

# A água no meio urbano: uma visão sobre seu uso a partir de uma trilha interpretativa

Simone Lima Dourado Ximenes Rodrigues<sup>1</sup>

Luiz Augustinho Menezes da Silva<sup>2</sup>

Paula Maria Alves Pereira Marques da Costa<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente relato apresenta a aplicação de uma trilha interpretativa urbana no município de Arcoverde- PE, utilizando-a como ferramenta pedagógica na área de educação ambiental. Teve como público alvo alunos do segundo ensino médio noturno. O objetivo da intervenção foi possibilitar a aprendizagem com metodologias que priorizassem o protagonismo para a formação de alunos mais conscientes, estimulando a participação ativa no processo de ensino-aprendizagem. A intervenção foi dividida em três etapas: (I) tomada de conhecimentos prévios, (II) a vivência da trilha e (III) a exposição do relato de experiência pelos alunos. O entusiasmo e a autonomia dos alunos durante a realização das etapas propostas permitiram concluir que houve uma sensibilização crítica ao encarar problemas ambientais como responsabilidade de todos. Foi constatado que trilhas como essa, possibilitam a aproximação dos alunos à problemática vivenciada, estimulando a busca de soluções, por meio de suas observações e reflexões no contexto que estão inseridos.

**Palavras chave:** Água, trilha, interpretação, sustentabilidade, meio ambiente.

---

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO- Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, simonedouradoprof@gmail.com;

2 Professor do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO- Universidade Federal de Pernambuco - UFPE laugustinhoms@gmail.com;

3 Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO- Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, paulabetosa@gmail.com;

## Introdução

A implementação de ações que desenvolvam, em adolescentes e jovens, atitudes de responsabilização consigo e com o meio que os cercam é de suma importância. E nessa perspectiva, uma trilha interpretativa que visa tratar sobre impactos ambientais e recursos finitos, como a água, torna-se relevante, pois possibilita ao aluno compreender e identificar os impactos causados por ações antrópicas, a corresponsabilidade pela sustentabilidade do recurso, além de aproximar o aluno aos problemas relacionados na sua comunidade. Conseqüentemente, a interpretação ambiental apresenta-se como uma importante ferramenta de Educação Ambiental (EA), contribuindo de maneira significativa na sensibilização social, possibilitando a interação entre as partes envolvidas no processo. É importante ressaltar que ela utiliza-se dos sentidos humanos como elemento facilitador no entendimento das relações entre o homem e o ambiente (GUERRA, 2005).

Segundo Vasconcellos (1997) as trilhas interpretativas, quando bem planejadas, podem conectar o visitante com o lugar estudado, aumentando a compreensão e interação com o meio, além de provocar mudanças positivas de comportamento e estimular a conservação do ambiente visitado. As trilhas interpretativas urbanas são recursos didáticos que viabilizam a informação biológica, a sensibilização e a conscientização ambiental, além de reforçar o traço dos lugares, das regiões e das paisagens, criando novos conteúdos que passavam despercebidos. Nesse viés, a interpretação ambiental proporciona ao desenvolvimento humano o estímulo à capacidade investigadora, levando o indivíduo a repensar seu modo de ver e sentir o meio ambiente como um todo, a partir da leitura e da percepção da realidade ambiental.

A trilha interpretativa urbana é desenvolvida em um espaço não formal de educação, sendo nesse caso um espaço não formal não institucionalizado que, segundo Queiroz et al (2011), são aqueles que não possuem estrutura física delimitada e nem pessoal qualificado para o desempenho de funções educativas. Esses espaços favorecem o desenvolvimento do sentimento de pertencimento além da construção de aprendizagem. Para Ghon (2006), o uso de espaços não formais potencializa a autoestima e concepções, de mundo que promovam a identificação com a realidade local.

No presente trabalho buscou-se integrar o espaço não formal com o formal de educação, sendo o primeiro utilizado como apoio para divulgação e aplicação do conhecimento científico. Entretanto, para que novos conhecimentos sejam apreendidos e/ou ampliados é de fundamental importância

que em sala de aula (espaço formal) surjam estratégias que permitam os alunos expressarem seus conhecimentos prévios, pois segundo a Ausubel, Novak e Hanensian (1980), a condição que mais interfere na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe, sendo o papel do professor saber o que o aluno já conhece para poder fazer novas intervenções.

Dessa forma, o presente trabalho busca demonstrar uma intervenção com trilha urbana realizada com a participação de alunos do ensino médio. Seu objetivo principal buscou possibilitar a aprendizagem com metodologias que priorizassem o protagonismo para a formação de alunos mais conscientes do seu papel com o ambiente e na sua comunidade a partir de uma trilha interpretativa que considerasse as problemáticas ambientais relacionadas a água e ao cotidiano do aluno. O estudo ainda forneceu condições para exposição oral e trânsito de saberes acerca da aprendizagem adquirida na trilha urbana.

## **Procedimentos metodológicos**

Essa experiência foi realizada com estudantes do ensino médio regular noturno da Escola Estadual Jornalista Edson Régis que está localizada na periferia da cidade de Arcoverde-PE. Teve como público alvo uma turma de 2º ano de ensino médio com 27 alunos matriculados. O presente estudo foi dividido em três etapas:

### **Etapa I – Construção dos mapas conceituais**

Nessa etapa foram utilizadas duas aulas de 40 minutos e, inicialmente, a turma de 27 alunos foi dividida em 5 grupos. Foram feitas orientações quanto a modelos de mapas conceituais que os alunos podiam usar, deixando exemplo no quadro. Além de uma conversar para mobilizar palavras chaves e conceitos a serem estruturados. Em seguida foram entregues papéis para que os conceitos sobre a água e o meio ambiente fossem organizados, de modo que formassem mapas conceituais como forma de exposição dos seus conhecimentos prévios, sendo importantes para acomodação de novas informações. A montagem dos mapas foi realizada de forma coletiva, conforme mostra a figura 1.

**Figura 1:** Montagem de mapas conceituais.



## **Etapa II – Trilha interpretativa urbana**

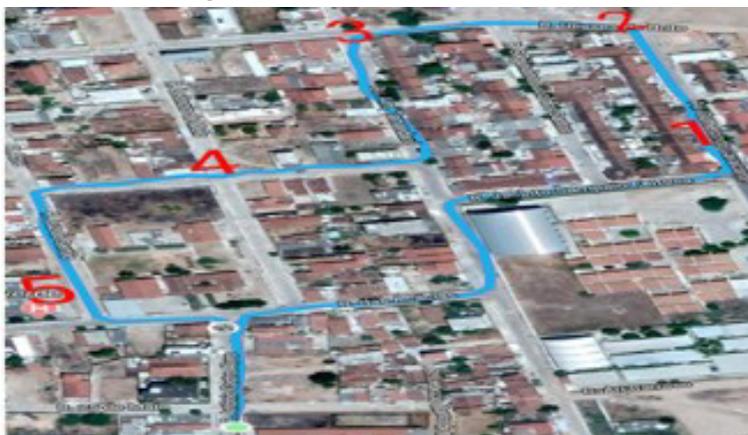
A trilha “Um caminho para conscientização ecológica” foi elaborada de forma que os alunos pudessem obter conhecimentos básicos sobre água e também refletir sobre os impactos sofridos por esse recurso, além de se perceberem parte integrante do meio ambiente. Por meio de visita a comunidade, o local foi definido previamente com os pontos interpretativos, os conteúdos a serem trabalhados e o tamanho da trilha, sendo o percurso traçado com o aplicativo Strava. Apesar do percurso ser curto, foram repassadas orientações em relação ao comportamento, ao acesso à água e aos banheiros. Essas últimas foram situações contornadas com o ponto de partida localizado na unidade escolar. Considerando o público alvo do turno noturno, buscou-se uma organização prévia a respeito dos alunos que trabalham durante o dia, para que eles pudessem participar dessa intervenção didática no contra turno, expondo data e horários a serem escolhidos.

A trilha a ser realizada foi classificada segundo a metodologia proposta por Andrade (2003) como um percurso no formato de oito e guiado. Dividido em cinco pontos de interpretação ao longo de 1000 metros, que podem ser percorridos em torno de 45 minutos (1H/A), passando por ruas e córregos. Os pontos interpretativos foram escolhidos de acordo com a temática trabalhada, buscando relevância no percurso para que os alunos pudessem perceber, interpretar e relacionar com os conteúdos vivenciados em sala de aula.

Por ser um percurso curto, optou-se em dividir a turma em dois grupos para diminuir a dispersão nata dos adolescentes e promover um maior comprometimento com a prática. A turma percorreu o trajeto que apresenta impactos ambientais e desperdício da água. Durante todo o percurso os alunos foram estimulados a refletirem sobre a situação observada no ambiente. Nos pontos de interpretação, eram constantemente indagados e levados a responderem questionamentos formulados sobre os impactos ambientais, o desperdício de água, além das modificações sofridas na área pelas ações antrópicas.

O roteiro que está apresentado na figura 2 compreende uma caminhada com cinco “paradas” em pontos julgados significativos para a observação e interpretação.

**Figura 2:** Percurso da trilha urbana.



No ponto de interpretação 1 (figura 3), os alunos foram estimulados a refletirem sobre a água como recurso finito e diante da situação problema (desperdícios causados por vazamento na rede de abastecimento) registrar possíveis soluções, além de investigarem as consequências que os vazamentos trazem.

**Figura 3:** Vazamento localizado na Rua Gumercindo Cavalcante sendo o primeiro ponto de interpretação.



No ponto de interpretação 2 (figura 4), os alunos encontraram condições para refletirem sobre as ações humanas que impactam negativamente ambiente e sobre as doenças causadas por microrganismos que se proliferam no ambiente observado, proveniente de saneamento ambiental inadequado.

**Figura 3:** Esgoto a céu aberto no entorno da Rua Ulisses de Brito sendo ponto de interpretação sobre microrganismos que se proliferam nesse ambiente.



No ponto de interpretação 3 (figura 5), os alunos estiveram diante de um espaço modificado pela ação humana, o que há 25 anos foi uma barragem, hoje temos um loteamento resultado de aterramento. Nesse ponto, os alunos puderam ser instigados a pesquisar sobre a história desse espaço, a importância dessa barragem na época e por que era popularmente conhecida como “barragem da melancia”, além de observarem mudanças no espaço como depósito de lixo, acomodação do terreno e a formação de um enorme buraco, o qual é passagem de um riacho contaminado com esgoto sem o devido tratamento.

**Figura 4:** Loteamento melancia com alunos refletindo sobre saneamento básico.



Nos pontos 4 e 5 (figura 6), foram observados desperdício de água, despertando os alunos para a possibilidade futura de elaborarem um plano de

ação para ser desenvolvido junto a comunidade, cobrando dos responsáveis ações para minimizar situações como as retratadas.

**Figuras 6:** Vazamento e desperdício nas ruas Leônicio de Melo (Ponto 4) e Luz do Sertão (Ponto 5).



É válido ressaltar que, ao longo da trilha, os alunos foram estimulados a perceberem os pontos de parada, de forma interpretativa, com a visão do professor-pesquisador para exposição de conteúdos julgados necessários e significativos. Além disso, foram estimulados a fazerem seus próprios registros do espaço, além dos pontos de interpretação, dando a sua impressão sobre os impactos ambientais. O objetivo foi instigar um novo olhar frente ao espaço corriqueiramente percorrido.

### **Etapa III – Exposição oral da trilha (Roda de conversa)**

Essa etapa foi proposta com o intuito de socializar a aprendizagem em forma de exposição oral. Os alunos expuseram seus aprendizados e suas reflexões. Para esta proposta foram utilizadas 2 aulas de 40 minutos. A

disposição da turma em roda promoveu maior interação entre os alunos, fazendo com que se sentissem como parte do processo, além de permitir a circulação de saberes.

## Resultados e discussão

De acordo com Brasil (2005), a crise hídrica vivenciada no mundo tem fatores ligados a má gestão desse recurso em vários aspectos. O principal deles é o entendimento errôneo de que a água é um recurso infinito, o que leva às ações de exploração do recurso sem sustentabilidade. Como recurso indispensável para a vida, torna-se relevante tratar de assuntos relacionados à água em todos os segmentos da sociedade. Nesse, a Agência Nacional de Águas – ANA (2018) considera que a educação pode transformar essa percepção cultural de abundância e de desperdício da água para uma atitude de responsabilidade e compromisso com gerenciamento de um recurso natural limitado.

Aplicar atividades de Educação Ambiental na escola tem por princípios básicos trazer informações que auxiliem os indivíduos a enxergarem os impactos sobre os recursos e estabelecerem inter-relações. Na etapa I do estudo os alunos tiveram oportunidade de expor seus conhecimentos prévios por meio da confecção de mapas conceituais e, como resultado positivo, essa etapa permitiu que, à medida que os mapas iam sendo construídos, fosse instituída uma conexão entre os grupos e a troca de saberes se deu de forma natural e dinâmica. Surgiam assim, comentários e questionamentos como, por exemplo:

*“Porque a população não cuida de um recurso que é tão importante? Sem água a gente não vive”*

*“Quando relacionamos a água as suas problemáticas, fica mais fácil entender que precisamos preservá-la”*

A atividade realizada foi idealizada, de modo que o conhecimento prévio do aluno pudesse ser desenvolvido, ampliado e que servisse de âncora para novas informações. Observou-se que alguns alunos apresentaram dificuldade de relacionar conceitos ou palavras chaves nos mapas conceituais. Porém, a conversa entre o grupo favoreceu a troca de saberes e possibilitou uma construção coletiva do mapa, evidenciando a ferramenta pedagógica como eficiente ao promover a movimentação do conhecimento. Além disso, deu autonomia aos participantes de produzirem e manifestarem conceitos anteriormente formados. Os alunos conseguiram relacionar a importância

da água para a vida e suas propriedades, mas ficou claro que o uso sustentável não é uma prática na comunidade, contudo algumas ações impactantes já se tornaram natural para a maioria.

A etapa II deu-se na vivência da trilha, para contemplar assuntos que extrapolam a sala de aula, de forma que aproximou o tema estudado a realidade do aluno, dando significado ao processo de forma exitosa. Essa etapa ofereceu condições de construção de novos conhecimentos acerca das interações envolvendo seres humanos e o meio ambiente. É válido ressaltar que é preciso algumas observações ao se trabalhar em espaços não formais, não institucionalizados. Conforme Queiroz et al (2011), o professor precisa conhecer antecipadamente a realidade do ambiente para que faça um planejamento detalhado da aula a ser desenvolvida no local. Essa visão antecipada ajuda a avaliar o potencial pedagógico motivador do espaço, além de permitir considerar todos os possíveis imprevistos decorrentes de necessidades associadas à ausência de estruturas, sendo necessário definir finalidades, conteúdos e o local adequadamente.

A trilha por “Um caminho para conscientização ecológica” cumpriu seu papel de aproximar o conteúdo ao ambiente, possibilitando para o aluno o reconhecimento de um ambiente familiar com outro olhar, aguçando a criticidade. Nessa etapa, ao longo da trilha, nos pontos de interpretação, houve uma troca de saberes por meio de relatos orais, como por exemplo:

*“Eu passava todos os dias por aqui e não percebia todo esse mau trato com o meio ambiente”*

*“As pessoas não se preocupam uns com os outros, imagina com o meio ambiente”.*

O fato de os alunos conhecerem bem a área escolhida, possibilitou a indicação de situações ainda piores em localidades vizinhas. A atenção deles quando se faz uma relação com doenças e o ambiente visitado é algo que é válido ser ressaltado, por que muitos relataram, oralmente, ter sido vítima de algumas doenças estudadas e mencionadas no ponto de interpretação.

A contaminação da água, por vazamento na rede, despertou um interesse em todos que também relataram que a água que chega em algumas casas tem evidências de contaminação, como cheiro e cor diferentes do recomendado pela legislação vigente, o que mobilizou uma pesquisa posteriormente. A reflexão foi exercitada ao longo da trilha, e percebeu-se a mudança no discurso de alguns alunos que, no início da trilha, não teriam entendido a proposta ou até mesmo não teriam dado a devida importância. Porém, ao sentirem-se parte integrante do meio, houve uma mudança de

pensamento, pois a criticidade aguçada, fez entender a responsabilidade de todos. A discussão realizada, durante a interpretação dos pontos, favoreceu a espontaneidade de muitos a relatarem fatos pessoais como não ter acesso à água tratada e submeter-se a água transportada por carro pipa. Em relação a falta de saneamento básico que foi uma questão sempre presente nas discussões, conseguiram entender que é direito de cada cidadão, porém negado em grande parte do país. A contextualização e aproximação de problemas tão pertinentes fizeram dessa etapa uma experiência exitosa.

Para que a aprendizagem fosse consolidada foi proposta na etapa III, última etapa, uma exposição oral da experiência da vivência da trilha numa roda de conversa. O espaço da roda de conversa intenciona a construção de novas possibilidades que se abrem ao pensar, num movimento contínuo de perceber – refletir – agir – modificar, em que os participantes podem se reconhecer como condutores de sua ação (SAMPAIO et al., 2014). A autonomia com que os alunos conduziram a roda de conversa, a postura frente aos problemas vistos durante a trilha nos mostra o potencial de práticas que extrapolam os muros da escola e que aproximam os alunos dos conteúdos de textos e livros que deem espaço para uma construção autônoma. A exposição dos relatos indicou que a grande maioria tem consciência que a ação não sustentável pode prejudicar cada vez mais, como observado nos relatos:

*“As pessoas se prejudicam, pedem ajuda, porém não param de jogar lixo nas ruas. Não fazem sua parte. Acredito que seja a falta de informação”*

*“A população acaba se acostumando com as situações e deixa de ir atrás da solução, nem vê parte da solução”*

*“Cheguei à conclusão que não temos nem o básico do que chamamos de saneamento básico e nem educação”*

As indagações e reflexões que ocorreram durante a trilha deram espaço à pesquisa e à construção de um novo olhar frente a problemática ambiental e aos recursos naturais finitos, especialmente à água, além de provocar o protagonismo nos alunos como parte ativa na construção de novos conhecimentos. As pesquisas foram realizadas pelos alunos em suas próprias residências e socializadas durante a roda de conversa. Nesse momento, o papel do professor é de mediador, ele deixa de ser figura central para atuar como conciliador de diálogos.

A escola pode proporcionar o empoderamento dos atores sociais, a partir de seus alunos, numa perspectiva de construção e multiplicação de práticas e saberes adequados à realidade local. Quando se consegue

conciliar o processo de aprendizagem com uma forte contextualização social, com significado para o indivíduo, os resultados são potencializados (OLIVEIRA 2013 apud ANACLETO & BILOTTA, 2015).

Por fim, foi possível observar que as atividades desenvolvidas favoreceram a propagação de informação, sendo eficaz na construção de uma visão mais consciente.

## Considerações finais

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou mostrar que a escola pode proporcionar o empoderamento dos atores sociais, a partir de seus discentes, numa perspectiva de construção de práticas e saberes adequados à realidade local. A utilização da trilha mostrou-se eficiente na sensibilização para os problemas ambientais, uma vez que se buscou levar o aluno a vivenciar situações que permitam a sua projeção intelectual, dando significados no que diz respeito às condições ambientais desejáveis e ao desenvolvimento sustentável.

## Agradecimentos e Apoios

Agradeço ao apoio da gestão da escola estadual Jornalista Edson Régis, em especial a turma do 2º ano por participar ativamente em todos os momentos da atividade.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo.

## Referências

ANA (Agência Nacional de Águas) - **Catálogo de materiais didáticos com o tema água para educação básica**, Brasília - DF, 2018.

ANACLETO, R. G.; BILOTTA, P. An interdisciplinary approach about water quality as strategy for science education. **Revista Virtual de Química**, 2015. v. 7, n. 6, p. 2622–2634.

ANDRADE, W. J. D. Implantação e manejo de trilhas. **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária**, p. 470, Brasília- DF, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro-RJ: Editora Interamericana, 1980.

BRASIL. **Consumo sustentável: Manual de educação**. Brasília: MMA/ MEC/ IDEC, 2005.

GOHN, M. G. M. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, 2006. v.14, n.50, p. 27-38.

GUERRA, A. **Proposta de Trilha Interpretativa Guiada para a Mata "Vista Chinesa" da SOEICOM – Lagoa Santa/Vespasiano**. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina. São Paulo -SP, 2005, p. 6652- 6676.

QUEIROZ, R.M.; TEIXEIRA, H.B.; VELOSO, A. S.; TERÁN, A.F.; QUEIROZ, A.G. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o Ensino de Ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2011. v. 4, n. 7, p.12-23.

SAMPAIO, J.; SANTOS, G.C.; AGOSTINI, M.; SALVADOR, A. S. Limites e potencialidades das rodas de conversa no cuidado em saúde: uma experiência com jovens no sertão pernambucano. **Interface**, 2014.v. 2, p. 1299-1312.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Trilhas interpretativas: aliando educação e recreação**. In: Congresso brasileiro de unidades de conservação. Curitiba-PR, 1997, p. 465–477.