um mestre, caso mais de uma pessoa erre. O tempo é estipulado pela necessidade ou disponibilidade do grupo. Escolha vários animais, crie e re-crie.

Propósito do jogo: trocar sensações, facilitando a inter-relação, e trabalhar ludicamente a percepção dos participantes.

Trilogia das cadeiras

Material: cadeiras e espaço amplo.

Cadeira Livre (Deacove, 1974)

Objetivo do jogo: fazer com que as pessoas se integrem e ocupem a cadeira livre.

Número de participantes: no mínimo três.

O jogo: forma-se um círculo com cadeiras, tendo uma a mais do que o número de participantes. Todos se sentam voltados para o centro do círculo deixando uma cadeira livre. O jogo inicia com os participantes que estão sentados imediatamente à esquerda e à direita da cadeira livre, disputando o assento. Aquele que sentar primeiro, fica e fala em voz alta: – Eu sentei...

O outro participante volta para sua cadeira e, dando seqüência a esse primeiro movimento, os dois participantes mais próximos daquele que sentou na cadeira livre mudam um assento indo em direção a ele. Enquanto sentam devem falar em voz alta, respectivamente:

– No jardim...

– ...com meu amigo ...

O participante que falou – com meu amigo - chama o nome de algum dos participantes. O amigo chamado sai de seu lugar e vai sentar-se ao lado daquele que o chamou, deixando a cadeira que ocupava, livre. E assim o jogo prossegue, repetindo esse processo para ocupar a cadeira e completar a frase: - Eu sentei...no jardim...com meu amigo...

Com um número maior de participantes pode-se usar mais de uma cadeira livre.

O tempo do jogo é regido pela movimentação dos participantes e, de preferência, só termina quando todos já tiverem se movimentado pelo menos uma vez.

Propósito do jogo: trabalhar com a sobra de recursos e incentivar a inter-relação do grupo.

Dança das Cadeiras (Orlick, 1989)

Objetivo do jogo: todos os participantes terminarem o jogo sentados. Não pode haver exclusão em nenhuma das rodadas.

Número de participantes: no mínimo quatro.

O jogo: coloca-se um número de cadeiras em círculo menor que o número de participantes e é proposto para o grupo o objetivo. Coloca-se a música e todos vão dançando em volta das cadeiras, logo a música pára e todos têm que sentar, podendo ser no colo dos outros, dois na mesma cadeira ou de algum jeito criado pelos participantes. Para recomeçar, tira-se uma cadeira. E assim por diante, até não restarem mais cadeiras. Os participantes deverão criar um procedimento para alcançar o objetivo proposto, podendo, por exemplo, sentarem em seus colos.

Propósito do jogo: lidar com um momento de escassez, trabalhando a inclusão e refletindo sobre esse momento.

Travessia (Brotto, 1997)

Objetivo do jogo: com as cadeiras, o grupo deve chegar, junto, ao lado oposto de onde está. Sem arrastar as cadeira ou tocar com qualquer parte do corpo no chão e enfileirar suas cadeiras da mesma maneira do início.

Número de participantes: sugere-se 4 grupos de 5 ou 6 participantes, mas há maleabilidade para mais ou para menos.

O jogo: põem-se as cadeiras em fileiras. Como sugestão essas cadeiras podem ser dispostas lateralmente. O enredo a ser sugerido pode ser que as cadeiras são naus que deverão atravessar o oceano; caso sejam crianças, pode-se inventar que elas são naves interplanetárias. Cada fileira deve estar bem distante da outra, formando mais ou menos um retângulo. A partir do objetivo proposto, o grupo deve seguir com sua “nau”.

Propósito do jogo: trabalhar com a dificuldade de um objetivo comum, mas com muitas maneiras de ser conseguido. O tempo deve ser de acordo com o que cada grupo levará para “transportar” o seu oceano.

Percepção do impacto ambiental

Nem sempre temos a chance ou a capacidade de refletir sobre o impacto dos nossos atos. Pensar, compreender e atuar de maneira positiva e criativa, trabalhando para o crescimento da comunidade é fundamental para o novo mundo que está se criando.

Coopoema

Material: canetas, lápis, folhas de sulfite.

Objetivo do jogo: cada grupo criar uma estrofe e cada integrante deverá fazer um verso.

Número de participantes: no mínimo dois por grupo.

O jogo: em grupos, a partir de uma palavra ou tema, desenvolve-se um número de versos igual ao número de pessoas de cada grupo. Estipule dez minutos para que isso seja feito. Após este tempo, o facilitador escolhe a seqüência em que os grupos disporão seus versos e formarão um único poema sobre o tema maior. Se os participantes quiserem, podem sugerir outras formas de juntar os textos para obter outros poemas.

Propósito do jogo: trabalhar a cooperação através da criatividade de cada participante e obter resultados diferentes de formas diferentes.

Nozes (Deacove, 1974)

Material: tigela vazia, várias nozes ou amendoins.

Objetivo do jogo: pegar o maior número de nozes sem derrubá-las no chão.

Número de participantes: no mínimo seis.

O jogo: Inicia-se colocando a tigela em um dos cantos da sala e as nozes ou amendoins em outro canto. O objetivo é que todos comam coisas boas e compartilhem isso. Os jogadores formam uma fila perto das nozes, de frente para a tigela no outro canto da sala. Ao ouvir “vá”, o primeiro jogador pegará com uma de suas mãos – não é permitido usar a outra de jeito nenhum – o máximo de nozes que conseguir. Então o jogador vai levando essas nozes até o outro lado da sala e as coloca dentro da tigela. Todos os jogadores vão fazendo a mesma coisa. As nozes que forem derrubadas poderão ser recolhidas pelo jogador que as derrubou, no momento em que estiver retornando à fila de jogadores. Essas nozes serão recolocadas na pilha. Estipula-se um tempo de maneira que todos possam jogar pelo menos uma vez. No final, pega-se a tigela e se divide em partes iguais o seu conteúdo para todos comerem.

Propósito do jogo: mostrar a importância da atitude cooperativa como uma filosofia de vida e uma postura diante das dificuldades que enfrentamos no dia-a-dia.

Entre Nós (Brotto, 1997)

Material: aparelho de som e espaço amplo.

Objetivo do jogo: realizar o maior número de movimentos juntos.

Número de participantes: no mínimo quatro.

O jogo: inicia-se o jogo dividindo o grupo em duplas. A partir daí, propõe-se o objetivo e coloca-se a música. As duplas vão fazendo os movimentos; então, propõe-se que sejam formados trios, depois quartetos, sextetos e assim por diante. O importante é que todos se movimentem juntos, dançando, andando, pulando. Estipule o tempo de umas três músicas, por exemplo.

Propósito do jogo: união e participação de todos os componentes do grupo.

Teia de Aranha

Material: um rolo de barbante.

Objetivo do jogo: fazer com que o barbante esteja na mão de todos os participantes.

Número de participantes: no mínimo dez.

O jogo: os participantes se colocam em círculo ou em fileiras paralelas. Uma pessoa fica com o rolo de barbante. Essa pessoa pega a ponta do barbante e passa o rolo para quem quiser. Ao passar, fala algum problema que precise de solução – por exemplo: poluição. A pessoa que recebe o rolo deverá dar uma solução antes de passar para outra falando também um problema e assim por diante. O jogo termina quando o rolo chegar no último participante. Pode-se também fazer o caminho inverso a fim de “desmanchar” a teia.

Propósito do jogo: perceber a importância de cada um nessa deliciosa teia que é a vida e criar um emaranhado de soluções para cada problema apresentado.

Gestão dos Recursos

Dentro do processo de crescimento é importante saber gerir os recursos e desenvolver atividades e atitudes que sejam alternativas reais e claras para as já existentes. Criar mecanismos viáveis para a obtenção de soluções é um dos desafios que se apresentam para a humanidade.

Nosso Texto

Material: canetas, lápis, folhas de sulfite.

Objetivo do jogo: escrever um texto em grupo sobre um tema proposto.

Número de participantes: no mínimo dois por grupo.

O jogo: estipule uns 15 minutos para que os grupos produzam seus textos. Em seguida, os textos são trocados pelo facilitador. O grupo que recebeu o texto deve continuá-lo a partir do ponto em que o outro grupo parou. Depois de 15 minutos os textos devem rodar novamente. O grupo que recebeu o texto deve então justificar o texto recebido a partir da seguinte frase: Esse texto é nosso porque...

Propósito do jogo: trabalhar o desapego e a importância da criação coletiva.

Levante-me, Levante-me (Deacove, 1974)

Material: espaço amplo.

Objetivo do jogo: levantar os participantes.

Número de participantes: no mínimo dez.

O jogo: os participantes sentados formam uma fila única. O primeiro da fila fica a uma certa distância da fila, e o segundo jogador tenta levantar esse primeiro jogador. Se ele conseguir, então ele e o primeiro jogador se abraçarão e formarão o peso que o terceiro jogador terá que levantar. Se ele conseguir, então ele, o

primeiro e o segundo jogadores irão se abraçar para que o quarto jogador da fila tente levantar todos eles e assim por diante. Caso algum jogador não consiga poderá ser ajudado pelo jogador que está atrás dele. Os dois criarão uma estratégia para conseguir levantar o “peso” do chão. Quando todos da fila estiverem reunidos o jogo terminará.

Propósito do jogo: mostrar a importância da cooperação e do trabalho inter-relacionado.

Cuidado! (Deacove, 1974)

Material: um lápis com ponta bem afiada para cada jogador. Vários balões cheios de ar (bexigas).

Número de participantes: no mínimo quatro.

O jogo: os jogadores formam uma fila. Cada jogador possui um lápis com a ponta bem afiada. O objetivo do jogo é levar o balão até o fim da fila e depois trazê-lo de volta usando o lápis.

Os jogadores poderão bater no balão, de modo que este vá passando de jogador para jogador. O balão não pode cair no chão, tem que ser tocado por todos os jogadores, e não pode encostar em nada, a não ser nas pontas dos lápis. Estipule um tempo para que todos possam participar do jogo.

Propósito do jogo: percepção e superação coletiva das dificuldades.

Dissertação do Contador de Histórias (Deacove, 1974)

Material: várias tiras de papel e lápis ou caneta.

Objetivo do jogo: contar uma história a partir da profissão e criar, em grupo, uma forma de inter-relacionar as profissões.

Número de participantes: no mínimo quatro.

O jogo: sentados em círculo, cada jogador será um contador de histórias. As tiras de papel são distribuídas entre os participantes para que cada um deles escreva o nome de um negócio, ocupação, algum trabalho ou maneira de ganhar a vida.

As tiras de papel serão misturadas e cada jogador pegará uma tira ao acaso. O primeiro jogador, utilizando poucas frases, contará uma história. Cada frase será uma dica ou pista sobre a profissão ou trabalho que esse jogador tem em mãos. Através dessas frases, os outros jogadores tentarão adivinhar qual é o trabalho. Dê uns 3 minutos para que isso seja feito. Antes de refletir sobre as sensações de cada um, os participantes terão que conseguir integrar as profissões para uma atividade comum.

Propósito do jogo: propiciar a reflexão sobre a importância de cada um nesse grande tabuleiro que é o universo.

Troca de Palavras (Deacove, 1974)

Material: tiras de papel, lápis ou caneta.

Objetivo do jogo: encontrar soluções para os problemas propostos.

Número de participantes: no mínimo seis.

O jogo: as tiras de papel são previamente preparadas com palavras- solução de questão ambiental, por exemplo. Outras tiras com palavras-problema – poluição, desmatamento, miséria, entre outras. Os participantes são divididos em grupos e recebem as palavras-problema. São distribuídas até que todas acabem. Em seguida os grupos recebem as palavras-solução, da mesma maneira. O objetivo é que cada grupo disponha as palavras problema em ordem de prioridade a serem solucionadas. Usarão, então, depois as palavras-solução. Estipule uns 20 minutos para essa etapa. Em seguida, o grupo escolherá um relator que comentará a experiência. Há possibilidade dos grupos trocarem palavras-solução para melhor adequação e resolução do problema.

Propósito do jogo: pensar, juntos, sobre a importância de soluções viáveis para as questões ambientais, sociais, entre outras.

Avaliação

Avaliar é um momento fundamental para procurar novos caminhos ou aperfeiçoar os caminhos que já estão sendo trilhados. É um momento de parar e refletir sobre o que e como se está fazendo e modificar caso seja necessário. Enfim, é um momento de re-avaliação constante.

A Árvore das Muitas Idéias

Material: cartolina cortada em forma de árvore e de folhas. Caneta ou lápis, fita adesiva.

Objetivo do jogo: formar uma árvore cheia de folhas.

Número de participantes: no mínimo dez.

O jogo: cada grupo recebe cinco folhas. Nelas terão de escrever suas propostas para um futuro melhor. Estipule um tempo de 10 minutos. Logo após um relator de cada grupo irá falar sobre o porquê das palavras escritas pelo seu grupo e, ao término, irá colar na árvore as folhas e assim por diante. É interessante após todos os relatos e a árvore completa uma discussão sobre a atividade.

O propósito do jogo: é um momento propício para a avaliação de etapas e a busca por novas soluções.

Abração

Material: um espaço amplo.

O jogo: os participantes devem se espalhar pelo espaço, caminhando dispersamente. O facilitador abraça o primeiro participante e não poderá mais se soltar dele. Vão caminhando e abraçam mais uma pessoa, continuam caminhando e abraçam outra e assim por diante. Os participantes vão se abraçando. O jogo só termina quando todos estiverem abraçados em roda. Então o facilitador propõe uma palavra-chave e cada participante vai emendando uma outra palavra nela. Exemplo: O primeiro participante fala alegria, o segundo deverá dizer outra palavra que emende nela e comece com a última letra da palavra anterior. Então o segundo fala amor, o terceiro realização e assim por diante. Não vale repetir palavra.

Propósito do jogo: possibilitar um grande movimento de união e iniciar um comprometimento de todos diante de um objetivo comum.

Nome e Compromisso

Material: espaço amplo.

Objetivo do jogo: criar um compromisso individual e coletivo.

Número de participantes: no mínimo quatro.

O jogo: após o abraço, os participantes podem fazer esse jogo de fechamento. O objetivo é “marcar” o compromisso do grupo. Cada participante deve falar o seu nome e um compromisso para a sua atividade ou sua participação na sociedade; por exemplo: Camila, capacitar. É importante salientar que a expectativa deve ser com a inicial do nome da pessoa. Depois que todos falarem, devem achar uma expectativa para o grupo. Reconhecido o compromisso de cada um e a do grupo vamos representá-lo de alguma forma: uma paródia, uma mímica, um poema, uma música, uma saudação. Todos os participantes deverão estar envolvidos.

Propósito do jogo: reconhecer a importância do nosso compromisso com nossas atitudes e com o objetivo comum – unidade.

Referências

- BROTTO, F. O. **Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar.** São Paulo: Projeto Cooperação, 1997.
- BROWN, G. **Jogos cooperativos: teoria e prática.** São Leopoldo: Sinodal, 1994.
- DEACOVE, J. **Co-op games manual.** Perth: Family Pastimes, 1974.
- LE FEVRE, D. N. **NewGames for the whole family.** New York: Perigee Books, 1988. p. 56
- ORLICK, T. **Vencendo a competição.** São Paulo: Círculo do Livro, 1989.

O Guia e o Cego

Adaptado por Renata Minopoli

Objetivo

- Identificar diferentes instrumentos de conhecimento do meio ambiente.
- Inferir como se produz o conhecimento a partir da investigação empírica.
- Reconhecer o ambiente utilizando como instrumento os sentidos.
- Socializar o grupo de trabalho.

Metodologia

Desenvolvimento

- Separar os participantes em duplas, e um de cada dupla deverá vendar os olhos.
- Cada dupla terá 5 minutos para reconhecer o local em que será realizada essa atividade (sala de aula, pátio da escola, praça), objetos, pessoas.
- O integrante da dupla que não tem os olhos vendados deverá guiar seu parceiro para que ele não tropece ou bata em objetos e nos demais participantes.
- Para fazer a “investigação” do local, a dupla poderá usar a(s) forma(s) que achar melhor: a visão, o tato (mãos ou pés), a audição, o olfato ou até mesmo criar novas formas.
- Fazer a inversão de papéis. Quem fez o papel do guia, torna-se o “cego” e vice-versa.

Material

- Número de venda de pano igual à metade do número de participantes.

Discussão

Quais as dificuldades / facilidades na investigação de cada dupla?

- Qual (is) instrumento (s) de investigação escolhido(s) e o que foi percebido?
- Quais foram as descobertas feitas através da investigação (objetos, sons, etc.)?
- Como se dá esse processo no cotidiano ?

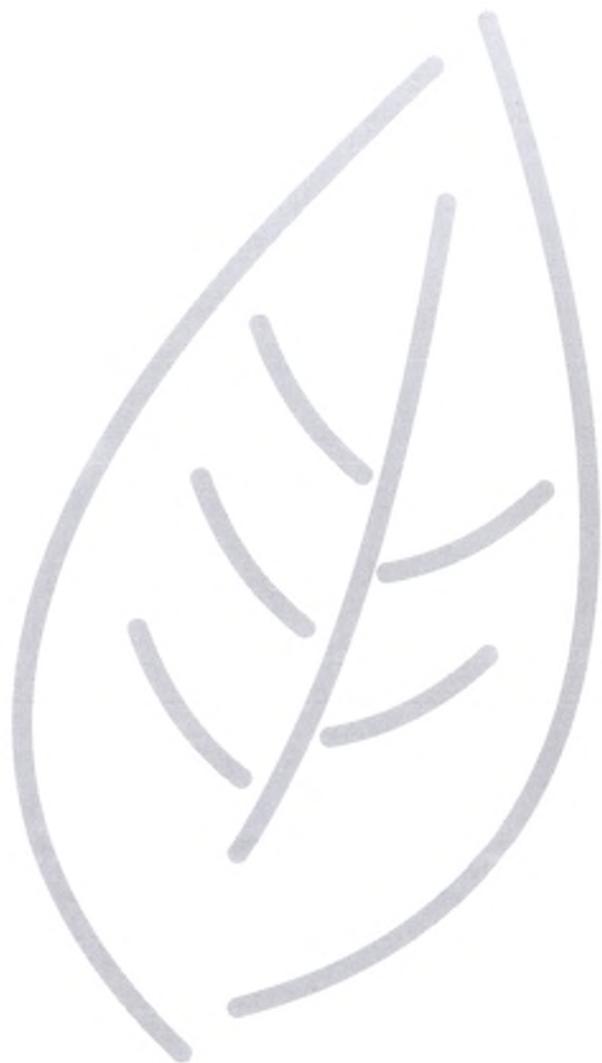
Observações aos coordenadores

- Não deverá interferir no andamento da dinâmica, porém, deverá observar os participantes para que possa, na fase de discussão, fazer comentários e perguntas dirigidas.

- Orientar os participantes para não ficarem próximos uns dos outros, explorando assim melhor o ambiente escolhido.
- Observar se o “guia“ está cuidando adequadamente do “cego“ e explorando o local ao mesmo tempo. Caso isso não esteja ocorrendo, orientá-lo discretamente para tal ação.
- Procurar anotar o que e como as pessoas estão investigando o ambiente, para aproveitar no momento das discussões com o grupo.

Referência

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. **Educação em saúde**. São Paulo: Centro de Apoio ao Desenvolvimento de Assistência Integral à Saúde, 1990. 31p.



Atividades pedagógicas

Estatística descritiva para avaliação exploratória de dados

Gilberto Nicolella

É muito comum para qualquer profissional que trabalha com levantamento de informações o desejo de fazer pelo menos uma interpretação preliminar dos dados coletados. A estatística descritiva é uma ferramenta que possibilita extraírem-se resultados pertinentes à massa de dados. Existem várias maneiras disso ser feito, usando um programa (software) de computador ou mesmo por intermédio de uma calculadora. Por ser um programa largamente usado e por sua disponibilidade no mercado, vamos exemplificar como obter estatísticas descritivas, por meio do programa Excel, Versão 5.0.

Levantamento de dados

Assim, consideremos um levantamento realizado com alunos de escola de 1º Grau, cursando desde a 5ª até a 8ª série. O objetivo da pesquisa é saber se existe diferença de comportamento entre os sexos masculino e feminino, com respeito a cinco questões, referentes ao hábito da leitura.

Questão 1 – A leitura de livros, jornais ou folhetins faz parte de sua rotina?

Sim () Não ()

Questão 2 – Você acha que sua escola tem uma infra-estrutura adequada, em termos de acervo, bibliotecária, espaço físico, etc., como elementos motivadores à leitura?

Sim () Não ()

Questão 3 – Que tema(s) do(s) relacionado(s) a seguir mais desperta(m) sua atenção? É permitido mais de uma resposta.

História() Geografia() Ciências() Matemática() Literatura() Ecologia()

Questão 4 – Você acha que a disciplina de Português tem que ter uma divisão de aulas igual entre Literatura e Gramática?

Sim () Não ()

Questão 5 – Na sua opinião, qual deveria ser a proporção das aulas de Português dedicada à Literatura?

10% () 20% () 30% () 40% () 50% ()

Na Tabela 5 temos a distribuição de alunos matriculados nas quatro séries, por sexo.

Tabela 5. Número de alunos matriculados da 5ª à 8ª série da Escola Estadual Monteiro Lobato, localizada no Município de Jaguariúna, SP, por sexo.

Sexo	Série ¹				Total
	5ª	6ª	7ª	8ª	
Masculino	68	59	74	74	275
Feminino	62	66	76	81	285
Total	130	125	150	155	560

1. Três 5ª e 6ª séries e quatro 7ª e 8ª séries formam a população.

Os resultados obtidos da pesquisa de opinião, referentes às questões com resposta sim ou não, como alternativas, constam da Tabela 6.

Tabela 6. Resultados obtidos do levantamento, para as questões com apenas duas possibilidades, sim ou não, para as séries 5ª até 8ª, por sexo.

Questão	Sexo	Resposta	Série ¹			
			5ª	6ª	7ª	8ª
X1	Masculino	Sim	23	20	27	35
		Não	45	39	47	39
	Feminino	Sim	42	46	57	65
		Não	20	20	19	16
X2	Masculino	Sim	40	42	63	60
		Não	28	17	11	14
	Feminino	Sim	50	55	70	75
		Não	12	11	6	6
X4	Masculino	Sim	30	25	48	55
		Não	38	34	26	19
	Feminino	Sim	42	45	60	71
		Não	20	21	16	10

Elaboração de gráfico pelo Excel

Vamos admitir que se deseja trabalhar com a proporção de alunos de ambos os sexos, para cada série, em vez de dado bruto, fato bastante comum no tratamento de dados. Evidentemente, as estatísticas descritivas, tais como média, mediana, moda, quartil, etc., e a ilustração gráfica podem ser obtidas também a partir dos dados brutos. Vamos admitir ainda que a Tabela 7 foi disposta numa planilha do Excel e, portanto, os dados numéricos das quatro séries estão alocados a partir da coluna D, visto que as três outras variáveis, “Questão”, “Sexo” e “Resposta”, foram digitadas nas colunas A, B e C, respectivamente.

Gerar Uma Nova Coluna de Dados e Atribuir Função

O procedimento para gerar uma nova coluna de dados referentes à proporção de alunos, para cada série, segue dois passos distintos. Admitimos, a título de ilustração, que estamos interessados em calcular as proporções de alunos das quatro séries, em relação à questão X1. O primeiro passo é:

1. Calculam-se os valores totais das quatro séries, dispondo-se os resultados numa coluna vazia, por exemplo H, nas linhas 4 (5ª série), 8 (6ª série), 12 (7ª série) e 16 (8ª série). Essa disposição lembra-nos que estamos somando quatro dados para cada série.
2. Para conseguir esses quatro valores, dentro da planilha de trabalho Excel, inicialmente posicionamos o cursor dentro da planilha na célula H4, clicamos no botão f_x , selecionando na tela que surge com título “Colar Função” as opções “Matemática e trigonometria” (lado esquerdo) e “Soma” (lado direito) e dando OK. A função “Soma” adiciona todos os números em um intervalo de células.
3. Na tela “Soma”, levamos o cursor para a caixa de edição logo à direita de “Num1”, digitamos D1:D4, para se obter a soma dos quatro primeiros números da coluna, correspondentes aos alunos de ambos os sexos, da 5ª série. Esses quatro números aparecem entre chaves, no canto direito de “Num1”. O resultado da operação vai ser alocado na célula H4.
4. Repetimos a mesma operação do item 3, posicionando o cursor em H8, H12 e H16, e digitando E1:E4, F1:F4 e G1:G4, para as 6ª, 7ª e 8ª Séries, respectivamente. Os quatro valores obtidos são, pela ordem, 130, 125, 150 e 155.

Gerar Uma Nova Coluna de Dados e Editar Fórmula

O segundo passo, que é a obtenção da proporção, segue o seguinte roteiro:

1. Escolhemos uma coluna, por exemplo I, para alocar os 16 valores relativos à proporção, e na caixa “Edição de fórmula”, localizada ao lado do sinal “=”, definimos a expressão da porcentagem, para os valores da 5ª série, como =D1/\$H\$4*100 e teclamos Enter. O valor 17,69231 aparece em I1. Em seguida, posicionamos o cursor na célula que contém o valor 17,69231 e com o cursor no canto direito inferior da célula, com o sinal +, arrastamos o cursor até a célula I4, que é o último valor correspondente à 5ª série. Os três valores gerados são obtidos automaticamente. Essa operação é chamada de “arraste”.
2. Para gerar as demais proporções, posicionamos o cursor na célula I5, logo abaixo de I4=15,38462, e clicamos ambos com o lado direito do mouse e “Copiar”. Feito isso, vamos até a caixa “Edição de fórmula”, definimos a expressão da porcentagem para os valores da 6ª série, como =E1/\$H\$8*100 e damos Enter. O valor 16 foi gerado na coluna I5. Os outros três valores são obtidos por arraste, posicionando o cursor em I5 e fazendo-se o arraste até a célula I8.
3. Analogamente ao realizado em 1 e 2, digitamos na caixa “Edição de fórmula” as expressões =F1/\$H\$12*100 e =G1/\$H\$16*100, para gerar os valores das proporções ou porcentagens, das 7ª e 8ª séries, respectivamente. Os arrastes são realizados nas linhas I9=18 e I13=22,58065, respectivamente.

A título de exercício para o leitor, podemos imaginar a criação de uma nova coluna de valores de proporção, envolvendo as quatro séries. Nesse caso, teríamos apenas um denominador, igual à soma dos valores totais individuais das quatro séries ($130 + 125 + 150 + 155 = 560$), em vez de quatro denominadores representando cada série.

Representação dos Dados em Gráficos

A fim de ilustrar o uso do módulo gráfico do Excel, suponhamos que nosso interesse é representar graficamente os valores atribuídos a ambos os sexos (masculino/feminino) e às respostas (sim/não), para as 5ª e 6ª séries, em relação à Questão 1(X1).

Inicialmente, na planilha de trabalho Excel, selecionamos os dois conjuntos de dados e os dispomos de forma pareada, ou seja, um conjunto ao lado do outro, dispostos em qualquer espaço livre da planilha. Em seguida, entramos no menu “Editar” e clicamos “Copiar”. Os dois conjuntos de dados ficam disponíveis para o uso do módulo gráfico. Na barra de ferramentas, clicamos em “Assistente de gráfico”, que produz a tela “Assistente de gráfico – etapa1 de 4 – tipo de gráfico”.

Vamos ilustrar usando duas possibilidades dentro de “Tipo de gráfico”, as opções “Colunas” e “Linha”.

Escolhida a opção “Colunas” (Fig. 7), dentro de “Tipo de gráfico”, temos sete possibilidades dentro de “Subtipo de gráfico”. Selecionamos, para exemplificar, a última opção (Colunas 3-D. Compara valores por categorias e seqüências). Em seguida, clicamos em “Avançar”. Nesse ponto, podemos conferir se os dados são de fato os que desejamos trabalhar, clicando na flecha em vermelho na extremidade da opção “Intervalo de dados”. Na hipótese de termos escolhido erradamente os conjuntos de dados, clicamos em “Cancelar” e voltamos ao passo inicial. Para prosseguir clicamos “Avançar”.

A terceira etapa da elaboração gráfica nos possibilita dar um título para o gráfico, nomear os eixos X e Y, como também usar qualquer uma das demais opções, tais como “Linhas de grade”, “Legenda”, etc. Clicamos sobre qualquer uma dessas opções e fazemos as escolhas entre as que são disponibilizadas. Por exemplo, se quisermos que os conjuntos de dados acompanhem o gráfico (essa escolha é recomendada em caso de relatórios internos), clicamos em ambos, sobre “Tabela de dados”, e, em seguida, dentro do quadrado que tem o texto “Mostrar tabela de dados”.

Esgotadas todas as possibilidades, clicamos em “Avançar”. Deparamos com a quarta etapa, que nos coloca duas opções, dentro de “Posicionar gráfico”, as quais permitem o gráfico ser copiado para outro arquivo, tal como um arquivo em Word.

O outro gráfico, “Gráfico de linha” (Fig. 8), segue a mesma lógica. Para esses dois conjuntos de dados, ambos os gráficos são ilustrados.

Fig. 7. Gráfico em colunas.

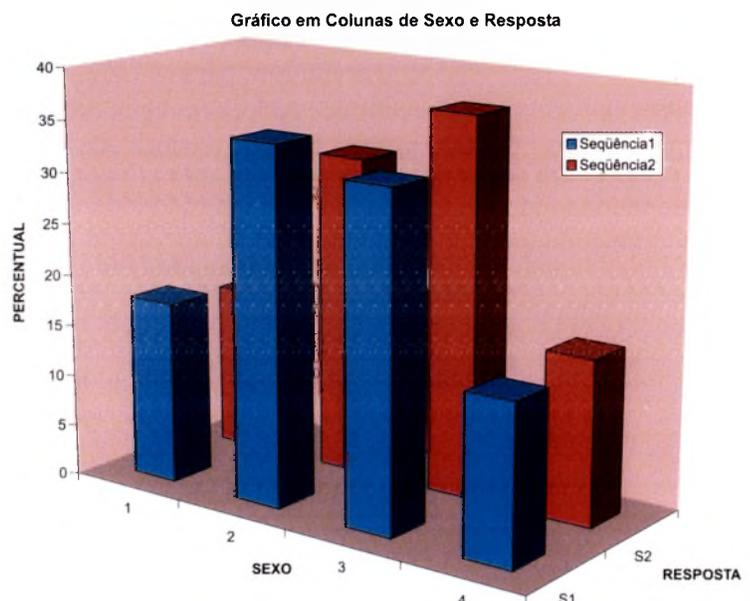
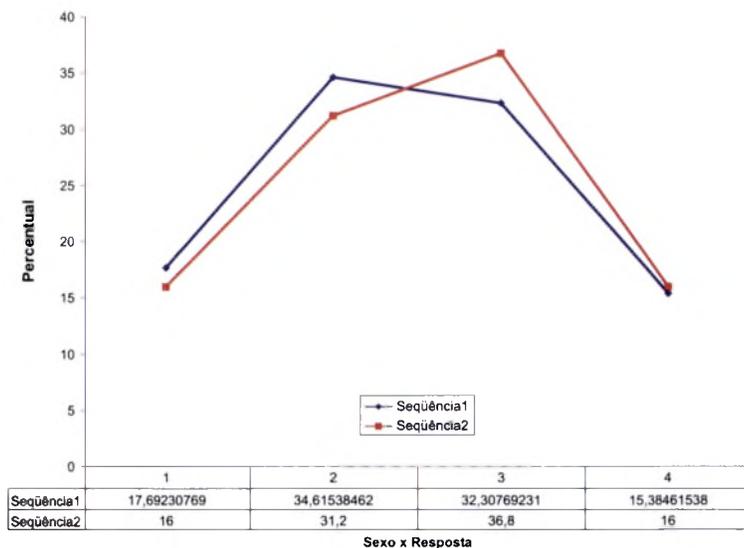


Fig. 8. Gráfico de linha.



Estatística básica

As estatísticas básicas mais usadas na avaliação de um conjunto de dados são a média, a mediana (2º Quartil), a moda, o desvio-padrão. As três primeiras estatísticas são denominadas medidas de tendência central, sendo a média aritmética a medida mais comum de tendência central e a melhor em muitos casos. As demais, a mediana, é aquele valor para o qual 50% das observações, quando arranjadas em ordem de magnitude, situam-se em cada lado. A moda é o valor de ocorrência mais freqüente.

O desvio-padrão, que é uma medida de dispersão, representa uma medida de variabilidade dos dados. Quanto menor o desvio-padrão, menor a variação dos dados em torno da média. Essa é uma idéia inicial que podemos ter dessa estatística.

Ainda para o mesmo exemplo da construção dos gráficos, vamos calcular essas quatro estatísticas, para os 16 dados, referentes à Questão 1 (X1), englobando as quatro séries e ambos, sexo e resposta.

Na planilha do Excel, vamos admitir que esses 16 dados estão dispostos a partir da célula G3 até a célula J6, formando uma tabela 4x4, ou seja, quatro linhas e quatro colunas. As estatísticas são obtidas seguindo o roteiro:

1. No menu do Excel, clicamos em “Inserir” e “Função”, ou diretamente em “fx”, na barra de ferramenta. Na tela “Colar função”, clicamos sobre “Estatística” no lado esquerdo e sobre “Média” no lado direito, dando OK. Se quisermos obter a média dos 16 valores, na linha núm1, digitamos (G3:J6) e OK. Analogamente, escolhemos “Estatística” e “MED”, “Estatística” e “Modo”, “Estatística” e “DESVPAD”, para se obter a Mediana, a Moda e o Desvio-Padrão, respectivamente. Os valores para essas estatísticas são pela ordem: 35, 37, 20 e 14,8966443.

2. Quaisquer outros conjuntos poderiam ser selecionados simultaneamente, e deles calculados essas estatísticas, desde que definidos em núm2, núm3,....., etc.. Assim, poderíamos calcular as estatísticas para cada coluna, cada linha. Para cada função que escolhemos, o Excel explica o que ela faz e fornece ajuda, na hipótese de não estarmos definindo corretamente a entrada dos dados.

Caderno Local

Valéria Sucena Hammes
Francisco Miguel Corrales

A elaboração dos cadernos locais diz respeito à pedagogia cooperativa, inspirada em Freinet e adotada na França, há 50 anos, que preconiza como uma de suas práticas principais a criação de cadernos locais (bibliotecas de trabalho).

Proposta Freinet

Os alunos, em conjunto com o professor, escolhem um único tema para o caderno local, com base na realidade do município. Determinam número de páginas equivalente ao número de alunos ou grupos de alunos.

A equipe interdisciplinar da rede escolar verifica se não há uma proposta que trata do mesmo tema. Não havendo, os alunos iniciam o trabalho e preparam o “boneco” do caderno local. Normalmente, contam com o auxílio de outras pessoas ou pais interessados.

Cópias do “boneco” são distribuídas a um número aproximado de cinco classes da mesma série escolar, cujos alunos irão analisar o material com a ajuda de seus professores, fazendo críticas e dando sugestões em um prazo previamente estipulado, para depois retorná-las à classe geradora.

Esta, por sua vez, analisa as contribuições recebidas, aceitando-as ou não, e em seguida enviam o “boneco” revisto e ampliado à comissão interdisciplinar, que apenas corrige os erros conceituais, mantendo a forma, a apresentação e a redação, conforme o original.

O boneco é então editado e distribuído para as classes das escolas selecionadas.

Proposta adaptada a projeto

A historicidade dos programas ou projetos de educação ambiental na escola torna-se um elemento relevante, motivador e norteador dos projetos futuros, à medida que demonstra tendências e domínio dos educadores sobre a realidade socioambiental local.

O relato dos programas ou projetos em Caderno Local passa a ser uma fonte de consulta da evolução histórica e das contribuições da escola à comunidade local.

A equipe coordenadora deve prever a elaboração do Caderno Local como atividade do programa ou projeto.

Após a definição de todo o projeto, um grupo formado por educadores e grupo de alunos fica responsável pelo relato de todas as atividades. Cada escola realiza de uma forma, mas uma maneira simples é:

- Utilizar um caderno de desenho grande, para não ficar muito extenso, ser objetivo e agradável de ler. Além de ser fácil de arrumar na prateleira da biblioteca.

- De tal forma que cada página do caderno de desenho venha demonstrar a realização de uma atividade.
- Num rascunho feito com papel sulfite avulso, os educadores fazem o relato escrito de cada atividade, com frases curtas, como se estivessem narrando a história do Projeto. As frases de cunho pedagógico devem conter informações que permitam, ao final daquele Projeto, a sua repetição, sem esquecer de relatar o “antes” e o “depois”, mencionar todos os participantes e os resultados obtidos.
- Um grupo de alunos responsável pela ilustração dos acontecimentos se organiza em subgrupos para acompanhar as atividades.
- Ao longo do Projeto, alunos e educadores percebem a necessidade de criar outras páginas com informações complementares às iniciais. Seja com atividades semelhantes conduzidas várias séries, turmas, etc., ou a adesão de funcionários, pais, empresas e professores. Da mesma maneira, os educadores devem redigir os textos, para futura ilustração pelos alunos.
- Os educadores preparam a versão final no caderno de desenho e os alunos compõem com fotos ou desenhos.

Jardins multifuncionais

Valéria Sucena Hammes
Francisco Miguel Corrales

Os jardins multifuncionais são áreas pertencentes à própria escola ou adjacentes, onde a comunidade de professores, alunos e bairro planeja a transformação desses espaços, com a implantação de hortas, pomares, minhocários, que possibilitam a vivência e o desenvolvimento da percepção e das práticas coerentes aos preceitos da agricultura sustentável.

Dessa forma essas áreas passam a ser utilizadas no desenvolvimento de atividades práticas de horticultura e paisagismo e são transformadas pelos alunos em verdadeiros laboratórios vivos, proporcionando-lhes o contato direto com a natureza e o desenvolvimento de seu potencial criativo.

Assim, trabalhando em atividades propostas por eles mesmos, há um maior interesse, estímulo e, conseqüentemente, um maior aproveitamento escolar. Nesse espaço, cada criança pode manifestar suas aptidões e desenvolver seu espírito crítico.

O aprendizado tradicional em sala de aula é vitalizado com a atividade vivenciada. A ação e reflexão junto à natureza tornam as aulas mais dinâmicas, aumentando a motivação dos alunos e dos professores.

O planejamento, a implantação, a manutenção e as ações pedagógicas dos jardins multifuncionais necessitam de um contínuo trabalho participativo, envolvendo alunos, professores, associação de pais e mestres, associação de amigos de bairro, Prefeitura Municipal, além do suporte técnico das instituições competentes ou de voluntários.

No planejamento dos jardins multifuncionais, a comunidade escolar pode manifestar-se pela participação em reuniões e, ainda, pelas caixas de sugestões, fazer sua contribuição escrita.

Podem iniciar as atividades de compostagem orgânica, horticultura, fruticultura, canteiros de plantas ornamentais e medicinais, bosques e, quando possível, áreas para produção de alimentos básicos (milho, feijão e mandioca).

As espécies devem ser escolhidas conforme a disponibilidade de luz, freqüência de rega, espaço e cuidados necessários. As árvores nativas da região atraem animais silvestres. Na falta de espaço, é freqüente a formação de mini-hortas em pneus virados ao avesso ou calhas e floreiras, feitas com garrafas descartáveis. O plantio em cova ou em vaso necessita que a terra superficial seja misturada ao adubo orgânico. No vaso, é preciso dar condições de boa drenagem à água, colocando cacos de telha ou seixos no fundo para evitar o apodrecimento das raízes. Dependendo do porte da muda, é importante amarrá-la a um tutor, para não tombar antes de encher completamente a cova. É importante, ainda, não esquecer de tirar a embalagem das mudas que vêm em saquinhos e regar ao final do plantio.

A escola pode também estabelecer parcerias com organizações governamentais e não governamentais, para concretização de obras como estufas, viveiros, minhocários, estações meteorológicas e sistemas de lagos artificiais.

Trilha na escola

Valéria Sucena Hammes
Francisco Miguel Corrales

Muitas instituições de ensino possuem, nas proximidades, extensas áreas com bosques e matas. A escola pode auxiliar na operacionalização das trilhas interpretativas, melhorando sua função social. É necessário contar com os materiais e infra-estruturas de apoio. Um galpão de construção rústica, para atividades pedagógicas em educação agroambiental e para proteção contra as intempéries. Se possível, o galpão deve ser localizado próximo ao início das trilhas, onde se possam realizar jogos lúdico-pedagógicos, antes e após a caminhada. Sua dimensão deve abrigar o número de visitantes planejado.

Cada trilha tem um tipo de comunicação por placas específicas, de acordo com o tema. Nas placas informativas, encontram-se a denominação popular e científica de espécies vegetais, mensagens conservacionistas e normas que regulam o uso da área e ligadas às condições de segurança dos usuários.

Passarelas, também chamadas de trilhas suspensas, permitem observar as copas de árvores e dão uma visão ampla da área, mas devem primar pela segurança, assim como todos os demais equipamentos e instalações, como degraus e *decks* com antiderrapantes e anteparos adequados.

Outros lugares podem ser utilizados para a instalação das trilhas, como fazendas, parques, bosques, bairros, assentamentos rurais, além de outras propriedades públicas ou particulares dos municípios, com a devida autorização do administrador.

Logo após conhecer as trilhas, recomenda-se que os estudantes, coletivamente, confeccionem duas maquetes. Uma delas representando o uso atual do solo e a outra indicando uma situação desejável da mesma área. Trata-se, no primeiro caso, de um importante exercício de reprodução da realidade dos elementos constituintes do meio físico e social. No outro caso, de criação, a partir do conhecimento adquirido nas diferentes etapas do projeto. Esses trabalhos são avaliados pelos próprios estudantes e professores.

Roteiro de trilha interpretativa

Renata Minopoli
Giovana Storti
Valéria Sucena Hammes

A interpretação da paisagem é uma atividade educativa sobre os aspectos da composição histórica dos atributos naturais e modificados da natureza.

Esse material é constituído de três tipos de roteiros para elaboração de trilhas interpretativas, contendo aspectos a serem explorados.

Os roteiros aqui apresentados são apenas sugestões, não devendo ser encaradas como única opção de atividade.

Objetivo

Esse roteiro visa orientar o professor e os extensionistas na elaboração de atividades práticas respectivamente com alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio e agricultores, adequando os aspectos aqui abordados à realidade social presente no cotidiano do indivíduo.

Essas atividades são dirigidas a alunos e agricultores, para que desenvolvam uma visão crítica a respeito das questões ambientais, levando suas descobertas e opiniões formadas para o seu convívio social, tornando-se um multiplicador.

Objetivos ecológicos

Viabilizam uma melhor compreensão da natureza, pelo relato da história e inter-relacionamento das diversas comunidades animais, vegetais e proteção dos recursos por intermédio da compreensão dos seus valores.

Trilhas interpretativas

São caminhos traçados em um sítio natural, degradado ou não, com explicação sobre a relação ambiental com a qualidade de vida do público-alvo.

Quando bem elaboradas, conseguem promover o contato mais estreito entre o homem e a natureza, possibilitando conhecimento das espécies animais e vegetais, da história local, da geologia, da pedologia, dos processos biológicos, das relações ecológicas, do meio ambiente e sua proteção, constituindo um instrumento pedagógico muito importante que levará à melhoria na qualidade de vida.

Podem localizar-se em parques urbanos, sítios ameaçados, parque estadual ou nacional, área recuperada ou em recuperação, margens de rios e lagos/região de preservação, área urbana/ocupação da terra, granjas e criadouros de animais, áreas de plantio, etc. Como em qualquer lugar, cada um requer um determinado cuidado, em virtude de alguns riscos, seja pela simples possibilidade de picada

de mosquito (cuidado com os alérgicos), animais peçonhentos, trânsito, buracos, agrotóxicos, poços, etc.

Montagem das trilhas

Em círculos ou ovais, ou seja, de preferência não retornarem pelo mesmo local.

Os equipamentos e instalações (sinalização, placas, lixeiras, espaço para descansar, lanchas e sanitários) utilizados devem ser simples, sem agredir ou poluir visualmente o ambiente.

Não devem ser longas, portanto devem ser objetivas, para viabilizar uma interpretação com informações necessárias, concisas, transmitidas de forma mais completa.

A mensagem nas trilhas objetiva:

- Tornar todos co-responsáveis.
- Proporcionar tomada de consciência
- Atentar para a dependência do meio.
- Despertar o espírito de observação.
- Proporcionar respostas.
- Compreensão da integridade, fragilidade e potencial na natureza.
- Demonstrar as funções da floresta, o papel das plantas, água, objetos de unidades de conservação, etc.
- Adequar o comportamento.
- Transmitir noções de paisagismo, proteção e história.

Princípios da interpretação

- Relacionar o fenômeno interpretativo com algo comum à experiência do visitante (escala de valores).
- A interpretação deve ser algo mais que a simples informação; deve traduzir as informações a termos acessíveis.
- Deve ser considerada como arte de comunicação, usando todos os sentidos para explicar um fato. Pois não é ensino, mas um estímulo, uma provocação/motivação à construção da visão crítica.

Importante

Apesar das trilhas serem um instrumento pedagógico, não significa aceitá-las sem objetivos específicos.

Jamais devem contradizer sua função maior: preservar a natureza.

E devem ser, sempre, um instrumento qualitativo e não quantitativo.

Plano de uso de trilhas

Antes de definir o roteiro da trilha, é necessário escolher o tema a ser abordado, como, por exemplo, poluição, biodiversidade, clima ou ciclo da água.

Em seguida, o professor e/ou extensionista decidirá qual roteiro melhor se enquadra com esse tema e com suas condições de tempo, locomoção, público alvo, etc.

Os roteiros podem ser divididos em três grupos: de área urbana, de área rural e de área natural.

Fica claro que para cada um desses roteiros é necessária uma metodologia específica.

Roteiro da Área Urbana

Definição da área de estudo:

- Escolha do local (a própria escola, bairros, avenidas, área urbana da fazenda, enfim, qualquer lugar do perímetro urbano).
- Limites da área.
- Mapeamento detalhado do local escolhido para o estudo.

Identificação dos atributos do local:

- Infra-estrutura – Rede de água e esgoto; instalações elétricas; lixo; impermeabilização do solo; patrimônio: vandalismo (pichação, depredação) e vias de acesso.
- Córregos – presença ou não de Mata Ciliar; poluição por esgoto doméstico/industrial; presença de lixo (garrafa, papéis, etc.) e presença ou não de animais (peixes, aves, etc.).
- Áreas verdes – Parques; praças; remanescente de mata e bosque.

Roteiro da Área Rural

- Definir a área de estudo de acordo com o relevo, rios, áreas de mata natural.
- Verificar se, no dia da execução da trilha, não estarão sendo aplicados agrotóxicos.
- Analisar se haverá algum tipo de impacto na execução da trilha.
- Análise do relevo e obstáculos do local.
- Mapeamento detalhado do local escolhido para o estudo.
- Atributos – Uso da terra, como a área de plantio (cuidados com o solo; colheita e armazenamento; plantio em curva de nível ou não; presença de monocultura ou não e pasto), sistema de produção (produção para subsistência ou não e produção empresarial), sistema de comercialização (variedades produzidas e qualidade das embalagens.), transporte do produto (perdas), estrutura econômica da propriedade (apenas voltada ao plantio; apenas voltada à pecuária; apenas voltada à silvicultura; associação entre essas estruturas de produção; agroindústria

e sistema familiar ou empresarial.), biodiversidade (existente no solo, água e folhas; pragas típicas e seu controle; comparar a ambientes naturais e impactos ambientais ocasionados pela quantidade produzida).

Roteiro da Área Natural

- Mapeamento do local, levando em consideração sua topografia e obstáculos.
- Considerar o tempo disponível.
- Analisar os possíveis impactos decorrentes dessa trilha.
- Tomar medidas de precaução com relação aos perigos locais (uso de sapatos fechados, calças e blusas adequadas, bonés e protetor solar).
- Atributos – Biodiversidade, proteção do solo e dos mananciais.
- Fazer o levantamento da biodiversidade local (número de plantas, por porte, coloração das copas, flores, insetos por metro quadrado, etc.).
- Observar as diferentes espécies de árvores comparando troncos, copas, folhas, flores e frutos.
- Observar se a cobertura vegetal é predominantemente de árvores (mata), arbustos (capoeira) ou mato (campo sujo)
- Observar o microambiente formado abaixo da cobertura vegetal.
- Observar os microclimas.
- Comparar a temperatura e umidade dessa área com a área urbana.
- Observar o tipo de alimentação preferida das aves, relacionando com a dispersão de sementes.
- Analisar se a área é composta por plantas nativas ou se foram introduzidas pelo homem e
- Analisar se a área é composta por animais silvestres ou por animais “domésticos” introduzidos pelo homem.

Trilha temática

Francisco Miguel Corrales

Valéria Sucena Hammes

As diferentes trilhas podem constituir vários trajetos temáticos. A diversidade de uso do solo pode ser observada em trilhas rurais compostas pelas informações das áreas de Mata Ciliar (essências nativas), do viveiro de mudas, dos animais silvestres, atividades agrossilvipastoris (florestal, pastagem, agricultura convencional e orgânica), dos solos e dos divisores de águas das microbacias. Através desse procedimento se pode observar e refletir sobre os benefícios que a Mata Ciliar traz à conservação das margens dos córregos, controlando o assoreamento e regularizando as vazões dos cursos d'água; e ainda manipular a terra, esterco e sementes para iniciar o processo de semeadura. Em seguida, na mesma trilha e no mesmo dia, é possível observar sementes germinadas, os vários estágios de crescimento das plantas, além de poder efetuar o plantio das mudas.

Pode-se ainda observar cinco sistemas diferentes de uso do solo: sistema florestal de plantas nativas (Mata Ciliar), sistema florestal de plantas exóticas, sistema de pastagem, sistema de agricultura convencional e sistema de agricultura orgânica. Assim, é possível comparar, por exemplo, as diferenças relacionadas à biodiversidade e os impactos de diferentes práticas conservacionistas vegetais e mecânicas sobre a qualidade das águas e do solo, entre outros.

Observar uma trincheira, onde se pode estudar as características físicas do perfil do solo, textura, horizontes, permeabilidade, relacionando as características químicas do solo, podem ser verificadas utilizando-se de um kit específico para este fim.

É importante a “leitura” da paisagem sobre a relação ambiental da diversidade e complexidade de uso e ocupação da terra na melhoria da percepção ambiental, como, por exemplo, o significado do divisor de águas, que delimita as bacias hidrográficas, para a gestão adequada dos recursos naturais.

Kits pedagógicos

Valéria Sucena Hammes
Francisco Miguel Corrales

Um conjunto temático de materiais de apoio à investigação do meio, dentro ou fora da sala de aula. As peças didáticas são variadas, como vídeos, lupas, luvas, rolo de barbante, jogos, etc. Reúne-se todo o material de pesquisa e estudo sobre o tema específico em maletas, caixas ou estojos.

Flora

Contém chaves de identificação, herbários e possibilita conhecer, de forma didática, as partes constituintes das plantas (folhas, flores, frutos e sementes), que não são observáveis facilmente sem esse suporte.

Fauna

Pode ser constituído por animais empalhados ou insetários. Deve-se evitar a morte de animais para estudo.

Água

No mercado, encontra-se uma variedade de minilaboratórios de análise físico-química, como, por exemplo, a análise rápida da qualidade das águas, segundo a turbidez, pH, condutividade e disponibilidade biológica de oxigênio e que pode ser determinada no campo.

Solo

Propõe-se um conjunto de dois kits, que demonstra o processo de formação do solo e dos seus fatores de degradação e conservação.

Em um deles, contendo em sua superfície terra com cobertura vegetal composta por gramíneas, em que, ao ser regada, pode-se observar que a coloração da água drenada ao sair em tubos instalados na parte inferior (representando o perfil interior do solo) contém menos partículas de terra, e é menos turva que a água coletada no outro kit, que não apresentará, por sua vez, a terra com cobertura vegetal.

Geomorfologia

Um conjunto de pequenos fragmentos de rochas coletados na região representa uma amostra do material presente no subsolo e sua relação com os tipos de solos. Sua caracterização pode ser feita pela predominância dos tipos de rocha: magmática ou ígnea, como granito, basalto e pedra-pome; sedimentares ou

estratificadas, como arenito, calcário ou cascalhos; ou por rochas metamórficas, tais como gnaisse, ardósia e mármore.

Experiências sobre o princípio dos vasos comunicantes podem demonstrar a diferença entre uma nascente e uma mina. A possibilidade de captação de água e manutenção dos níveis mais altos da primeira influi na vazão da segunda.

Atmosfera

Velas, garrafas, copos, fermento e bexigas auxiliam experimentos de percepção de existência do ar, de alguns componentes gasosos e função ecológica de massa de ar que envolve a Terra, que buscam estudar:

- A importância do ar para o ser humano.;
- O oxigênio como gás comburente.
- A presença do dióxido de carbono que, em excesso, retém o calor do Sol e torna a Terra mais quente pelo efeito estufa.
- O ciclo do nitrogênio e as bactérias fixadoras de nitrogênio ao solo e pela decomposição retorna à atmosfera.
- O vapor d'água que influi na amplitude térmica do dia.

Energia

Vidros, vasos, cartolina, pano, flores e gramados são suficientes para observar, segundo Walpole (1991), o efeito de radiação solar no processo fotossintético de produção vegetal, pela mudança de pigmentação das plantas e fototropismo.

Clima

Pedaços de pano (seis), uma flor branca recém-cortada, anilina, uma garrafa PET, etiqueta e pequenos apetrechos servem para investigar o elemento climático, nas observações das manifestações climáticas da natureza, em todas as coisas. A condensação do vapor d'água numa panela tampada pode demonstrar como ocorre a precipitação pluvial. No vestuário, na alimentação, no trânsito caótico após uma chuva, no racionamento de energia no período de estiagem¹, efeito estufa provocando o descongelamento das calotas polares, aumento do nível dos mares e oceanos e catástrofes por todo o mundo. Por isso o clima é considerado pelos especialistas de todo o mundo como a manifestação global das ações ambientais locais.

¹ Estiagem – Seca, período em que deixa de chover.

Observações climáticas

Valéria Sucena Hammes

Em todo lugar se pode observar as condições climáticas e associá-las a várias ocorrências e causa de outras. O vento e o calor do sol afetam a evaporação dos corpos d'água e transpiração das plantas, que afetam a maior ou menor demanda de água.

A precipitação pluvial recarrega os lençóis de água. Um medidor de chuva, pluviômetro, pode ser feito com uma garrafa plástica e uma régua feita em etiqueta. Corta-se a parte superior da garrafa e a encaixa, de cabeça para baixo, na outra parte formando um funil. A régua marca uma escala lateral. O medidor deve ser fixado no chão, em lugar aberto, protegido do vento e de gotículas lançadas pelas folhas das árvores. A medição diária e esvaziamento da garrafa possibilitam o tabelamento e elaboração de mapa pluviométrico.

A observação das nuvens pode ser associada a circulação atmosférica. Observem no céu as nuvens formando-se pelo acúmulo de vapor d'água. Umas na forma de montes (cúmulos) significam bom tempo e situam-se em torno dos 2.000 m. O resfriamento noturno ocorre com o distanciamento do sol, e as nuvens dispõem-se em camadas (estratos) entre 100 e 2.000 m. A presença de nuvens em fiapos (cirros) significa a aproximação das massas de ar frio, ocasionando em geral ventos frios.

Mudanças de temperatura e pressão movem grandes massas de ar. Quando a pressão do ar aumenta, é sinal de tempo ensolarado. Se o barômetro indica diminuição da pressão, o tempo vai "fechar"!

O movimento da massa de ar quente substituída pela massa de ar fria provoca os ventos (correntes de convecção), medidos pelo anemômetro, que podem ser classificados assim: a velocidade dos ventos varia de calma, quando a fumaça sobe em linha reta; brisa, quando os ramos pequenos se movem; vento moderado, quando as árvores balançam um pouco; vento forte, quando as grandes árvores balançam; ventania, quando caem as telhas; tempestade, se há danos generalizados; furacão, quando provoca catástrofes, com ventos de mais de 150 km/h.

A direção do vento predominante pode ser anotada todos os dias observando-se o cata-vento ou biruta. Essa informação freqüentemente está associada a fenômenos climáticos, específicos do local, que influenciam muitas atividades, como a navegação, condições de vôo, etc. Sugere-se consultar grupos de pescadores, agricultores, a defesa civil, controle de vôo de aviões etc.

Da mesma forma, não é raro observar a ocorrência dos demais fenômenos numa escala microclimática influenciada por quebra-ventos, ausência e presença de mata, temperatura e umidade em área de ocupação urbana, arborizada ou não.

Referências

- OMETTO, J.C. *Bioclimatologia vegetal*. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 440 p.
- WALPOLE, B. *Ciência divertida – Ar*. São Paulo: Melhoramentos, 1991. 40 p.

O uso do espaço para o desenvolvimento sustentável

Valéria Sucena Hammes

A principal missão da educação ambiental é a formação de sociedade sustentável para tornar viável o desenvolvimento sustentável – modelo de desenvolvimento que pretende garantir às gerações futuras pelo menos as mesmas oportunidades da atualidade, e não fundamentado principalmente nas relações econômicas como o modelo vigente.

Somente com a adoção de uma política que compatibilize “desenvolvimento” – ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e, conforme Valois (2002), politicamente legal e transparente –, com a “conservação dos recursos naturais” e com a “produção de alimento” saudável e acessível a toda população é que o desenvolvimento pode ser considerado sustentável.

Essa realidade será possível quando a sociedade (setor público, setor privado e sociedade civil) se conscientizar sobre todas as condições necessárias, como defender políticas de utilização racional do espaço, para dar suporte a três condições de sustentabilidade:

- Área de desenvolvimento – Atividades econômicas (indústria, mineração, comércio, serviço) – pela função material do solo como suporte e fonte de material.
- Área de desenvolvimento agrícola – Para o uso racional da função alimentar do solo, recomenda-se reservar as terras mais férteis para as atividades agrícolas.
- Área de Preservação Permanente – APP – Além da função biológica, a mata de topo de morro tem a função ecológica (filtro) de recarga dos aquíferos, ao auxiliar a recuperação dos reservatórios subsuperficial e elevação dos lençóis freáticos. Atua como um sistema de produção de água para o abastecimento, irrigação e demais usos. A mata ciliar não só retém o solo perdido pela erosão, mas o seu sistema radicular tem a função ecológica de “filtrar biologicamente” os contaminantes despejados pelos efluentes.

A maquete ilustrada na Fig. 9 pode ser feita com dois tabuleiros de plástico, uma garrafa PET cortada ao meio, terra, plantinhas e gravetos colhidos num jardim e tinta não tóxica.

No tabuleiro de uso inadequado, colocam-se galhos queimados em cima, para simbolizar os desmatamentos, e na parte de baixo, empilham-se alguns galhos para simbolizar a destruição da Mata Ciliar. Na área intermediária, são colocados feixes de grama cortada alinhados “morro abaixo”. Jogando água aos poucos, formam-se os sulcos, simbolizando a erosão. Pode-se ainda colocar edificações desenhadas em papel, despejando o esgoto à beira do curso d’água. Na calha do rio, coloca-se a terra perdida pela erosão e também é possível simbolizar o lixo com miniaturas (garrafa, pneu, etc.), efluentes e contaminação com um pouco de tinta colorida escorrida no solo e na “calha do rio morto pelo assoreamento”.

No tabuleiro de uso adequado, forma-se uma “mata” no topo e outra na beira do rio (Mata Ciliar). Na área intermediária, acompanhando perpendicularmente a inclinação, alinham-se os feixes de grama cortada simbolizando o plantio em curva de nível. É possível também simbolizar as estradas e colocar uma dobradura de papel na forma de sanfona, com edificações de casa, comércio, indústrias, estação de tratamento de água e esgoto e aterro sanitário. Na calha do rio azul, coloca-se água limpa, seixos e peixinhos pintados.

Após o preparo da maquete, os tabuleiros devem ser mantidos inclinados, simbolizando a ondulação do relevo.

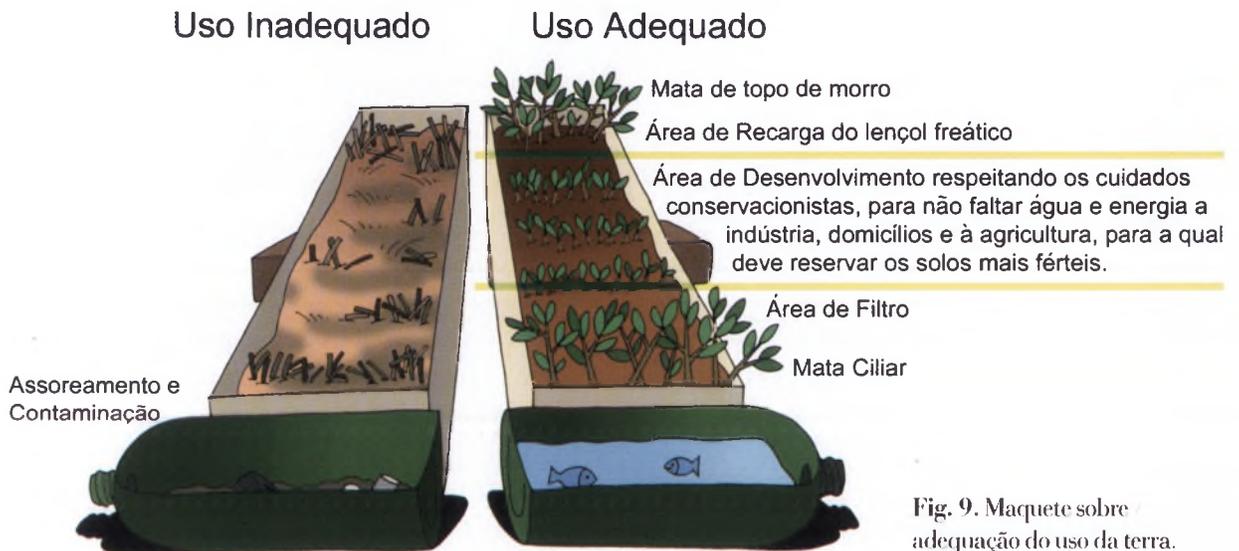


Fig. 9. Maquete sobre adequação do uso da terra.

Referências

VALOIS, A. C. C. *Desarrollo agroindustrial de la Stevia Rebaudiana (Bert) Bertoni en Los Yungas de La Paz*. Montevideo, Uruguay: FIDA-Mercosur. 2002. 128 p. (Síntesis del Informe Técnico).

Atores sociais e unidades de educação (agro)ambiental

Valéria Sucena Hammes

A educação ambiental tem o desafio de sensibilizar, conscientizar e se possível contar com a colaboração solidária dos mais “diversos atores sociais”. Para tal, é preciso que as atividades de educação ambiental sejam canais de comunicação adequados, de modo que seu exercício efetivamente influa para a formação de sociedade sustentável.

No entanto, cada ator é parte integrante de um segmento social numa área de atuação, com unidades sociais representativas, e linguagem própria. Existem instituições governamentais e não governamentais dirigidas a atender aos diversos segmentos da sociedade civil e setor privado, que podem atuar na “promoção desse processo de conscientização”, como Conselhos Municipais, Confederações e Clubes de Serviço. Como o setor público atende as demandas estabelecidas pelas políticas públicas não necessariamente de cunho ambiental, deve ser sensibilizado pelas instituições governamentais competentes e buscar intercambiar experiências no tratamento da questão ambiental em suas diversas instâncias (federal, estadual e municipal).

Após identificados o(s) ator(es) social(is) para o(s) qual(is) a(s) instituição(ões) se dedicam, é importante identificar aqueles que podem atuar como agentes multiplicadores com seus pares: agricultor, mãe, dona de casa, comerciante, industrial, enfim, representantes das diversas etapas da cadeia socioambiental, para que sejam preparados e estimulados a dar continuidade ao processo de conscientização.

Numa comunidade pode haver mais de uma liderança, sendo umas mais (in)fluente que outras naquele meio social. É interessante que também sejam convidados a atuar como “agentes multiplicadores da defesa ambiental” pela sociedade civil e setor privado, criando-se Unidades de Educação Ambiental. Assim como os educadores da rede de ensino, que além de preparar a geração para um futuro sustentável, podem envolver os pais e a comunidade para cooperativamente atuarem na melhoria da qualidade de vida local. Outras Unidades podem ser formadas, para motivar a participação comunitária, inclusive as empresas podem promover condições (comissões, projetos) à internalização da questão ambiental para melhorar as relações humanas, melhoria de processos e do espaço físico.

A criação de Unidades de Educação Ambiental requer uma primeira etapa de planejamento por parte dos coordenadores (promotores e agentes multiplicadores) para programar as etapas “ver, julgar e agir” do processo, respectivamente para reunir os principais atores sociais a debater sobre sua condição de vida, sobre o reconhecimento da situação atual e de suas potencialidades, avaliação dos problemas e busca de alternativas para a melhoria da qualidade de vida.

A Unidade de Educação Agroambiental por exemplo é um fórum configurado por uma ou mais propriedades rurais, igreja, escola, clube, etc., onde os agricultores tratam de seus problemas e soluções, convidam técnicos, representantes da prefeitura e outros, para, juntos, de forma organizada (associação, cooperativa, etc.) ou não, encontrarem melhores condições de sustentabilidade.

A união dos atores sociais com objetivos comuns torna-se, assim, uma estratégia de viabilização de projetos sociais, ideal para o fortalecimento da atividade agrícola. Sem dúvida, o grupo agrega valores individuais, aumentando a possibilidade de realização.

Essa é uma boa alternativa para os inúmeros municípios que se preparam para cumprir o Estatuto da Cidade e desenvolver a *Agenda 21* local, mas voltados preferencialmente ao planejamento da área urbanizada, formando Conselhos Municipais de Desenvolvimento com a participação de cidadãos. Nem sempre se dão conta que muitos problemas ambientais se originaram da relação “truncada” com a zona rural e que nela também se encontram as soluções. Para isso, é importante que o planejamento territorial não se limite a área urbana, mas envolva todo o perímetro municipal, com as áreas rural e natural ainda existentes, e também permita a participação da comunidade situada nessas localidades. O Estatuto da Cidade representa uma melhora dessa condição ao associar o planejamento ambiental ao ordenamento territorial do município, possibilitando assim a sinergia entre o rural e o urbano. Casos de sucesso podem ser expostos para conscientizar os atores sociais sobre o potencial da ação conjunta, estimulando a participação cidadã, que, segundo Paulo Freire, é a mola mestra do processo democrático.

Teste de percepção ambiental do aluno ou professor

Valéria Sucena Hammes

Avaliar a percepção ambiental requer estabelecer critérios para categorizar determinadas informações fundamentais no processo de transformação do meio (Boer, 1990).

Propõe-se um teste para avaliação da percepção ambiental, que pode ser aplicado ao aluno ou professor, ou mesmo à equipe ou aos colaboradores, para promover o debate sobre o andamento do projeto, ou para orientar a necessidade de capacitação dos educadores, sobre esse ou outro aspecto.

O teste baseia-se na análise quantitativa da presença de categorias em desenhos da paisagem em estudo. A repetição do teste no meio e/ou final do ano possibilita verificar mudanças de interpretação, a partir da comparação das diferenças entre a frequência relativa do pós-teste com o pré-teste.

Sugere-se a seguir, um conjunto de categorias para avaliar a percepção ambiental de alunos e professores participantes de projetos escolares de educação ambiental, em áreas rurais sob intensa pressão urbanística e industrial. De maneira geral, as 13 categorias avaliam a inserção do ser humano e da agricultura no contexto paisagístico.

1. Inserção da figura humana – Visão do homem como agente ativo no meio, seja como destruidor ou conservador, mas como sendo causador de impactos e intervenções ambientais.
2. Inserção da figura do sol – Visão da necessidade e importância dos recursos naturais inesgotáveis, no caso a energia do Sol, essencial para a dinâmica da vida na Terra.
3. Inserção dos cursos d'água – Visão da necessidade dos recursos naturais de disponibilidade limitada, no caso a água. Sua representação é importante, pela necessidade direta de consumo e as pessoas já estarem sentindo os efeitos da sua poluição.
4. Inserção da figura de animais – Visão dos animais em interação com o meio, expressão natural da biodiversidade.
5. Paisagem natural – Visão de ambiente voltada às paisagens naturais, visão ingênua de que tudo está bem.
6. Inserção da energia elétrica – Visão da necessidade da energia elétrica para o desenvolvimento e bens de consumo da vida moderna, seja alternativa ou distribuída pela rede de transmissão das concessionárias.
7. Inserção de resíduos – Visão realista da relação de desequilíbrio da interação antrópica com a natureza e a necessidade da destinação adequada.
8. Focos de paisagem natural junto a paisagens modificadas – Noção da necessidade de preservação de uma certa porcentagem de área nativa ou reconstituída, junto às áreas de exploração.

9. Paisagens modificadas pelas construções (fábricas, residências, armazéns) – Representam o processo adiantado de intervenção antrópica, inclusive da agricultura.

10. Paisagem modificada pela agricultura – A agricultura interage com o meio, causa alguns impactos, porém é uma atividade essencial para a sobrevivência humana.

11. Sistemas de transportes e comunicação (antenas, vias e veículos) – Representam a necessidade de escoamento, distribuição de produtos, busca de serviços, enfim, intenso fluxo de informação, pessoas e produtos. Podem estar associados a globalização.

12. Visão de conjunto entre meio urbano e rural – Compreensão da possibilidade de que o ambiente, a agricultura e o homem como um todo num processo de desenvolvimento organizado que pode vir a ser sustentável.

13. Separação entre meio rural e urbano – Dois meios distintos sem interação, nem dependência, sem compromisso de preservação ou sustentabilidade.

O processo de avaliação da percepção ambiental, através dos desenhos, dá-se em cinco etapas:

Realiza-se a análise e marcação das categorias presentes em cada desenho do pré-teste.

Numa tabela, anota-se a soma de ocorrência (frequência f) de cada categoria, do conjunto de desenhos por grupo em avaliação. Ou seja, cada turma ou grupo de pessoas em avaliação pode corresponder a uma linha no quadro. Na linha, logo abaixo, calcula-se a frequência relativa ($Fr=f/S$, frequência dividida pelo total obtido com a somatória de todas as somas de categoria), cujo termo significa a possibilidade de aquela categoria apresentar-se novamente, naquele momento (Tabela 7).

Tabela 7. Frequência das categorias do pré-teste.

Análise de frequência	Categorias													Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
f Grupo 1x	1x_1	1x_2	1x_3	1x_4	1x_5	1x_6	1x_7	1x_8	1x_9	$^1x_{10}$	$^1x_{11}$	$^1x_{12}$	$^1x_{13}$	Σf^1x
$Fr_{pré} = f^1x_i / \Sigma^1x$	F^1x_1	F^1x_2	F^1x_3	F^1x_4	F^1x_5	F^1x_6	F^1x_7	F^1x_8	F^1x_9	F^1x_{10}	F^1x_{11}	F^1x_{12}	F^1x_{13}	100%

Posteriormente, aplica-se o pós-teste. Repete-se o processo de marcação de categorias presentes em cada desenho. Calcula-se a frequência relativa de cada categoria (Tabela 8).

Tabela 8. Frequência das categorias do pós-teste.

Análise de frequência	Categorias													Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
f Grupo 2x	2x_1	2x_2	2x_3	2x_4	2x_5	2x_6	2x_7	2x_8	2x_9	$^2x_{10}$	$^2x_{11}$	$^2x_{12}$	$^2x_{13}$	Σf^2x
$Fr_{pós} = f^2x_i / \Sigma^2x$	F^2x_1	F^2x_2	F^2x_3	F^2x_4	F^2x_5	F^2x_6	F^2x_7	F^2x_8	F^2x_9	F^2x_{10}	F^2x_{11}	F^2x_{12}	F^2x_{13}	100%

O processo de avaliação, por comparação do pré e pós-testes, efetua-se, segundo a interpretação das diferenças obtidas, entre as freqüências relativas das categorias do pós-teste e a freqüência relativa do pré-teste ($Fr\ pós - Fr\ pré$), a exemplo da Tabela 9.

Tabela 9. Diferença entre as freqüências relativas de ocorrência da categoria nos desenhos dos pré e pós-testes.

Análise de freqüência	Categorias													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Fr pré	$F^1_{x_1}$	$F^1_{x_2}$	$F^1_{x_3}$	$F^1_{x_4}$	$F^1_{x_5}$	$F^1_{x_6}$	$F^1_{x_7}$	$F^1_{x_8}$	$F^1_{x_9}$	$F^1_{x_{10}}$	$F^1_{x_{11}}$	$F^1_{x_{12}}$	$F^1_{x_{13}}$	100%
Fr pós	$F^2_{x_1}$	$F^2_{x_2}$	$F^2_{x_3}$	$F^2_{x_4}$	$F^2_{x_5}$	$F^2_{x_6}$	$F^2_{x_7}$	$F^2_{x_8}$	$F^2_{x_9}$	$F^2_{x_{10}}$	$F^2_{x_{11}}$	$F^2_{x_{12}}$	$F^2_{x_{13}}$	100%
Fr pré - Fr pós	$^{12}_{x_1}$	$^{12}_{x_2}$	$^{12}_{x_3}$	$^{12}_{x_4}$	$^{12}_{x_5}$	$^{12}_{x_6}$	$^{12}_{x_7}$	$^{12}_{x_8}$	$^{12}_{x_9}$	$^{12}_{x_{10}}$	$^{12}_{x_{11}}$	$^{12}_{x_{12}}$	$^{12}_{x_{13}}$	%

A diferença expressa a mudança na interpretação cognitiva da paisagem. O resultado obtido é a compreensão na mudança da percepção do avaliado, expresso graficamente ao enfatizar alguns elementos em detrimento de outros.

O mesmo processo de avaliação pode ser utilizado em outros contextos ambientais, alterando-se as categorias de análise dos desenhos e, se necessário, suprimindo ou acrescentando outras categorias.

Dessa forma, é possível também utilizar indicadores de questões socioeconômicas e culturais desde que possam ser percebidas na paisagem, como, por exemplo, favelas, condomínios de alto padrão, pólos industriais, nível de manejo agrícola, serviços básicos, e indicadores culturais, que diferenciem rural e urbano, agrupamento indígena, assentamentos rurais, pequenos agricultores, etc.

Referência

BOER, N. O meio ambiente na percepção de alunos que recebem educação ambiental na escola. *Ciência e Ambiente*. Santa Maria, p. 91-101, jan./jun. 1994.

Avaliação simplificada do projeto

Valéria Sucena Hammes

Nem sempre é possível reunir e realizar uma avaliação detalhada, com todos os envolvidos, principalmente se é um número elevado de pessoas. De maneira geral, os grupos responsáveis pelas atividades estratégicas organizam os resultados e apresentam suas conclusões.

A avaliação geral é realizada de maneira simples, semelhante, porém, com algumas modificações à proposta de avaliação de Silva (1996) :

1. Aponte um ponto forte do projeto.
2. Aponte um ponto fraco do projeto.
3. Dê a nota 4, 2 ou 1, qualificando de forma correspondente como ótimo, bom ou regular os itens:
 - () Tema gerador
 - () Estratégia
 - () Técnicas didáticas
 - () Liberdade de expressão para manifestação da criatividade, sentimento, solidariedade e visão crítica
 - () Equipe
 - () Resultados

Análise dos dados

O número de pessoas vai determinar um valor máximo e mínimo, cuja diferença dividida por três (número de classes) é igual ao número de pessoas. Definem-se três intervalos de classe equivalentes a ótimo, bom e regular. Por exemplo, 40 pessoas podem gerar resultados mínimos de 40 e máximos de 160. A diferença dividida por três é $(160 - 40)/3 = 40$. As classes obtidas são: regular, de 40 a 80, bom, de 80 a 120, e ótimo, de 120 a 160.

Reflexão e avaliação do processo

Uma sugestão é que regular seja critério para alteração total do processo, bom indique a necessidade de algumas adequações e, na condição ótima, indica a manutenção e continuidade da proposta do projeto, o que não impede a adequação à nova realidade, ou aumento na abrangência da área e/ou do público.

4. Marque a alternativa de Análise dos dados tomada de decisão:
 - Tema gerador – Continua assim, amplia outras abordagens ou esgotou-se o assunto.
 - Envolvimento – Reduz o grupo envolvido, mantém a mesma equipe ou amplia o público alvo.
 - Área de estudo – Reduz, mantém a mesma ou amplia.

Análise dos dados

Da mesma forma que o item anterior, pode-se atribuir valor para facilitar a compreensão e imparcialidade da opinião geral do grupo.

Reflexão e avaliação do projeto

O projeto evolui naturalmente, com a adesão gradativa de alunos, professores, funcionários, pais e outros, além de novas abordagens. O resultado obtido no item 3 pode indicar mudanças de estratégias e responsáveis por atividades estratégicas. Os erros devem servir sempre para melhorar o processo participativo.

5. Espaço para sugestões e críticas.

A partir dos resultados, sugestões e críticas manifestados nos itens anteriores, o grupo estabelece as diretrizes do próximo projeto.

Referência

SILVA, D.J. **Viva a floresta viva**: manual metodológico de capacitação estratégica em educação ambiental. Santa Catarina: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente-Programa de Educação Ambiental, 1996. 63 p.

Produção coletiva de publicação

Valéria Sucena Hammes

O processo participativo reúne representantes da coletividade, para buscar soluções aos problemas que os afligem direta ou indiretamente, de maneira consensual.

É um desafio que depende da vontade e empenho dos organizadores do processo e da resistência da própria comunidade em acreditar na exequibilidade de sua manifestação.

Em princípio, a comunidade escolar possui problemas e um grupo relativamente bem definido. Porém, não é um costume a direção da escola empenhar-se na sensibilização do grupo a participar do processo de planejamento, sobrecarregando-se e postergando a resolução dos problemas. Certamente, o processo participativo reduz as obrigações ao exequível, pois é de interesse comum à coletividade, ou seja, a “motivação” inicial é garantir:

- Boa merenda.
- Frequência regular às aulas.
- Melhor formação dos alunos.

Os organizadores do processo apresentam a proposta ao grupo que :

- Relaciona os problemas.
- Os recursos disponíveis.
- As suas limitações.

Sensibilizado pela possibilidade de melhoria da qualidade do ensino, o grupo, com a participação especial dos pais, é orientado a manifestar sua opinião sobre:

- Quais as soluções possíveis para os problemas apresentados?
- Como cada indivíduo pode cooperar?

Diante dessas respostas, o grupo define uma estratégia de ação, para enfrentar o desafio.

Seja qual for o resultado obtido, é importante a divulgação para a comunidade sobre o progresso atingido com o processo participativo de aprendizagem e trabalho cooperado. Relembrando sempre a condição inicial, para dar uma dimensão de tempo e envolvimento do processo e reforçando assim, a importância da participação de todos. Mas como produzir um material de divulgação, seja um jornal ou um informativo, para retratar a experiência do grupo, ou mesmo a produção de um material de apoio como uma cartilha ou uma coletânea de pesquisas sobre a região, sem perder sua identidade, relatado na visão de uma pessoa ou duas ?

É simples, desde que seja planejado todo o processo previamente, para definir-se:

- O que será produzido – Um jornal, um informativo para a escola ou bairro, um livro, enfim, qual o público-alvo e qual o material mais adequado para efetuar essa comunicação social.

- Qual o tema gerador – Manchete do jornal ou informativo, título do livro.
- Como deve ser composta a publicação – Quais as informações essenciais, em que seqüência as contribuições devem estar organizadas, quem são os melhores relatores de cada uma das informações, quem vai atuar como revisor de texto (conteúdo), revisor lingüístico (ortográfico), como vai ser reproduzida e distribuída a publicação e quem vai se responsabilizar em tomar as providências necessárias. Quando se abordam questões técnicas, em parceria com outras instituições, é importante comunicar a produção do material e convidá-las a participar, seja como autor ou revisor.
- Reordenação da composição da publicação – Se necessário, rediscutir o perfil dos relatores e da composição da publicação. Definir os parâmetros e critérios de avaliação das contribuições.
- Revisão das contribuições – O restante do grupo que não participou da redação dos textos, tal como um conselho editorial, lê todo o material. Se o número de páginas é muito grande, divide-se em subgrupos de 5 pessoas por exemplo. Procedem-se então a “leitura silenciosa” e faz-se a análise individual dos textos, segundo os parâmetros e critérios predefinidos pelo grupo. Em seguida o subgrupo discute a avaliação de cada um e apresenta o seu parecer final. Se necessário, retorna ao autor para as alterações recomendadas.
- Revisão final – Realiza-se a revisão ortográfica.
- Impressão – É importante salientar que toda a produção literária é regida pela Lei de Direitos Autorais. Portanto, em caso de produção de livros ou cartilhas, encaminha-se o pedido do ISBN (número de registro) à Fundação Biblioteca Nacional e, a seguir, pede-se sua catalogação à Câmara Brasileira do Livro, que precisará do ISBN para fornecer a ficha catalográfica do material, antes de encaminhá-lo para a gráfica ou editora.
- Distribuição – A produção coletiva só atinge o seu objetivo de estimular o envolvimento da comunidade ou outras iniciativas comunitárias se o público-alvo recebê-la. Nesse caso, pode ser necessário divulgar nos meios de comunicação local, onde encontrar tal material, ou distribuí-lo numa feira escolar, nas escolas da rede pública ou nas instituições que se disponham a tal.

Conforme a complexidade do material, cada uma dessas etapas equivale a uma tomada de decisão ou mesmo uma reunião, com objetivos e datas definidas. Assim é definida a programação, que deve respeitar o período disponível para a elaboração coletiva da publicação.

Dessa forma, foi produzida esta série de cinco volumes de caderno básico sobre Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável prevista no Projeto de Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável. Os temas foram definidos no VI Módulo do Curso de Capacitação dos Educadores Agroambientais, em 2000. Na primeira reunião, definiu-se a formatação dos livros, a composição das partes, os respectivos conteúdos e a função dos participantes. Foram contatados todos os possíveis colaboradores na redação dos textos, ausentes da reunião anterior. Na reunião seguinte, foram apresentadas suas sugestões e rediscutiu-se a programação, local das reuniões e composição das partes. Os coordenadores e professores revisaram os textos, segundo os critérios de adequado, adequado com alterações e inadequado, sobre os parâmetros ade-

quação do conteúdo ao tema, objetividade e clareza, dialógico, aplicabilidade e praticidade, organicidade seqüencial e motivador, estimulante ou informativo. Alguns textos retornaram aos autores que efetivaram seu compromisso em atender as recomendações dos educadores, público-alvo do material. Realizou-se a revisão lingüística e edição dos textos. O grande volume de material, a diversificação de conteúdo e linguagem exigiram uma revisão técnica à parte, com o intuito de oferecer um material de qualidade, à altura da função dos educadores do cidadão do amanhã, assim como respeitar a forma de cada autor abordar e transmitir seu conhecimento. Este material é, portanto, o resultado concreto de uma produção coletiva de publicação realizada em 12 meses, envolvendo 73 educadores e 100 especialistas.



Produção editorial, impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

Proposta metodológica de macroeducação

A educação ambiental na escola trabalha a conscientização do cidadão do futuro para uma sociedade sustentável. O caráter de transversalidade do parâmetro meio ambiente é um desafio para o educador, que encontra neste livro uma orientação metodológica socioconstrutivista, para a participação da comunidade escolar nos projetos. Sua natureza dialógica propõe o fortalecimento da cidadania e reconhecimento de seu espaço ambiental, num processo gradativo de sensibilização, conscientização e ação solidária, que ocorre com a compreensão dos fatos pela comunidade sobre a defesa ambiental. É um estímulo para que os educadores passem a atuar na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada e socialmente justa, com alternativas economicamente viáveis a sua realidade ambiental.

"...reconhece o valor social e ambiental da proposta, que atende, com competência, à grande demanda que existe por material de educação ambiental voltado ao meio rural. Há uma impressionante amplitude de assuntos abordados que são fruto de um extenso trabalho de preparação e validação. O material fornece, também, um recurso muito escasso: sugestões práticas e objetivas de atividades pedagógicas para transmitir conteúdos específicos, tornando-o extremamente consistente e oportuno".

Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – Unesco – Brasil

