



INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NA FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLÓGICO

Luana Monteiro da Costa¹
Renata Gomes da Cunha²
Silvia Alves de Souza³
Andreia da Silva Reis⁴
Augusto Fachín Téran⁵

RESUMO - Este artigo reflete sobre a importância de utilizar os indicadores educacionais durante o processo de Alfabetização Ecológica em vistas à formação do Sujeito ecológico, a partir dos autores que tratam sobre a temática. Conclui que os indicadores de Alfabetização Ecológica são instrumentos importantes na prática educativa, pois trazem informações que auxiliarão na reflexão sobre a prática do professor, novas possibilidades para o planejamento a partir da análise das informações encontrados, das metas propostas inicialmente e de ações deliberativas frente aos desafios encontrados. Tudo isto objetivando um processo de formação consistente do Sujeito ecológico, que é o objetivo principal da Alfabetização Ecológica. O referente artigo foi ancorado na pesquisa bibliográfica e referendados pelos teóricos, como Capra (2006), Layrargues (2003), Orr (1992), Queiroz (2013), Monteiro, Santos, Fachín-Terán, (2012), Carvalho (2011), Brasil (2009).

Palavras-chave: Alfabetização Ecológica. Indicadores Educacionais. Sujeito ecológico.

Introdução

O modelo de civilização capitalista atual e a na obsessão humana por um crescimento econômico ilimitado, movido pelo alto índice de consumo é apontado há décadas por ecologistas como sendo o causador e promotor de todas as mazelas ambientais, visto que promove o uso desordenado dos recursos naturais e exclui os mais pobres das riquezas da

¹ Mestranda em Educação em Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Professora da SEMED. Email: diretoralmc@yahoo.com.br.

² Mestranda em Educação em Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Professora da SEMED. Email: cunhare30@hotmail.com

³ Professora da rede pública de municipal de Manaus. Email: silviaufamsouza@hotmail.com

⁴ Professora da rede pública de municipal de Manaus. Email: andreia.dasilvareis@yahoo.com.br

⁵ Doutor e Professor do Programa de Pós Graduação Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA. Email: fachinteran@yahoo.com.br

sua extração, tornando-os cada vez mais pobres e os ricos, mais ricos (RAMOS; SILVA; FACHÍN-TÉLAN, 2014).

Nesta ótica, a Alfabetização Ecológica e a Educação aparecem como alternativas eficazes em longo prazo, para auxiliar na solução para a crise global ambiental que está em pleno processo, em vista à sobrevivência de diversas espécies, inclusive a humana.

Autores apresentam como necessário e urgente a formação de um sujeito comprometido com as causas ambientais, capaz de ler a linguagem escrita na natureza, que esteja na vanguarda dos movimentos e ações políticas que visem a proteção da natureza e todas as suas problemáticas (RAMOS; SILVA; FACHÍN-TÉLAN, 2014). E para tanto, não há outro caminho que não seja pela formação do sujeito ecológico, fruto final da Alfabetização Ecológica (MONTEIRO; SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2012).

Alfabetização ecológica

Segundo Fritjof Capra (2006), a Alfabetização Ecológica propõe uma educação baseada na satisfação das necessidades humanas sem prejuízo para as gerações futuras, a partir da compreensão dos princípios básicos que regem a vida na Terra. Para a realização deste processo, são necessários dois pressupostos: o de conhecer os princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais; e o de transferir essa moralidade presente na natureza para as instituições sociais, em vistas de uma vida em padrões sustentáveis. Segundo esta proposta, o desafio é a de viver e saber conviver tomando como base os sistemas naturais, onde nada se perde tudo se transforma.

Capra (2006) apresenta a Alfabetização Ecológica em vista à compreensão sistêmica da vida, onde tudo faz parte de um sistema que muitas vezes não percebemos, mas que se baseia na compreensão de três fenômenos □ a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia, que segundo o autor são os fenômenos que as crianças têm mais contato, através de experiências diretas com o meio.

O mesmo autor se refere quanto ao ensino dos princípios básicos da ecologia que poderá nos tornar com o tempo, ecologicamente alfabetizados, conhecendo as diversas redes de interação que constituem a teia da vida e que sustentam a vida no planeta (CAPRA, 2006).

Para David Orr (1992), a pessoa ecologicamente alfabetizada seria aquela que possui um senso estético de encantamento com o mundo natural e com a teia da vida com sentimento da biofilia, descrito por Wilson (1984), como a ligação que os seres humanos estabelecem subconscientemente, integrando-se com o restante da vida, em intimidade com o mundo

natural.

A finalidade deste processo baseia-se no sentimento de afinidade para com o mundo natural, ou seja, despertando a biofilia nas crianças. A condição imprescindível para a Alfabetização Ecológica é a experiência direta com a natureza segundo Orr (1992).

Autores como Queiroz (2013), Miranda, Jófili, Leão e Lins (2010) concordam em dizer que educar para a sustentabilidade ou alfabetizar ecologicamente, significa ensinar ecologia de uma maneira profunda, sistêmica e multidisciplinar. Ademais, implica conhecer não só o metabolismo natural, estudar os impactos das ações antrópicas no meio, mas também o social com a natureza, a repercussão destes impactos na sociedade, redesenhando as estruturas de classe e poder (LAYRARGUES, 2003).

De acordo com os autores já citados, estar alfabetizado ecologicamente significa “ler” os fenômenos, se apropriar dos conhecimentos básicos da ecologia, ecologia humana, sustentabilidade e o compromisso na solução dos problemas ambientais (LAYRARGUES, 2003).

Todos os autores concordam em dizer que o objetivo principal da Alfabetização Ecológica é o desenvolvimento da capacidade de perceber as conexões presentes na teia da vida, manifestadas nas relações ecológicas. Uma pessoa ecologicamente alfabetizada, portanto, teria o conhecimento necessário para compreender as relações, além da competência prática necessária para agir baseado tanto no conhecimento, como na intuição (MONTEIRO; SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2012).

O sujeito comprometido com as causas ambientais, que possa ler a linguagem escrita na natureza e que possa ser seu principal defensor e promotor, que veja as interconexões presentes nas relações entre os sistemas vivos que sustentam a vida no planeta, é uma necessidade urgente para a manutenção da vida, nos dias atuais e principalmente, para os dias futuros. Para a manutenção e continuidade da vida na terra, não se pode pensar em outra forma que não seja através da formação do sujeito ecológico que por si só é o fator sine qua non do processo de Alfabetização Ecológica.

O sujeito ecológico

Estudiosos afirmam que a solução para o drama ambiental vivenciado atualmente seria uma mudança drástica e em contexto global, a nível econômico, social e cultural no modo de vida do homem. Paralela a estas questões, coloca-se como necessário, fomentar práticas que visem à formação do sujeito comprometido com as questões ambientais (CAPRA,

2006) desde a “tenra idade”, como sendo uma das alternativas mais eficazes para a superação dos problemas ambientais.

Em destaque, o termo “tenra idade”, observamos Capra (2006) fazendo menção explícita aos anos iniciais do processo educativo, destacando que o processo se dará com mais solidez quanto mais cedo este processo poder ser iniciado.

Isto se dá devido ao reconhecimento de que a criança nos primeiros anos de sua Infância é um sujeito essencialmente curioso, ativo, com possibilidades educacionais infinitas (GONZAGA; FACHÍN-TERÁN, 2011) disposto à aprendizagem, dentre outras características próprias (CAPRA, 2006).

A neurociência reconhece que a mente humana tem como característica proeminente ser acolhedora e receptiva a todo e qualquer estímulo em qualquer tempo, no entanto ressalta que na mente da criança, o desenvolvimento cognitivo e fisiológico é ainda maior até os 6 anos, após isto, o desenvolvimento continua, no entanto mais lentamente (ANTUNES, 2012). É justamente nesta fase onde poderemos mediar um processo formativo que se dará mais natural e consistentemente, visto que é mais fácil educar as gerações mais novas do que reeducar as gerações adultas (ANTUNES, 2012).

Carvalho (2011) afirma que a Alfabetização Ecológica objetiva a formação do sujeito ecológico (CARVALHO, 2011) sendo este resultado de um longo processo educativo, onde desenvolveria ao longo desta formação valores éticos, atitudes e comportamentos ecologicamente orientados dentro de uma percepção individual e coletiva, tanto em sentido político, social, estético, econômico.

O sujeito ecológico segundo Monteiro, Santos e Fachín-Terán (2012) é um conceito que objetiva uma vivência ecológica plena, segundo a ideia de uma sociedade que viveria dentro desses mesmos padrões. Os princípios que orientam esta vivência, tornam-se o parâmetro principal na tomada de decisões. Neste sentido, os sujeitos que vivenciam este paradigma, vão assumindo em seu cotidiano essas atitudes e comportamentos ecologicamente corretos.

O sujeito ecológico é um ideal definido por Carvalho (2011) sustentado por valores ecológicos. Segundo o autor, há três tipos de sujeitos ecológicos distintos: sujeito ecológico político, sujeito ecológico Nova Era e sujeito ecológico Gestor Social.

O sujeito ecológico caracterizado por estar na vanguarda de um movimento histórico, são atores do seu tempo, com o compromisso na luta pelas causas ambientais de cunho

político, herdeiros de tradições políticas de esquerda, protagonistas de um novo paradigma político existencial, mais voltado às causas políticas partidárias, assim é descrito o sujeito ecológico na versão política (MONTEIRO; SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2012).

O de versão Nova Era, é um tipo alternativo, que busca vivenciar valores ecológicos em sentido integral, buscando o auto equilíbrio, a harmonia consigo mesmo e com a natureza. Apresenta um estilo de vida com consciência planetária e holística (MONTEIRO; SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2012).

Em versão gestor social, é aquele que partilha uma compreensão política e técnica da crise socioambiental, senso responsável por adotar procedimentos e instrumentos legais para enfrentá-la, por mediar conflitos e planejar ações (MONTEIRO; SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2012).

Para Capra (2000) o processo de formação do sujeito alfabetizado ecologicamente está muito além da Educação Ambiental, pois propõe uma escola, educadores, estudantes e o currículo diferenciados, em realidade, uma comunidade de aprendizagem diferenciada, pois propõe uma prática complexa, não em termos de dificuldade, mas abarcando o pensamento sistêmico.

Os indicadores de Alfabetização Ecológica – AE

Os indicadores educacionais são instrumentos importantíssimos de gerenciamento nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações em geral. Neste sentido, os indicadores servem para acompanhar o andamento de projetos, programas e políticas. Permitem observar o alcance de metas, apontar avanços, identificar os problemas em vista à correção e principalmente a necessidade de mudanças (BRASIL, 2009).

Os mesmos são utilizados com frequência a nível macro, quando se tratam de aspectos mais amplos da sociedade, ou em micro, quando se referem a um universo particular, como uma empresa ou uma escola. (WERNER, SOUDER, 1997).

Outros autores compreendem que os indicadores são na realidade qualquer dado estatístico que amplia a compreensão dos fatores que interferem nas condições e no desempenho de determinado fenômeno (LASHWAY, 2001).

Servem para interpretar os resultados gerando o desempenho, ampliando a análise crítica dos resultados apresentados, embasando o processo de tomada decisão, contribuindo significativamente para a melhoria processual das organizações, facilitando o planejamento e o controle do desempenho. Favorece a análise comparativa do desempenho das

organizações atuantes em áreas ou ambientes afins (BRASIL, 2009).

Como exemplo de fácil compreensão, temos o IDEB que é um indicador fruto da combinação de outros dois indicadores, o de proficiência média dos alunos da escola (média dos alunos em português e matemática padronizada para estar entre 0 e 10) e a taxa de aprovação que varia entre 0 e 1. Neste sentido, o IDEB também varia de 0 a 10 (BRASIL, 2009).

Os autores Capra (2006), David Orr (1992), Layrargues (2003) e Queiroz (2013) não falam explicitamente sobre os indicadores de AE, no entanto, quando abordam seus conceitos quanto ao processo, apresentam, indícios, comportamentos que são os fatores que determinam se houve ou não a AE.

Para esses indícios ou comportamentos típicos, atribuiremos a nomenclatura de Indicadores de Alfabetização Ecológica – AE. Tomamos os mesmos autores, como Capra (2006), David Orr (1992), Layrargues (2003) e Queiroz (2013) que tratam sobre a temática, e selecionamos os indicadores que os mesmos apresentam como requisitos essenciais para a constatação da Alfabetização Ecológica por compreendermos que através destes indicadores, poderemos interpretar os resultados, gerenciando o desempenho, ampliando a análise crítica dos resultados a serem apresentados, embasando o processo de tomada decisão e avaliação do processo educativo. São os Indicadores de Alfabetização Ecológica a seguir

Tabela 1- Indicadores de Alfabetização Ecológica

CAPRA (2006)	DAVID ORR (1992)	LAYRARGUES (2003)	QUEIROZ (2013)
<ul style="list-style-type: none"> • compreensão dos princípios básicos que regem a vida na Terra, • conhecer os princípios ecológicos básicos, • compreensão de três fenômenos a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia, • compreensão da importância biológica das espécies. 	<ul style="list-style-type: none"> • senso estético de encantamento com o mundo natural e com a teia da vida com sentimento da biofilia, • sentimento de afinidade para com o mundo natural, • perceber as conexões presentes na teia da vida, manifestadas nas relações ecológicas, • competência prática necessária para agir baseado no conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • conhecer não só o metabolismo natural, estudar os impactos das ações antrópicas no meio, o social com a natureza, e a sua repercussão na sociedade, • compromisso na solução dos problemas ambientais, • Percepção de extinção das espécies. 	<ul style="list-style-type: none"> • respeito pelas diversas formas de vida, • admiração e sensibilização pela natureza, • realizar ações ecológicas, • compreender conceitos de sustentabilidade.

Considerações Finais

Trabalhar com os indicadores de AE traz novas perspectivas de constatação do processo de AE em curso pois os indicadores educacionais em essência, podem ajudar na revisão ações que são capazes de superar desafios que surgirão no processo.

De certo que o uso isolado de um indicador por si só não representa a totalidade da realidade apresentada em sala de aula na prática do professor. Mas a partir de um conjunto de indicadores podemos observar diversas dimensões de uma mesma realidade, propiciando uma visão mais abrangente.

Com já foi dito, o uso de indicadores educacionais é uma ferramenta fundamental na avaliação da prática educativa, pois verifica o alcance dos objetivos propostos, promove a reflexão da prática, quais as explicações para essa insuficiência dos resultados, como também mudanças significativas desde que o pesquisador se proponha a mudar.

As vantagens e os limites dos indicadores educacionais ainda não estão claros, porém observamos que estes são peças fundamentais que não podem ser desprezados. Certo que a educação brasileira vem passando por mudanças relevantes, que nem sempre os indicadores educacionais poderão traduzir em informações de maneira clara, mais não podemos desprezá-los por serem instrumentos que auxiliam na visão de um todo complexo.

Referências

- ANTUNES, Celso. **Educação infantil: prioridade imprescindível**. 9. ed. Petrópolis – RJ, VOZES, 2012.
- BRASIL. Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – **GesPública**: Prêmio Nacional da Gestão Pública – PQGF; Documento de Referência; Fórum Nacional 2008/2009 / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. - Brasília: MP, SEGES, 2009.
- CAPRA, Fritjot. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. Traduzido por Carmem Fisher. São Paulo: Cultrix, 2006. Tradução de Ecological Literacy: Educating our children for a sustainable word.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- GONZAGA, Leila Teixeira; FACHÍN -TERÁN, Augusto Fachin. Espaços não formais: contribuições para a educação científica em Educação Infantil. **IN: Avanços e desafios em processos de educação em ciências da Amazônia**. Manaus: UEA/ Escola Normal Superior/PPGEECA, 2013.

- LASHWAY, Larry. **Indicadores Educacionales**. Salen, Oregon, v. 45, n. 110, 2001. <http://eric.uoregon.edu/publications/digest>. Acesso em 30/AGO/2015 às 22h29min.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier. Determinismo biológico: o desafio da alfabetização ecológica na concepção de Fritjot Capra. IN: **II Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, UFSCAR. 2003. Disponível em: <http://material.nerea-investiga.org/publicações/user_35/FICH_PT_31.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2014.
- MIRANDA, Ana Célia de Brito; JÓFILI, Zélia Maria Soares; LEÃO, Ana Maria dos Anjos Carneiro; LINS, Mônica. Alfabetização Ecológica e formação de conceitos na educação infantil por meio de atividades lúdicas. **In: Investigações em Ensino de Ciências**. v.15, p. 181 - 200, 2010.
- MONTEIRO, Hiléia Maciel; SANTOS Silvia Lima dos; FACHÍN-TERÁN Augusto. Alfabetização ecológica: um novo olhar no contexto amazônico. IN: **2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia, VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia, Manaus**, UEA, 2012. Disponível em: <<http://alf.ecoleamazonia>>. Acesso em: 10 jun. 2015.
- ORR, D. W. **Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world**. Albany: State University of New York Press, 1992.
- QUEIROZ, Ricardo Moreira de. **Alfabetização Ecológica no Ensino Fundamental utilizando o “caramujo africano” Achatina fulica**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências na Amazônia. Manaus : UEA, 2013.
- RAMOS, Cíntia Emanuely de Oliveira; SILVA, Evanilda Figueiredo Gonçalves da; FACHÍN -TERÁN, Augusto. O tema da Biodiversidade e a Educação em Ciências. **IN: Ensino de ciências em espaços amazônicos**. p. 127 – 137, Curitiba, PR: CRV, 2014.
- WERNER, B.M., SOUDER, W.E. Measuring R&D Performance State of the Art: integrated metrics that combine multiple objective and subjective methods appear to be the best approach, a literature search reveals. **Research Technology Management**, Vol. 40, No. 3. 1997.