



ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA A AMAZÔNIA

Ecological literacy and its importance for the Amazon

Agda Monteiro de Souza¹

Eduarda Cristina Albuquerque dos Santos²

Érika da Silva Ramos³

Augusto Fachín Terán⁴

Lucinete Gadelha da Costa⁵

Mauro Gomes da Costa⁶

Resumo: Este texto é resultado de uma pesquisa bibliográfica que aborda a Alfabetização Ecológica e sua importância para o contexto Amazônico. Esta alfabetização precisa ser formada nos sujeitos, não nasce pronta e, os professores são essenciais nessa construção. No primeiro tópico, se apresenta um breve relato sobre a história da ecologia até a concepção de alfabetização ecológica. No seguinte, a importância dessa alfabetização para a Amazônia e, no último, são apontados alguns resultados. Trata-se de uma pesquisa na abordagem qualitativa, a partir de artigos, dissertações e capítulos de livros. Está fundamentada nas obras de Batista (2003), Capra, 2006), Chassot (2006), Fachín-Terán (2012, 2014, 2015), Filho (2006), Lago e Pádua (2004) e Monteiro (2010). Ratifica-se a importância da Alfabetização Ecológica para a Amazônia no sentido de alterar a percepção dos seus sujeitos sobre a conservação dos recursos naturais, bem como para preservar os povos nativos e a cultura local, além da qualidade e manutenção na vida na Terra.

Palavras-chave: Ecologia, Alfabetização Ecológica, Amazônia, Sustentabilidade.

Abstract: This text is the result of a bibliographical research that addresses Ecological Literacy and its importance for the Amazon context. This literacy has to be build in the individuals, does not happen itself and teachers are essential in this construction. In the first topic, we present a brief report on the history of Ecology up to the concepts of ecological literacy; the next one was about the importance of this literacy for the Amazon, and one some results are pointed out in the last. This research has a qualitative approach, using articles, dissertations and chapters of books. It is based on the works of Batista (2003), Capra, 2006), Chassot (2006), Fachín-Terán (2012, 2014, 2015), Filho (2006), Lago & Padua (2004), and Monteiro (2010). We emphasize the importance of the Ecological Literacy for the Amazon in order to alter the perception of its subjects on the conservation of natural resources, as well as to preserve the native peoples and the local culture, just as well as the quality and maintenance of life on Earth.

Keywords: Ecology, Ecological Literacy, Amazon, Sustainability.

Como citar este artigo: SOUZA, A. M.; SANTOS, E. C. A. ; RAMOS, E.S. ; FACHÍN-TERÁN, A.; COSTA, L. G.; COSTA, M. G. Alfabetização ecológica e sua importância para a Amazônia. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v.9, n.20, p. 50–60, Número especial, 2016.

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Bolsista da CAPES. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: souza.agda@hotmail.com

² Pedagoga. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: ecristinaalbuquerque@gmail.com

³ Psicóloga e Professora. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: profa.erika.ramos@gmail.com

⁴ Doutor e Professor do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

⁵ Doutora e Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: lucinetegadelha@gmail.com

⁶ Doutor e Professor do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: semogcosta@yahoo.com.br

Introdução

Nota-se o quão importante ter iniciação ou aprofundamento sobre ciências ao desenvolvimento humano e senso de criticidade social. Quando se averigua estudos de teóricos como por exemplo de Chassot que ao expor que ciência é como “uma linguagem para facilitar a leitura de mundo” (2006, p.37). Reconhece-se o fato de que ter clarificada a visão de mundo é um ideal aos anseios de todo educador para seus alunos, logo, é também um alvo dos profissionais inseridos no cenário da educação.

A ciência move-se, pois no cotidiano e na natureza da vida das civilizações, contribui à evolução em vários aspectos (tecnológicos, medicinais, nutritivos, informativos, dentre outros), nesse sentido, é aplicada na escola, uma vez que desta organização surgirão os futuros cientistas, pensadores e revolucionários sociais.

Posto isto, contempla-se neste artigo, a importância da alfabetização ecológica, a qual foi idealizada pelo físico e pesquisador Fritjof Capra. A Alfabetização Ecológica é uma concepção que busca estreitar um relacionamento íntimo do ser humano com o ecossistema. Teve seu início no começo deste século e, propõe uma ligação na forma de relacionar à sustentabilidade ecológica da sociedade, inspirados nos sistemas naturais e autossustentáveis.

Para melhor apreensão do conteúdo, este trabalho foi dividido em dois tópicos, no primeiro, aborda-se a história da ecologia e a alfabetização ecológica e no seguinte a importância desta alfabetização para o contexto amazônico, as quais serão descritas nos parágrafos seguintes.

Da ecologia à alfabetização ecológica

História da ecologia

Sabe-se que a Ecologia tem um espaço impreterível ao desenvolvimento holístico do meio ambiental, econômico e social, assim discorre-se sobre a mesma à priori em sua evolução histórica até a característica que possui no presente momento.

Ao investigar sobre a história desta área da ciência, averigua-se conforme Monteiro (2010) que ela foi criada, em 1866, pelo biólogo alemão chamado Ernest Haeckel para nomear uma disciplina, e ênfases ecológicas desde a antiguidade eram referenciados nas obras dos pensadores Hipócrates, Aristóteles e outros filósofos da cultura grega.

Segundo Lago e Pádua (2004) citados por Queiroz (2013, p. 29) o objetivo de Haeckel era “estudar as relações entre as espécies em seu ambiente natural. Nesse sentido diz o investigador que, por muito tempo, essa ideia de ecologia estar associada em uma postura de investigação do meio natural permeou os estudos e as compreensões dessa ciência.

Na contemporaneidade o termo ecologia não se limita apenas a investigação do meio natural em que vivemos, afirmam Lago e Pádua (2004) colocando que ela tomou proporção no âmbito social e político. Estes pesquisadores complementam que a partir dessa nova corrente de pensamento, as pessoas começaram a questionar seus modos de trabalhar, seu consumo, o lazer e ainda, suas atitudes e visão de mundo, em busca de novas perguntas e novas respostas.

Frente a esse contexto diz Capra, sobre a oposição entre os processos industriais e ecológico que:

O conflito entre economia e ecologia surge porque a natureza é cíclica, enquanto os processos industriais são lineares. A indústria transforma recursos naturais em produtos com acréscimo de detritos, e vende esses produtos a consumidores que ao consumi-los, geram mais detritos (2006, p. 54).

Ainda o mesmo autor ratifica que os recursos naturais esgotam-se por serem cíclicos e, devido ao excesso de consumo, e que não há o devido período para regeneração, ficam cada vez mais escassos, e os detritos acumulam-se. Frente a esta problemática surge a necessidade de um novo pensamento ecológico, devido às alterações ambientais ocorridas de forma negativa, trazendo prejuízos à manutenção da vida na Terra.

Devido a esses fatores, dispõem-se então quatro pensamentos ecológico, que se diferenciam em pontos de vistas, posições políticas e preocupações específicas, citamos: Ecologia Natural, Ecologia Social, Conservacionismo e Ecologismo.

Por Ecologia Natural, de acordo com Queiroz (2013) é o ramo que intensifica os estudos relacionados aos aspectos da própria natureza, no que tange as leis, organismos e estudos referentes ao ecossistema e suas interrelações.

Quanto a Ecologia Social, esta é, pois, uma área em que a conscientização do papel do homem no meio salienta-se em demasia. Como o termo social está incutido, nela o contato e interação do homem são estudados tanto em seu poder destrutivo quanto profilático. Queiroz (2013) afirma que as ações do ser humano no ecossistema desequilibra o espaço, gerando assim malefícios de ampla extensão. O ideal é que haja uma reflexão sobre extrair do meio somente o que for necessário para sobreviver, todavia, o que se sabe e nota-se com precisão que a devastação ocorre e manifesta-se tanto por empresas multinacionais instaladas no âmbito amazônico, quanto por uma criança que passa por uma planta na calçada e tira suas flores sem qualquer necessidade de tê-la. Os auspícios defendidos por este tipo de ecologia buscam o reconhecimento do espaço, uma conscientização individual e coletiva de respeito a biodiversidade.

No que diz respeito ao Conservacionismo, é oriundo do verbo conservar e, mediante ao mesmo autor até aqui mencionado, Queiroz (2013) visa valorizar a conservação da diversidade da fauna e flora, sejam com princípios filosóficos e afetivos, citamos o exemplo de ONG's e instituições que prezam os direitos dos animais e respeito das espécies não apenas em extinção.

E o Ecologismo por sua vez aponta um *projeto de transformação social*, calçado em princípios ecológicos e no ideal de uma sociedade não opressiva e comunitária Queiroz (2013).

Pelo que até aqui foi explanado, é válido salientar que os estudos em ciências e sua especificidade em ecologia devem ser transmitidos por meio de uma Alfabetização Ecológica. O autor Santos (2012) sob a perspectiva histórico-crítica diz que no ensino de ciências os benefícios são alcançados mediante principalmente a posição do professor, o qual pode corroborar diretamente para que o aluno seja um ser histórico, participe em seu contexto, sendo o papel deste profissional no espaço educacional formal e não formal, essencial, para que amadureçam alunos mais sensibilizados para as questões ecológicas. Assim, vê-se que três tendências

dominam o a educação em ciências: o ensino a partir da história da ciência, do cotidiano e da experimentação e, o que se deseja é que os alunos tenham a oportunidade de vivenciar as três para não apenas decorar nomes, fatos, datas e conceitos do ecossistema, e sim estar ciente do porquê dos fenômenos e de seu comprometimento atitudinal para a manutenção e qualidade da vida na Terra.

Alfabetização ecológica

A Alfabetização Ecológica é uma concepção que busca estreitar o relacionamento do ser humano com o ecossistema, propondo uma ligação na forma de relacionar à sustentabilidade ecológica da sociedade, inspirados nos sistemas naturais e autossustentáveis.

Com a evolução da industrialização e a constante busca por recursos econômicos independentemente das consequências naturais, iniciou-se através da ecologia, um estudo das relações entre as espécies e ambiente natural, procurando compreender as implicações que esta traria para a sociedade.

A proposta inicial seria puramente biológica, no entanto, em nossos dias, a ecologia abrange também o âmbito social e político. (LAGO & PADUA 2004). Segundo um estudo realizado por Silva (2008, p.102) “Hoje em dia, a preocupação com o meio ambiente é crescente devido, principalmente as alterações ambientais e seus resultados”.

A mudança dos conceitos de ecologia no campo exclusivo da biologia ocorre principalmente, pelo fato de que, a crise ambiental é crucial para a sobrevivência da humanidade na Terra, o que faz com que esforços sejam feitos para que a humanidade compreenda a importância de preservar a natureza e praticar a sustentabilidade. No entanto, para instituir uma política de preservação, faz-se necessário compreender os princípios ecológicos e aplicá-los em todas as instâncias da vida cotidiana (CAPRA, 2006).

Neste sentido, conferências ambientais, surgiram com o objetivo de buscar soluções, para o problema das relações de economia e o meio ambiente, então, a educação foi citada como principal ferramenta para reverter a crise ambiental, o que fica claro na fala de Santos e Leal (2010) quando apontam que:

Desde 1980, com o início da discussão sobre a responsabilidade ambiental patrocinada pela ONU, diversos grupos e entidades têm surgido com propostas em prol da sustentabilidade. Nas mais diversas áreas da atividade humana, a problematização ambiental tem sido correspondida, em especial na área educacional, a qual já apresenta nestas últimas três décadas, diversas propostas de uma educação ambiental (p.21).

A partir deste objetivo, surgiu então a Alfabetização Ecológica, que tem a proposta de trabalhar com estudantes, a formação de um indivíduo que se preocupe com o meio ambiente de forma responsável e que possua uma conscientização equilibrada da natureza (SANTOS e LEAL, 2010, p.21).

O alfabetizado ecologicamente, segundo Capra (2006, p. 11) “precisa ter no mínimo conhecimentos básicos de ecologia, de ecologia humana e dos conceitos de sustentabilidade, bem como dos meios necessários para solução de problemas”.

Para o autor, esse processo necessita de uma educação que proporcione ao sujeito, conhecimentos a respeito da fauna e da flora, para que este alcance suas

satisfações sem dar prejuízo para o futuro, por conta da agressão ao planeta (CAPRA, 2006).

O autor ainda expõe reflexões acerca das habilidades de um alfabetizado ecologicamente, quanto à compreensão dos princípios que regem a vida humana e suas relações na natureza, estas, baseiam-se em três fenômenos: as teias da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia (CAPRA, 2006, p. 232).

A amplitude da Alfabetização Ecológica, proporciona ao indivíduo, interpretar as ações do meio social com a natureza, e problematizar os impactos que esta gera, levando à formulação de hipóteses, para que também construam suas próprias soluções (LAYRARGUES, 2003).

É a partir desta ação, que os princípios da Alfabetização Científica se apresentam na Alfabetização Ecológica, onde ainda na educação básica, os estudantes desenvolvem conceitos científicos por conta da necessidade de compreender e adquirir, os indicadores que habilitam a construção do perfil de um alfabetizado ecologicamente.

Por isso, defende-se a necessidade de incentivar a Alfabetização Ecológica nas escolas, pois, é a partir desta, que é possível minimizar os impactos gerados ao meio ambiente, por conta da falta de conscientização acerca dos princípios naturais e suas implicações para a humanidade.

A importância da alfabetização ecológica para a Amazônia

É necessário que a alfabetização ecológica seja formada nos sujeitos, não nasce pronta e, os professores são essenciais na construção dessa educação científica nos alunos. Diz J. Filho et al (1995) citado por Piza e Fachín-Terán (2009) que a escola é o meio ideal para o desenvolvimento de uma consciência sobre determinado assunto.

Segundo Monteiro (2010) citados por Queiroz, Fachín-Terán e Queiroz (2014) a alfabetização que tivemos foi apenas no sentido da escrita e da leitura, por meio de uma educação bancária apontada em várias obras do educador Freire (2011), na qual a memorização dos conteúdos fazia do aluno o receptor e do professor um mero transmissor de conhecimentos prontos e acabados, limitando a ação dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Esse modelo educacional reducionista, pouco contribuiu para a formação de sujeitos com consciência ecológico-crítica. Nesse sentido ressaltam Silva et al (2015) que consciência significa desenvolver o olhar além do tempo de vivência, e ainda:

É preciso sair do papel de “receptor”, papel que garante a permanência daqueles que deveriam ser sujeitos, na condição de a(sem)luno(luz) e na condição de professor como “transmissor”, aquele que propicia luz, esclarecimento. Como na atualidade centrar a educação apenas no ensino como atos de recepção e transmissão? (p. 4).

Diante dessas circunstâncias, surgiu a necessidade de questionar como mudar esse comportamento para restituir a relação homem e natureza, e ainda, repensar a função da escola como essencial para preparar sujeitos ecológicos.

Frente a isso, corroboram Cunha e Fachín-Terán (2015) ao dizer que no mundo contemporâneo observa-se uma crise ambiental, onde suas consequências são

sentidas e absorvidas pelas classes populares e que estas são invisíveis ao poder público, aliado a isso, a péssima qualidade de vida, os preços cada vez mais altos de itens de primeira necessidade, a escassez de água que a cada ano fica mais rara, entre outros. Desta forma, faz-se necessário considerar a importância da proposta de ações que tenham em seu bojo o desenvolvimento de pessoas sensíveis as questões ambientais, levando em consideração a constante evolução e mudanças em que a escola está submetida, acrescentam eles.

Isso fez com que a partir da segunda metade do século XX, as questões ambientais tornem-se latentes e ao mesmo tempo preocupantes, visto que com o crescimento industrial, levou as nações ao uso desenfreado dos recursos naturais, cujo desenvolvimento econômico é baseado no excesso de consumo e como consequência os recursos naturais sofreram grande desperdício e contaminação de precedência global, assim como seus efeitos sobre a humanidade (CUNHA e FACHÍN-TERÁN, 2015).

Segundo Hoffmann (2003) *apud* Santos e Fachín-Terán (2012) foram necessários alguns anos para perceber que essa superioridade possui um caráter contraditório, pois a industrialização que favoreceu o crescimento das cidades, e modernizou a agricultura, utilizando a mecanização, adubos químicos e agrotóxicos, juntamente com o avanço tecnológico, que proporcionou o acesso a eletrodomésticos, automóveis, alimentos processados, etc., fez com que aumentasse a exploração dos recursos naturais e a quantidade de poluição e de resíduos descartados no meio ambiente.

Diante disso, estudiosos de vários países, dentre eles o Brasil, preocupavam-se com a degradação planetária, e a Amazônia, fica sob olhares dos pesquisadores, devido sua rica biodiversidade e seu processo dinâmico de interação entre as diversas formas de vida, que segundo Sioli (1985) citado por Queiroz (2013) a Amazônia tem suas peculiaridades e guarda muitos mistérios em suas formas de vida, “sobretudo em relação aos processos vitais, tanto na floresta como nos corpos d’água desta região tremendamente rica em espécies de organismos, que representa um clímax no desenvolvimento dos seres vivos sobre a Terra” (p. 43).

Sob o olhar de Sioli, valores espirituais e materiais construídos ao longo de milhões de anos, poderiam ser destruídos caso perdesse o desmatamento que vem ocorrendo por conta de um desenvolvimento econômico sem controle.

Nessa ótica, apontam vários pesquisadores da nossa revisão de literatura que, tornou-se indispensável à Alfabetização Ecológica não apenas na Amazônia, mas em todos os países, devido ao risco de devastação de sua imensa riqueza natural e, acima de tudo, os prejuízos às várias formas de vida na Terra.

Em pesquisas realizadas por vários especialistas, Higuchi e Higuchi (2004) apresentam um panorama daquela que é considerada a floresta com um dos ecossistemas de maior biodiversidade do planeta, a Floresta Amazônica, que abarca 50% de todas as espécies do planeta; 50 mil espécies de plantas; 3000 espécies de peixes podendo chegar a 5000; 353 mamíferos.

Segundo Batista (2003), o homem na Amazônia tem agido de forma negativa sobre o meio ambiente, visto que no início, os habitantes eram indígenas e, ao chegar o conquistador, trouxe suas mazelas, sua ambição, suas doenças, sua violência e, por conta disso, populações inteiras foram dizimadas, outras entraram em abastardamento e, ainda outras em um processo precário de aculturação.

Para ele, as comunidades indígenas raramente atingem duzentos membros e, talvez o motivo seja a necessidade de uma grande extensão de terras e águas para alimentar cada pessoa. Contrário à cultura indígena, nós pescamos com dinamite, arrastamos cardumes e jogamos fora as sobras. Estamos dizimando os quelônios por meio da coleta excessiva dos ovos ou capturando as tartaruguinhas. O peixe-boi entrou em extinção devido ao elevado abatimento para alimento quanto para o uso da pele. O extrativismo, a agricultura itinerante e as queimadas têm sido permanente. Nesse sentido, os bens da natureza estão diminuindo-se em favor do homem, causando um desequilíbrio ecológico. Para o homem do interior, diz ele, que também vive destes recursos naturais, da caça, da pesca e coleta dos frutos no mato, nem sempre tem o necessário para sua manutenção, devido aos fatores supracitados.

Corroborando Filho (2006) quando diz que o problema cresce devido ao conflito de interesses entre a pesca de subsistência e a pesca comercial, visto que a pesca sempre foi a principal fonte de proteína animal de grande parte dos ribeirinhos da Amazônia tradicional e, esta, por estar cada vez mais equipada, tem alterado o estoque de peixes e conseqüentemente o equilíbrio ecológico.

Não obstante a isso, elenca o pesquisador sobre o tráfico de animais silvestres, realizados por indivíduos que se apresentam como membros de instituições ambientais, pesquisadoras ou religiosas, porém seus reais interesses são investigar as espécies e seu valor comercial.

Outro fator apresentado por Filho (2006) que tem causado desequilíbrio ecológico na Amazônia e afeta toda a humanidade, são as queimadas, que têm sido constantes, para limpeza de pastos e preparação do solo para agricultura, com vistas a retirada de ervas daninhas e ao mesmo tempo para adubar o solo com elementos químicos liberados na queima da madeira. Porém, a perda de matéria orgânica na camada superficial do solo é maior, além da destruição da floresta, e a perda da biodiversidade.

Com intuito de minimizar as mazelas elencadas, os autores da nossa revisão de literatura defendem firmemente a Alfabetização Ecológica como um aliado do meio ambiente, com objetivo de fomentar a percepção da sociedade, da importância das florestas como fonte de recursos e serviços ecológicos para manter a qualidade de vida para todos os povos, bem como da cultura das populações locais.

Nesse sentido, é consenso entre os cientistas que o ideal para a Amazônia é desenvolver-se de forma sustentável, para não trazer prejuízos às futuras gerações, caso contrário, além da perda da biodiversidade, colocamos em risco nossa existência. Para que a Amazônia desenvolva-se de forma sustentável, urge a necessidade de uma Alfabetização Ecológica em seus sujeitos. Para tanto, dizem Monteiro, Silva e Fachín-Terán (2012, p. 7) que para uma pessoa ser alfabetizada ecologicamente ela “precisa ter fundamentos de ecologia e também das crises ambientais geradas pela Revolução Industrial, bem como do capitalismo exagerado”.

Capra (2006) refere-se ao termo *ser sustentável* como sendo aquela comunidade capaz de satisfazer suas necessidades e aspirações, sem diminuir as chances das gerações futuras. Nessa concepção, tomando como base os sistemas naturais, nada se perde tudo se aproveita, mantendo o ciclo da vida.

Os povos estão conscientes que as ciências ambientais são indispensáveis para criar e manter a qualidade da vida na Terra e, nesse sentido, a ecologia tornou-se

um ramo da ciência importante para a humanidade (MONTEIRO, 2010). Contudo, dizem Santos e Fachín-Terán (2011) existir algumas questões desafiadoras para a Alfabetização Ecológica na Amazônia, para estes pesquisadores:

A educação em ciências na Amazônia é um desafio para as políticas de governo tanto estaduais como federais, pois são do tamanho da mesma. Para se falar disso, é bom contextualizar sobre a terra das distâncias, onde o transporte é difícil, pois a região norte é a terra dos rios (possui maior bacia fluvial e o maior rio do Brasil), não existem muitas estradas para ligar as cidades, o transporte é fluvial ou aéreo (há lugares que demora-se mais de 15 dias para se chegar de barco, e nessas localidades não há meios de comunicação com os centros urbanos), logo as comunidades tendem a ficar isoladas geograficamente, isso dificultaria o suporte para a Educação (p. 218).

Por se tratar de uma área com grande extensão territorial e com imensa riqueza natural pouco explorada por pesquisadores da região, já há indícios de perda da sua biodiversidade. Emerge portanto, a necessidade da aquisição de conhecimentos científicos e de se preparar sujeitos ecológicos, do contrário, agravará perdas futuras, além dos problemas ambientais.

Para a comunidade científica o “Brasil é considerado o país da megabiodiversidade e a floresta amazônica [...] um dos ecossistemas de maior diversidade biológica do planeta” afirmam Higuchi e Higuchi (2004, p. 41), necessitando, portanto, que sejam fomentadas comunidades humanas sustentáveis com atitudes responsáveis.

Nesse sentido, é imprescindível Alfabetização Ecológica para formar sujeitos ecológicos desde o início da educação básica começando pela Educação Infantil. Como salientado anteriormente, a alfabetização que se tem é apenas para a leitura e escrita. Corroborando Monteiro (2010) ao afirmar a necessidade da Alfabetização Ecológica para o ser humano não perder o vínculo com a natureza.

Algumas Reflexões

Em sua gênese, a ecologia limitava-se a investigação do meio natural em que vivemos. Na contemporaneidade, sua concepção ampliou-se, tomando proporções no âmbito social e político. A partir dessa nova corrente de pensamento, as pessoas começaram a questionar seu trabalho, seu consumo e suas atitudes, em busca de novas perguntas e novas respostas, ampliando-se então a visão de mundo.

Com a evolução tecnológica e a constante busca pelo desenvolvimento econômico, independentemente dos prejuízos aos recursos naturais, iniciou-se através da ecologia, um estudo das relações entre as espécies e ambiente natural, buscando compreender as implicações que esta traria às gerações futuras no que diz respeito as alterações ambientais e a possibilidade de escassez dos recursos naturais.

Frente a essa problemática, pesquisadores de diversas partes do mundo, buscaram soluções para o problema das relações entre desenvolvimento econômico e meio ambiente, apontando então a educação, como aliada nesse processo.

Surge então a Alfabetização Ecológica, cuja proposta é trabalhar nos estudantes a formação de sujeitos que se preocupem com o meio ambiente de forma responsável e, sensibilizá-los a uma relação equilibrada com a natureza.

Os princípios da Alfabetização Científica se entrecruzam na Alfabetização Ecológica, onde os estudantes desenvolvem conceitos científicos para compreender e adquirir

conhecimentos que o habilitam ao perfil de sujeitos ecológicos e/ou alfabetizados ecologicamente. Nesse sentido, sustentamos que alfabetização ecológica precisa ser formada nos sujeitos e os professores são essenciais na construção dessa educação.

Os autores da nossa revisão de literatura afirmam que alfabetização que tivemos, foi apenas no sentido da escrita e da leitura, por meio de uma educação bancária apontada em várias obras do educador Freire (2011), na qual a memorização dos conteúdos fazia do aluno o receptor e do professor um mero transmissor de conhecimentos prontos e acabados, limitando a ação dos sujeitos envolvidos no processo educativo a um pensar mecânico, não contribuindo, portanto, para a formação de sujeitos com consciência ecológico-crítica.

Investigadores de vários países, incluindo o Brasil, estão preocupados com a degradação planetária, em especial a Amazônia, devido sua rica biodiversidade, peculiaridades, mistérios em suas formas de vida tanto na floresta como em suas águas rica em espécies, seus valores espirituais e materiais construídos ao longo de milhões de anos e que, poderiam ser destruídos, com um desenvolvimento econômico sem controle.

Se medidas não tivessem sido tomadas para conter o abuso no uso dos recursos naturais na Amazônia, em um futuro próximo, os nativos da região (indígenas e caboclos) não teriam recursos naturais para sua subsistência, extinguindo suas culturas.

Além disso, a Floresta Amazônica, devido sua rica biodiversidade, traz equilíbrio ecológico para manutenção da vida na Terra. Frente a isso, os autores citados na revisão de literatura defendem firmemente a Alfabetização Ecológica, como um aliado do meio ambiente, com objetivo de fomentar a percepção pela sociedade da importância das florestas como fonte de recursos e serviços ecológicos para manter a qualidade de vida para todos os povos.

É consenso entre os cientistas que, o ideal para a Amazônia é, desenvolver-se de forma sustentável e, Capra (2006) define o termo *ser sustentável* como sendo aquela comunidade capaz de satisfazer suas necessidades e aspirações, sem diminuir as chances das gerações futuras.

Considerações Finais

Educar-se e alfabetizar-se ecologicamente implica num compromisso não apenas intelectual, mas sim de âmbito ético, econômico e social, haja vista que, pôr em prática os tópicos deste tipo de alfabetização é uma responsabilidade para além de méritos diminutos, já que a sobrevivência no ambiente implica tal consciência, não só do estudante, mas também do professor. Logo, voltando ao contexto de discussão amazônica, tal reflexão é primordial, pelo fato da região ser contemplada com uma vasta diversidade ambiental e cultural, cabendo às pessoas que fazem parte desta, ter um maior comprometimento com as questões de sustentabilidade.

Como consequência dessa postura crítica sobre as questões ambientais, evidencia-se o perfil do alfabetizado ecologicamente, como um indivíduo que compreende o contexto da fauna e flora, que pratique a biodiversidade e que principalmente seja capaz de realizar-se humanamente, sem agredir o ambiente em que vive.

Por este motivo, espera-se que a Alfabetização Ecológica perpassasse os muros da educação formal, sendo acessível a quaisquer sujeitos que exercitem a cidadania,

voltando os olhares à sobrevivência humana, de forma coletiva independentemente de grupos sociais.

Contudo, não basta esperar apenas atitudes de profissional da educação ou do aprendiz na área, deve ser interesse da sociedade e que, por sua vez, só atuará de forma consciente quando for alcançada pelos estudos e vivências partilhadas pela proposta da educação e ensino em ciências.

Referências

- BATISTA, D. **Amazônia**: cultura e sociedade. Manaus: Valer, 2003. 182p.
- CAPRA, F. **Alfabetização ecológica**: educação das crianças para um mundo sustentável. Tradução Carmen Fischer. São Paulo. Cultrix, 2006.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijui, 2006.
- CUNHA, R. G.; FACHÍN-TERÁN, A. Alfabetização ecológica na educação infantil usando anfíbios anuros em espaços educativos. In: **Anais VII Forum Internacional de Pedagogia**. Parintins: AM, 2015.
- FILHO, J. M. **O livro de ouro da Amazônia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006. 442p.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- LAYRARGUES, P. P. Determinismo biológico: o desafio da alfabetização ecológica na concepção de Fritjof Capra. II **Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio Claro: UFSCar. 2003. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/Capra1_12632_23698.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- MONTEIRO, B. **Ideias sobre Alfabetização Ecológica**: Ecologia e Amazônia. 2 ed. Belém: Editora Amazônia, 2010.
- PIZA, A. A. P.; FACHÍN-TERÁN, A. O homem Amazônico e sua percepção sobre conservação dos recursos naturais. In: ARETÉ – **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v.2, n.4, p. 111 – 127, 2009.
- QUEIROZ, R. M.; FACHÍN-TERÁN, A.; QUEIROZ, A. G. **O caramujo africano (*Achatina fulica*), perigos para a saúde e o meio ambiente**: uma proposta de alfabetização ecológica. 2014. Disponível em: <<http://ensinodeciencia.webnode.com.br/products/alfabetizaocologica/>> . Acessado em 2 abri. 2014.
- SANTOS, C. S. **O ensino de ciências**: abordagem histórico-crítica. Campinas: IPÊ, 2012.
- SANTOS, H. R. R.; LEAL, J. C. Educação para a Sustentabilidade: a proposta da Alfabetização Ecológica. In: **Revista das Faculdades Adventistas da Bahia**, v.3, n.1, 2010.
- SANTOS, R. A.; FACHÍN-TERÁN, A. O paradigma da matemática crítica e a eco-pedagogia: convergências e implicações no ensino de ciências e matemática. In:

Anais 2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia. VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus, 2012.

SANTOS, S. C. S.; FACHÍN-TERÁN, A. Motivadores de educação em ciência: um olhar para a Amazônia. In: BARBOSA, Irecê et al (org). **Avanços e desafios em processos de educação em ciências na Amazônia**. Manaus: UEA Edições/Escola Normal Superior/PPGE-ECA, p.213-224, 2011.

SILVA, G. S.; MARTINS, P. C. S.; FACHÍN-TERÁN, A.; BARBOSA, I. S.; SOUZA, J. C. R. A utilização do espaço não formal de educação “Lagoa Azul” como instrumentos de alfabetização ecológica nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **Anais** 5º Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia: educação em ciências: ciência, tecnologia e saberes tradicionais. SECAM. Manaus, 2015.

SILVA, P. S. C.; OLIVEIRA, J. L.; SANTOS, S. B. **O “caramujo africano” Achatina fulica Bowdich, como indutor de ações educativas sobre espécies exóticas em escolas do Ensino Fundamental**. UERJ – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. Disponível em:

<<http://www.educacao.uerj.br/SemanaEducacao2008/Trabalhos/arg343.pdf>>.

Acesso em: 31 mai. 2012.