



**UMA PROPOSTA DIDÁTICA PROMOVENDO A CULTURA CÍVICA E A
CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: O ESTUDO DIRIGIDO COMO APORTE
METODOLÓGICO.**

Ciências para a sustentabilidade

Robson Trevisan¹
Agostinho Serrano²

Resumo: Este artigo busca a articulação e apresentação de uma proposta didática educativa-ambiental segmentada na concepção ideológica do objetivo número 20, constituinte da Agenda 21 brasileira, que em sua descrição empenha-se na promoção do desenvolvimento da cultura cívica e de novas identidades na sociedade da comunicação, respeitando a diversidade cultural e social da população. Para tanto, escolheu-se como conteúdos de conhecimento os fatores de degradação ambiental oriundos do descarte incorreto do óleo de cozinha já utilizado, e posteriormente, o estudo do processo de saponificação com a fabricação caseira do sabão e também a explanação sobre as diversas possibilidades de reutilização do óleo, como produção de biodiesel, produção de sabão, produção de tintas a óleo e produção de massa de vidraceiro. A condução para esta proposta pedagógica segue os métodos relacionados ao estudo dirigido, tendo em vista a sua dinâmica encorajadora à independência do aluno. Espera-se que esta práxis, quando empregada, possibilite asserções de conhecimentos que contribuam para a evolução de uma postura crítica e reflexiva dos estudantes em relação à preservação do meio ambiente e toda a ciência que o circunda.

Palavras Chaves: Proposta didática. Agenda 21 brasileira. Óleo de cozinha. Estudo dirigido.

Introdução

O território brasileiro, a exemplo do contexto mundial, exhibe uma realidade preocupante com o descuido ambiental. Estudos como os de Arraes, Mariano e Simonassi (2012) e Bothomé (2013) indicam uma crescente degradação dos recursos naturais do planeta. Enquanto vive-se uma era digital com avanços tecnológicos significativos, presencia-se retrocessos em diversas esferas direcionadas aos cuidados ambientais. A preocupação com o meio ambiente no Brasil acontece há décadas, no entanto tais apreensões não efetivam a prudência necessária para o manejo dos recursos naturais, o desenvolvimento econômico almejado a qualquer preço, torna-se um dos principais fatores para o negligenciamento das leis de fiscalização estabelecidas pelo governo federal para a proteção de seus bens naturais.

Mantendo o conhecimento do cenário no qual a degradação ambiental cresce gradativamente, líderes mundiais buscam estabelecer tratados e protocolos que valorizem a

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil. Endereço eletrônico: robsontrevi@gmail.com.

² Doutor em Física. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil. Endereço eletrônico: asandraden@gmail.com.



preservação dos ecossistemas do planeta, prezando pelo equilíbrio social, ambiental e econômico. Em 1992 foi realizada na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, na qual foram pensados e produzidos documentos delineando comprometimento internacional direcionado ao desenvolvimento sustentável.

Dentre estes documentos, destaca-se a Agenda 21 Global, um documento que concebeu a importância de cada país no comprometimento e reflexão sobre a forma pela qual governos, empresas, organizações não-governamentais e todos os setores da sociedade poderiam cooperar no estudo de soluções para os problemas socioambientais. A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (BRASIL, 2004).

Incentivados pelas discussões e pelos resultados da conferência de 1992, e seguindo a Agenda 21 Global, o governo e a sociedade brasileira deram início a um conjunto de ações de construção de Agendas 21, em âmbito nacional, regional e local. O documento é resultado de uma vasta consulta à população brasileira, trata-se, portanto, de um instrumento fundamental para a construção da democracia ativa e da cidadania participativa no País.

Seguindo os princípios abarcados nas ações prioritárias apresentadas pela Agenda 21 brasileira³, pretende-se neste manuscrito descrever uma proposta de ação didática, caracterizada por um estudo dirigido, no qual as ações estejam amparadas pelos juízos da Educação Ambiental. Para tanto, as atividades serão segmentadas a partir de uma análise realizada sob o objetivo número 20, intitulado “Cultura cívica e novas identidades na sociedade da comunicação”, do documento brasileiro.

De acordo com Loureiro (2003) a problemática ambiental é, por definição, complexa e interdisciplinar, sendo assim, objetiva-se aqui a explanação de um estudo dirigido que promova a cultura cívica dos estudantes por meio de atividades que notabilizem a importância de “micro” ações sustentáveis para o estabelecimento de uma esfera social/ambiental/econômica equilibrada.

Uma breve percepção da Educação Ambiental

³ A Agenda 21 brasileira – ações prioritárias encontra-se disponível em <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>. Acesso em: 05/05/2018.



A educação em sua plenitude não é suficiente para solucionar diretamente os problemas emergentes da sociedade atual, mas dispõe de uma responsabilidade e capacidade para atuar indiretamente sobre a consciência e os valores dos cidadãos, orientando-os em suas ações no meio em que estão inseridos.

As investigações e discussões abarcadas pelas produções científicas nas últimas décadas a respeito das questões ambientais, ganharam maiores dimensões, uma vez que, cada vez mais os ambientes importantes para a vida são afetados pelo aumento das ações que intensificam riscos e agravos socioambientais. Levando em consideração este descuido ambiental recorrente, torna-se necessário que a educação reforce as atividades direcionadas à postura consciente do indivíduo em relação aos cuidados com o meio ambiente.

Neste tocante, de acordo com Loureiro (2003), são muitos os potenciais de transformação que podem ser resgatados e intensificados pelos recursos da Educação Ambiental e de um currículo focado na superação dos conflitos e da violência socioambientais. Vê-se contribuições acertadas e possíveis nos campos da crítica, da epistemologia, da política e da ética para a reflexão esclarecedora e favorável a ações responsáveis e transformadoras no mundo. De acordo com Soares e Salgueiro (2007) a Educação Ambiental é um instrumento de transformação, sendo importante para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, gerando comprometimento e responsabilidade dos educandos nas ações sustentáveis.

A Educação Ambiental possui dimensões sociais e econômicas na análise dos problemas gerados pela pobreza, consumo, desenvolvimento tecnológico. Ela também deve promover e fortalecer o envolvimento da sociedade, seja por meio de organizações governamentais e não governamentais na discussão e inserção dos indivíduos na solução para os problemas ambientais, promovendo práticas sociais que minimizem os impactos ambientais. É importante perceber a Educação Ambiental nos seus aspectos econômicos e políticos, uma vez que ela não é neutra, e pode ser carregada pelos interesses governamentais e sociais. A Educação Ambiental deve promover a formação integral do indivíduo, fazendo com que este perceba a distinção entre o meio físico natural e o meio físico construído pelo homem (MAYER, 1998).

Sob esta ótica, torna-se desafiador estabelecer uma relação entre o meio ambiente e a educação, posto que há uma exigência continua na construção de novos conhecimentos para



compreender as atividades sociais cada vez mais complexas, bem como os riscos ambientais em crescente ocorrência. Conforme Carvalho (2004), é necessário que os professores reelaborem as informações ambientais que recebem para poder auxiliar os seus alunos na interpretação e no entendimento das expressões e dos significados relacionados ao ambiente.

Reforçando o desenvolvimento da dialética, Brandão (2004) reforça que a Educação Ambiental seja entendida e consolidada como um processo contínuo e longo de aprendizagem, onde as asserções ambientais não sejam tratadas de forma isolada, pautando-se assim, na construção de um estado de espírito em que escola, família e sociedade devem estar envolvidas, para vigorar a postura socioambiental consciente e crítica.

O Estudo Dirigido

Para a condução da atividade proposta, opta-se pela adoção de uma estratégia didático-pedagógica em que o aluno é fomentado a progredir intelectualmente, por meio do estímulo a desenvolver suas habilidades criativas e reflexivas, com operações de pensamento potencialmente significativas. Portanto, a construção das ações pedagógicas foi elaborada em consonância com os pressupostos do “estudo dirigido”, sendo este, de acordo com Nérici (1992) uma técnica ou método didático para encorajar a autonomia e independência do aluno na construção do conhecimento, preparando-o para futuras atividades educativas e vivências socioculturais.

Seguindo com o contexto do ensino, Libâneo (1994) salienta que no estudo dirigido o professor atua como facilitador da aprendizagem, orientando para que cada aluno alcance suas resoluções particulares, ansiando também o desenvolvimento de uma postura crítica e política. Sob a ótica do processo didático, alguns objetivos alcançáveis para este método, podem ser destacados, dentre outros: a oportunização de situações em que o aluno possa aprender por meio de sua própria atividade e de acordo com seu ritmo pessoal; acompanhamento próximo das diferenças individuais dos alunos, pelo professor e o favorecimento do desenvolvimento da capacidade de trabalhar, de forma livre e criativa, com os conhecimentos adquiridos, aplicando-os a situações novas, referentes a problemas cotidianos da sua vivência e a problemas mais amplos da vida social (LIBÂNEO, 1994).

Outro fator importante abordado por Libâneo (1994) são as ponderações essenciais para que o estudo dirigido cumpra sua função didática, ou seja, são necessários alguns pré-



requisitos relacionados ao professor e ao aluno. Quanto aos procedimentos necessários adotados pelo professor: escolher tarefas claras, compreensíveis e adequadas aos conhecimentos e capacidades do estudante; assegurar condições do ambiente que favoreçam a realização das atividades envolvidas; acompanhar de perto e às vezes individualmente as atividades realizadas pelos estudantes; aproveitar o resultado das atividades para compartilhar com os demais estudantes da turma. Já para os comportamentos e atitudes necessárias aos alunos, destaca-se: a escolha do que e como desenvolver as atividades requeridas; busca pelo domínio das técnicas do trabalho (saber buscar, utilizando-se de recursos variados, ler, resumir, expor os resultados etc.); desenvolvimento de atitudes de ajuda mútua, pedindo e recebendo auxílio não somente do professor, mas também dos colegas (interação social constante).

Diante deste panorama, reforça-se o estabelecimento da conexão entre o estudo dirigido e a ação didática proposta por este trabalho. As atividades desenvolvidas sob os pilares da Educação Ambiental, comprometidas com a mensagem passada pelo objetivo número 20 da Agenda 21 brasileira, na qual se promove o civismo e as identidades contemporâneas da sociedade, vão de encontro ao papel do educador, que além do domínio técnico em sua disciplina de atuação, possui grande responsabilidade para com a contribuição do florescimento da formação de alunos cidadãos, que desempenhem condutas críticas e emancipatórias em suas trajetórias acadêmicas, profissionais e sociais.

O estudo dirigido proposto por esse trabalho está direcionado para que seu desenvolvimento/aplicação possa acontecer em qualquer uma das três séries do ensino médio, apenas com alterações no aprofundamento dos conteúdos científicos presentes nas etapas da atividade multidisciplinar educativa-ambiental, que serão apresentadas na seção seguinte.

Segmentação da proposta: atividade Educativa-Ambiental

O estudo dirigido responsável pelo desenvolvimento da proposta didática está dividido em 5 momentos, que serão sucintamente descritos a seguir. Partindo das considerações iniciais acerca dos descasos ambientais em âmbito mundial até a sua conclusão com o plano da avaliação da atividade.



MOMENTO I – Consiste na apresentação inicial da proposta. Exposição de diversos dados presentes na literatura atual que caracterizem o descuido ambiental em território brasileiro e mundial. Para tanto, serão utilizados recursos multimídias.

Objetivo: Conscientização, “remorso”, choque de realidade.

Tempo de duração previsto: 1 hora-aula.

MOMENTO II - Estudo das principais ações humanas em contextos regionais e mundial para estabelecer o recuo da degradação ambiental e promover o desenvolvimento sustentável. Nesta etapa, serão discutidos os principais tratados de ações ambientais elaborados pelas nações. A Agenda 21 será estudada com maior ênfase, sendo o objetivo número 20 da agenda brasileira analisado em todo seu escopo científico-social-cultural.

Objetivo: Evidenciar a importância do civismo e dos movimentos pró sustentabilidade.

Tempo de duração previsto: 1 hora-aula.

MOMENTO III – Abordar as práticas “comuns” no cotidiano do estudante, que causam danos ao meio ambiente. Para tanto, será utilizado como caso principal o descarte incorreto do “óleo de cozinha”. Sabe-se que quando descartado de forma incorreta, o óleo pode provocar importantes impactos ambientais, dentre os diversos prejuízos ao meio ambiente, podemos citar os males aos recursos hídricos, ao solo, ao clima (caso submetido à combustão) e a estrutura de saneamento das cidades. Nesta etapa serão utilizados recursos multimídias e demonstrações experimentais, como a camada superficial formada pelo óleo em um recipiente com água, a infiltração do óleo no solo e a aderência do óleo em tubulações residenciais.

Objetivo: Alertar sobre os cuidados a serem tomados diariamente nas residências.

Tempo de duração previsto: 1 hora-aula.

MOMENTO IV – Indicação de possibilidades para a reutilização do óleo de cozinha e o seu descarte correto. Nesta etapa, os alunos serão conduzidos a pesquisar as formas de reutilização do óleo para minimizar os danos causados ao meio ambiente. Serão fornecidos os materiais necessários para a produção de sabão a partir do óleo de cozinha já utilizado. Caberá aos estudantes a organização e planejamento da produção, bem como a explicação dos principais processos químicos presentes na reação de saponificação. Compete aqui ressaltar a importância do cuidado com o pH do sabão ao final do processo, já que a maioria das receitas



fornecidas na internet resultam num sabão muito básico. Portanto, pretende-se ao final da produção, obter um sabão com pH mais próximo ao neutro, que atenda as características exigidas na legislação e não cause problemas de saúde.

Objetivo: Instruir atitudes corretas para o manejo do óleo de cozinha utilizado.

Tempo de duração previsto: 2 horas-aula.

MOMENTO V – Divulgação científica com as principais informações/conhecimentos, almejando uma conscientização ambiental e incentivando uma postura cívica da população atingida. Os estudantes construirão estratégias para a exposição de informações importantes relacionadas a todas as etapas da atividade realizada. As divulgações poderão ser realizadas em diversos ambientes, físicos e virtuais.

Objetivo: Divulgação de informações pertinentes com uma linguagem que aproxime o leitor leigo dos conhecimentos a serem apresentados no conteúdo exposto.

Tempo de duração previsto: 2 horas-aula.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE – Os alunos serão avaliados ao longo de todas as atividades desenvolvidas. Serão prezadas diversas características observadas, tais como:

- aplicação dos conhecimentos (a partir da argumentação explícita dos conhecimentos produzidos);
- relação entre o argumento e a situação proposta, ou seja, riqueza na argumentação (profundidade, variedade de informações e capacidade de síntese).

Síntese da proposta em forma de diagrama

Com o intuito de facilitar o entendimento do leitor acerca dos delineamentos metodológicos adotados neste trabalho, o Diagrama 1, a seguir, sintetiza a disposição dos desdobramentos teóricos-metodológicos.



Diagrama 1 – Síntese da proposta



Fonte: A pesquisa.

Considerações Finais

Ao longo do movimento de realização das atividades propostas, espera-se estabelecer uma relação tênue entre a postura cívica dos estudantes para com o meio ambiente e a construção de conhecimentos científicos obtidos com o auxílio dos desdobramentos metodológicos-teóricos apresentados.

A escola deve ser vista como espaço institucional, onde a Educação Ambiental é desenvolvida através da reflexão, objetivando a construção de um conhecimento objetivo e subjetivo na compreensão da realidade cognitiva de cada indivíduo, que se expressa a partir de sua vivência pessoal. É necessário o exercício da práxis na Educação Ambiental, pois apenas a ação gera um ativismo sem profundidade. Assim, a solução seria a articulação entre o pensar e o fazer, buscando harmonizar a atitude reflexiva e a ação da teoria com prática (GUIMARÃES, 1995).

Neste tocante, acredita-se que esta proposta de atividade educativa-ambiental possa estruturar, ainda que de forma incipiente, um espírito crítico e político com vertentes que prezem ações inteligentes, enquanto cidadãos, em circunstâncias sociais, ambientais e



econômicas. Sobretudo, não se pode esquecer que o ser humano não só faz parte, como é um agente importante no ecossistema terrestre, logo o seu comportamento perante ao meio ambiente deve ser orientado pelos princípios éticos e ambientais, projetando a manutenção dos recursos naturais.

Referências

ARRAES, R. A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **Revista de Economia e Sociedade Rural**. v. 50, n, 1, p. 119-140, 2012.

BOTHOMÉ, R. M. C. Poluição Hídrica e Desmatamento: crimes que ameaçam a humanidade. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v.1 n, 2, 2013.

BRANDÃO, C. R. **Identidade da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, 2004.

BRASIL – Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 brasileira: ações prioritárias**. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas, SP: Papirus, (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico), 1995.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2^a ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. In: **Ambiente & Educação** – Revista de Educação Ambiental da FURG, v.8, Rio Grande: Editora da FURG, 2003.

MAYER, M. **Educação Ambiental: de la investigación, Enseñanza de las ciencias**, Barcelona, 1998.

NÉRICI, I. G. **Didática geral dinâmica**. 11^a ed. São Paulo: Atlas, 1992.

SOARES, L. G. da C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2007.