

O TEMA ÁGUA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS^φ

Priscila Eduarda Dessimoni Morhy: UEA. primorhy@hotmail.com

Augusto Fachín Terán. UEA. fachinteran@yahoo.com.br

Ana Paula Melo Fonseca. UEA. Anafonseca23@outlook.com

Eixo 01: Processos Educativos e Identidades Amazônicas

RESUMO

Este trabalho aborda o tema água em espaços não formais como possibilidade de aprendizagem em ciências, visto que é um recurso natural que tem impacto direto na qualidade e bem estar do meio ambiente e da vida no planeta Terra. O nosso objetivo é descrever as possibilidades de trabalhar o tema água em Espaços Não Formais. Para tal fim usamos a pesquisa bibliográfica e nos fundamentamos em autores como Christofidis e Muñoz que discutem o tema água; Capra, que trata das interações negativas e integrações do homem com a água; Piza e Fachín-Terán, Rocha e Fachín-Terán que tratam sobre o uso dos Espaços Não Formais de ensino; Moreira que retrata sobre a aprendizagem; e Bachelard que aborda os obstáculos a serem ultrapassados, pelos docentes e estudantes. Os Espaços Não Formais contribuem para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem, pois neles podem ser trabalhadas várias vertentes que possibilitam a concretização do ensino entre os alunos, além de direcionar para uma consciência de preservação e conservação dos recursos naturais.

1

Palavras chave: Água, Aprendizagem, Espaços Não Formais.

^φ Trabalho apresentado no XVI SEINPE Seminário Interdisciplinar de Pesquisa em Educação. Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UFAM. Manaus/AM, 29 a 31 de março de 2017. Campus da UFAM.

Introdução

A realidade escolar de um espaço formal é caracterizada pelo ensino disciplinar e geralmente os conteúdos ministrados estão longe da realidade ambiental. Os Espaços Não Formais de ensino aparecem como um complemento do conteúdo trabalhado, favorecendo a aprendizagem sobre questões ambientais em sala de aula, a partir da interação do homem com o meio, buscando a conservação e preservação dos recursos hídricos.

As atividades humanas vem acelerando os problemas ambientais, e como consequência disso geram um grande impacto sobre os recursos hídricos (CHRISTOFIDIS, 2006). A sobrevivência humana está ligada a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, sendo necessário incumbir o ser humano como fiel protetor do meio em que vive e de toda sua biodiversidade, pois todos os seres do planeta são interligados. Capra (2006, p. 25) “concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas”, nesse sentido a educação torna-se o ponto chave para discutir essas novas percepções, favorecendo o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, crítica e consciente.

Catalão e Ibañez (2014) apostam nos processos educativos que provoquem simultaneamente mudanças nos planos externos e internos da consciência humana, modificando padrões de consumo e mudança de valores. Dentro dessa perspectiva os Espaços Não Formais possuem papel fundamental na formação do indivíduo, favorecendo a formação de valores e atitudes em prol do meio ambiente, bem como a de estimular ações de proteção, preservação e conservação, assim transformando seus atos e hábitos perante o meio.

Esta pesquisa bibliográfica traz um novo olhar sobre a temática água e os Espaços Não Formais, permitindo traçar caminhos e possibilidades de aprendizagem que esses espaços podem proporcionar. Vivemos em um momento de transformação onde é necessário ressignificar o tema água, pois para Christofidis (2006, p.103) esse recurso é tratado meramente como “uma substância inanimada e quando a estudam é no contexto de seu aproveitamento a serviço do homem, o que resultou (...) em um olhar para a água não mais como um ser, mais meramente como um recurso de valor material a ser explorado”. Neste trabalho relacionamos a presença da água em Espaços Não

Formais e as possibilidades de transformar o modo utilitarista como lidamos com a água, através de uma aprendizagem que tenha um significado mais profundo para o homem.

Percorrendo o caminho da água nos Espaços Não Formais

Para uma compreensão deste tópico, inicialmente apresentamos a classificação de Espaços Não Formais e para tal fim usamos Jacobucci (2008) que os classifica em institucionalizados ou não. Entre os institucionalizados temos: Museus, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Centro de Ciências, dentre outros. Esses diferentes espaços propiciam integrar os indivíduos a uma nova perspectiva de educação e interação com o meio, sendo assim, Piza e Fachín-Terán (2013) enfatizam sobre a necessidade urgente de transpor a educação tradicional e fragmentada para uma nova concepção de educação que desenvolvam positivamente nos estudantes os hábitos de investigar, questionar e construir conhecimento em prol de contribuir para a preservação e conservação da natureza, e que possa diferenciar entre o uso e abuso dos recursos naturais. Essa nova concepção de educação da sociedade pós industrial vem gerando a necessidade de discuti-la além dos limites da escola e das paredes de uma sala de aula.

Pensando neste cenário, Capra (2016, p. 259) expressa que essa nova concepção “baseia-se na consciência de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos” caracterizando a quebra dessa realidade em que tem estrutura conceitual e disciplinar que são desenvolvidas nas instituições. Essa nova estrutura possibilita assim visões além do espaço formal da escola possuindo grande potencial para fecundar nos alunos sentimentos de cuidado com a água. Segundo este autor (2006, p. 260) “o que se preserva numa região selvagem não são árvores ou organismos individuais, mas a teia complexa de relações entre eles”, pois tudo na natureza está interligado, qualquer atividade humana negativa perante o meio estará automaticamente colocando em risco a sobrevivência de toda a vida no planeta Terra.

Para Maciel e Fachín-Terán (2014) as visitas a esses Espaços Não Formais são considerados acontecimentos únicos em suas vidas, pois as crianças podem entrar em contato com a fauna, flora e recursos naturais ali presentes, essas práticas educativas realizadas nesses espaços são estimulantes para esses estudantes. Essas ações de contato com a realidade constroem em meio aos alunos a possibilidade de criticidade, bem como a valorização dos conhecimentos que já são carregados pelos mesmos.

Os Espaços Não Formais segundo Piza e Fachín-Terán (2013, p.56),

despertam uma consciência crítica em relação à exploração dos recursos naturais, como a água, estabelecendo relações entre o conhecimento científico e cotidiano, sempre valorizando os saberes que o educando traz de sua vivencia e contextualizando-o.

A cidade de Manaus possui diversos Espaços Não Formais que possibilitam desenvolver diversas atividades de ensino relacionados com o tema água, dentro destes espaços destacamos alguns com grande potencial para se trabalhar essa temática como: Parque Municipal do Mindu, Parque do Encontro das Águas, Parque Tarumã/Cachoeira Alta, Praias do Tupé e Amarelinho, Ponta Negra, dentre outros.

Esta diversidade e riqueza natural presente na cidade de Manaus ainda precisa ser mais bem trabalhada em sala de aula. Reconhecer os saberes e as vivências dos discentes como possibilidades de aprendizagem é fundamental, pois muitas vezes o professor não explora os conhecimentos prévios dos alunos, e em sua prática docente acreditam que o conhecimento científico deve ser passado através de repetição e decoreação (BACHELARD, 2006, p.17). Quando nas práticas escolares, os professores utilizam o Espaço Não Formal como complemento do formal, possibilitam inúmeras experiências para o indivíduo, porém as escolas ainda não descobriram o verdadeiro potencial dos Espaços Não Formais, a utilização ocorre apenas em datas comemorativas, por exemplo, a semana de meio ambiente e o dia mundial da água (ROCHA e FACHÍN-TERÁN, 2010). Essa complementação é necessária para atingir a aprendizagem dos alunos não só sobre o tema da água, mas com vários outros conteúdos que são abordados no Ensino de Ciências de maneira tradicional pelas instituições educacionais.

4

Ensino de ciências e o tema água

O ensino de ciências possui caráter formativo indispensável para o ser humano, uma vez que o objetivo fundamental desse ensino na educação básica é favorecer a educação científica e tecnológica dos alunos, permitindo a construção de conhecimentos necessários para tomar decisões responsáveis sobre assuntos de ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente e atuar na solução de tais questões (TORRALBO, 2009, p.24). Conhecimentos científicos devem ser construídos sempre com indagações, perguntas, hipóteses levantadas, pois “todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se

não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído” (BACHELARD, 1996, p.18).

O tema água está inserido no ensino de ciências, e é um conteúdo importante para a construção do conhecimento, como também do ser consciente sobre as questões ambientais, pois esse tema carrega consigo aspectos culturais, econômicos e sociais a serem debatidos sobre os efeitos do uso do recurso de forma irresponsável. Nesse contexto Torralbo (2009, p.27) salienta:

As situações de ensino e aprendizagem baseadas na discussão do tema social e ambiental água podem facilitar o desenvolvimento de atitudes responsáveis indispensáveis à sociedade moderna.

É necessário desmistificar o ensino de ciências pautado em um ensino tradicional onde generaliza o conhecimento, essa generalização pode ocasionar a perda do interesse em questionar, pesquisar e estudar, assim o conhecimento generalizado se torna um conhecimento vazio, raso, e que segundo Bachelard (1996, p.25) forma repetidores de conteúdos e não construtores de seu conhecimento, em detrimento as questões ambientais e principalmente a escassez da água. Piza e Fachín-Terán (2013) destacam a importância da contribuição do ensino de ciências na conservação dos recursos hídricos, na medida em que se baseia na concepção da realidade, na valorização do senso comum, na reflexão do senso crítico e formulador de respostas aos problemas atuais.

Conhecer a realidade dos alunos é de suma importância para o processo de ensino aprendizagem no ensino de ciências, pois a realidade onde estão inseridos contribui para que possam se sentir pertencentes aos problemas e questões ambientais, e não só isso, mas também cooperar pela água e pela preservação e conservação da água, com novos olhares em prol desse recurso vital para a vida no planeta. Isto nos remete a uma abordagem de Bachelard (1996, p. 294) que diz “a adesão imediata a um objeto concreto, considerado como um bem, utilizado como valor, envolve com muita força o ser sensível; é a *satisfação íntima*” (grifo nosso). Nessa realidade o objeto concreto com a viabilização de valor envolve o lado sensível do ser humano, conseqüentemente estabelecendo uma satisfação íntima onde podem ocorrer mudanças de pensamento e principalmente ações específicas que perpassam pelo espírito científico, assim ocorre a transformação do indivíduo perante o meio, colocando-se como responsável perante suas atitudes.

Ainda segundo Torralbo (2009, p.29):

A água faz parte do cotidiano e gera uma situação com constantes indagações, discussões e questionamentos dos conhecimentos e da realidade caótica deste recurso, sendo assim, é um caminho para o estudante intervir, compreender e criticar esta questão ambiental.

Essa realidade vivenciada pelos alunos desperta para uma sensibilização, para os aspectos subjetivos de cada indivíduo, o qual deve permear o ensino de ciências, para que não a tratemos apenas como um “recurso” que pode ser utilizada de maneira insustentável, mas sim como um elemento extremamente precioso que é um bem comum de todos os seres vivos do planeta Terra.

O caminho da aprendizagem em prol do elemento água

A aprendizagem está inserida no contexto escolar na maioria das vezes, o que algumas pessoas desconhecem é que a mesma não é adquirida somente em espaço formal de ensino (instituição escolar). Sendo assim, torna-se necessário a conceituação dos tipos de aprendizagem, segundo Moreira (1999, p. 139-140) existem 3 tipos de aprendizagem:

A ***cognitiva***: que resulta do armazenamento organizado de informação na mente do ser que aprende; a ***afetiva*** que resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada como experiências, tais como: prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade; e a ***psicomotora*** que envolvem respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática.

Nesse contexto é possível notar que esses tipos de aprendizagem circundam uma gama enorme de possibilidades para tentar atingir a preservação e conservação da água. Quando se pensa nesse recurso é necessário segundo Ribeiro (2014) uma ressignificação da água pela sociedade, que possa contribuir para uma relação mais sustentável e cuidadosa com este elemento.

Capra (2006, p. 273) diz que “é necessário tratar a humanidade de comportamentos agressivos e destrutivos, que são predominantes na raça humana”. Para que isso aconteça é fundamental que haja uma mudança de ensino. Nesse sentido a temática água e meio ambiente podem ser usadas para o despertar da consciência e o

verdadeiro cuidado com a água. Para que aconteça uma reconexão e transformação do ser humano em relação a natureza deve haver um resgate de sentidos e sentimentos que adormecem dentro de nós, portanto, é essencial que brotem a sensibilidade, que se cultive a vontade de pertencer, que sintam-se inseridos na água, e dessa forma a sociedade construa novos saberes que nos ajudem a descobrir novos caminhos sustentáveis, éticos e morais em relação a água, pois como afirma Guimarães Rosa em sua obra Grande Sertão: Veredas (2001, p.68)“o melhor de tudo é a água”.

É importante que os professores se apropriem de conhecimentos específicos e saibam estabelecer conceitos sobre aprendizagem para que sejam desenvolvidas estratégias pedagógicas específicas que possibilitem aos alunos o alcance do objetivo central de qualquer atividade desenvolvida no ensino de ciências. É necessário lembrar que o ser humano é curioso, tudo que se é aprendido perpassa por aquilo que o aluno percebe em seu mundo (MOREIRA, 1999, p.142).

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi do tipo bibliográfico, pois, segundo Gil (1994) esta possibilita um alcance mais amplo de informações, além de permitir a utilização de dados dispersos em inúmeras publicações, auxiliando também na construção, ou na melhor definição do quadro conceitual que envolve o objeto de estudo proposto. As etapas que foram desenvolvidas foram: escolha do tema, levantamento bibliográfico, busca das fontes, leitura do material, organização lógica dos assuntos e redação do texto.

O levantamento bibliográfico e a busca das fontes foram direcionados para autores que pudessem responder e descrever quais as possibilidades de aprendizagem em Espaços Não Formais com o tema água. Nesse contexto foi realizada primeiramente uma leitura exploratória, para que se pudesse selecionar a parte pertinente à pesquisa, após houve uma leitura seletiva, que segundo Gil (2008) é uma leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam e por conseguinte realizou-se a leitura analítica e interpretativa com o intuito de obter um alcance maior as fontes escolhidas.

Resultados e Discussão

Os nossos resultados descrevem quais as possibilidades de aprendizagem com o tema água em Espaços Não Formais. Inicialmente é necessário dizer que Manaus tem inúmeros ambientes que possuem o elemento água de forma abundante e possibilitam a interação do indivíduo com esse recurso.

Para Queiróz et al (2002) os Espaços Não Formais podem ampliar as possibilidades de aprendizagem nos alunos envolvidos tendo assim um ganho cognitivo, isso ocorre devido as características dos Espaços Não Formais que despertam não só emoções, mas também constrói um saber ambiental. Torna-se necessário compreender ainda que esses espaços além de permitir ganhos cognitivos, possuem potencial para se desenvolver práticas pedagógicas inovadoras e quando bem desenvolvidas podem atingir aprendizagens essenciais para os alunos. A tabela 1 mostra como esses espaços podem possibilitar aprendizagens.

Tabela 1: Análise entre aprendizagem e espaços não formais

Aprendizagem	Aspectos presentes em Espaços Não Formais
Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> – A prática que visa a inter-relação entre conceitos que já estão presentes em sua memória. – Os alunos se deparam com a realidade disposta em espaços formais.
Afetiva	<ul style="list-style-type: none"> – Animais, flores, árvores e córregos fazem o papel de evolver a afetividade entre os alunos. – Possibilitam momentos de prazer e alegria, de interação e de conexão com a natureza.
Psicomotora	<ul style="list-style-type: none"> – O toque, o cheiro, a observação e experimentação dos alunos nos recursos presentes, trabalhando os órgãos sensoriais. – O caminhar e até mesmo estratégias que envolvam seus corpos em movimento nesses ambientes (brincadeiras e jogos).

Fonte: Morhy, 2016

A relação apresentada na tabela 1, faz com que seja possível visualizar que esses espaços atingem de maneira direta todos os tipos de aprendizagem citados por Moreira (1999), tornando-se um caminho eficaz para atingir a aprendizagem e principalmente a modificação de pensamento dos alunos.

O saber ambiental não é atingido apenas em espaço formal, mas sim como o estudante se posiciona de forma crítica e reflexiva diante das questões ambientais, levando-o a refletir sobre as problemáticas socioambientais (LEFF, 2008). Desenvolver a consciência crítica em relação à exploração dos recursos naturais é importante, bem como estabelecer as conexões entre o saber cotidiano e o conhecimento científico (PIZA e FACHÍN-TERÁN, 2013, p.56). Nesse contexto levar os alunos até a realidade que é apresentada em Espaço Não Formal de ensino é de extrema relevância para o conhecimento dos mesmos.

Em função de que as atividades desenvolvidas nesses locais não serem estruturadas com objetivo educativo, acabam não atingindo de maneira legítima o ensino e muito menos a aprendizagem. Com respeito a isso nos posicionamos no sentido de que os educadores devem utilizar uma sequência de atividades e estratégias didáticas, a fim de sensibilizar e conscientizar para a transformação da cultura utilitarista e consumista sobre a água, e dessa forma construir conhecimentos científicos que os façam ser capazes de compreender e ler a linguagem do mundo.

Considerações Finais

A sobrevivência humana depende prioritariamente de uma consciência sustentável, e de como o homem se porta perante o meio em que vive, resgatando princípios e valores já esquecidos. O Espaço Não Formal pode proporcionar momentos de interação e integração com o meio, despertando assim sentimentos que possam favorecer o cuidado e o respeito pela natureza e seus recursos. Estes espaços agregam uma visão real do meio ambiente, havendo assim um despertar para as questões ambientais.

O ensino de ciências dentro desses espaços tem grande relevância para a preservação e conservação da água, uma vez que norteia e constrói o conhecimento com o indivíduo, desenvolvendo um ser crítico e reflexivo que se sente não só parte do problema, mas também da solução, e que pode intervir no meio com responsabilidade

auxiliando na ressignificação da água, para além de uso vigente, assim recuperando o sentido de cuidado, gratidão e respeito por esse elemento.

Por fim, a aprendizagem está presente em cada canto dos Espaços Não Formais tornando-os importantes aliados na construção/reconstrução do conhecimento e principalmente assumem sua real importância por estabelecer relações de responsabilidade e respeito com os recursos naturais presentes nesses ambientes.

Referências

BACHELARD, G. **Formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

_____. A noção de obstáculo epistemológico. In: **Formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

_____. A concepção sistêmica da vida. In: **O Ponto de Mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 2006.

CATALÃO, V. M. L.; IBANES, M. S. R. Água, formação humana e sentimento de mundo: aspectos formativos do projeto água como matriz ecopedagógica. In: **Água e cooperação**: reflexões, experiências e alianças em favor da vida. Brasília: Ararazul, Organização para a Paz Mundial, 2014, p.65.

CHRISTOFIDIS, D. Um olhar Sustentável sobre a água. In: **Água como matriz ecopedagógica** – um projeto a muitas mãos/ Vera Lessa Catalão e Maria do Socorro Rodrigues (organizadoras). Brasília: Edição do Departamento de Ecologia, UnB.2006. p. 95-111.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

JACOBUCCI, D. F. C Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v.7, 2008.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MUÑOZ, L. A cooperação pela água como caminho para a paz. In: **Água e cooperação: reflexões, experiências e alianças em favor da vida**. Brasília: Ararazul, Organização para a Paz Mundial, 2014, p. 31.

MOREIRA, M. A. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

PIZA, A, A, P; FACHÍN-TERÁN, A. **Ensino de Ciências em Espaços Educativos: Conservação dos Recursos Hídricos**. Curitiba, PR: CRV, 2013.

QUEIRÓZ, G.; VASCONCELOS, M. M.; MENEZES, A.; DAMAS, E.; KRAPAS, S. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores no museu de astronomia e ciências a fins/ Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v.2, n.2, p.77-88, 2002.

RIBEIRO, S. A. A transdisciplinaridade como caminho para a cooperação para água. In: **Água e cooperação: reflexões, experiências e alianças em favor da vida**. Brasília: Ararazul, Organização para a Paz Mundial, 2014, p. 55.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

ROSA, J. G. **Grande sertão: veredas**. 19. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

TORRALBO, D. **O tema água no ensino: a visão dos pesquisadores e de professores de química**. São Paulo, 2009.