

Semeando uma nova geração: uma proposta de metodologia de educação ambiental para escolas públicas

Sowing a new generation: a proposed methodology of environmental education for public schools

Nelma Lourenço RIBEIRO 1; Edjane da Cruz MELO 2; Edna de MOURA 3; José Tadeu Jorge VIEIRA 4; Kaique Dias BENTO 5

Recebido: 27/03/2018 • Aprovado: 20/04/2018

Conteúdo

1. Introdução
2. Metodologia
3. Educação para o desenvolvimento sustentável
4. Resultados
5. Conclusões

Referências bibliográficas

RESUMO:

A educação ambiental – sinônimo de transformação e cidadania – deve ser inserida no seio da sociedade, de modo a se constituir uma ferramenta de fomento a uma nova consciência para os cidadãos. O presente trabalho propõe uma metodologia de educação ambiental para implementação em escolas públicas. Os resultados aplicam-se às mais diversas instituições, por alinhar a proposta de ensino com as normatizações sobre a inserção da dimensão ambiental nos currículos escolares, propiciando a adequação a um padrão de qualidade e sustentabilidade do curso, bem como seu ajustamento às demandas sociais, ao mercado e a legislação, considerando as tendências internacionais de ensino-aprendizagem.

Palavras chave: Educação Ambiental. Metodologia. Currículo escolar. Ensino-aprendizagem

ABSTRACT:

Environmental education - synonymous with transformation and citizenship - must be inserted within society, in order to constitute a tool to foster a new awareness for citizens. This paper proposes an environmental education methodology for implementation in public schools. The results can be applied to the most diverse institutions, by aligning the teaching proposal with the norms on the insertion of the environmental dimension in the school curricula, propitiating the adaptation to a standard of quality and sustainability of the course, as well as its adjustment to the social demands, market and legislation, taking into account international teaching-learning trends.

Keywords: Environmental education. Methodology. School curriculum. Teaching-learning

1. Introdução

Os processos de urbanização e a evolução do homem culminaram em uma maior pressão nos recursos naturais como forma de sobrepujar as intempéries ambientais, os quais conduziram a um consumo desenfreado, recrudescendo os impactos ao meio ambiente. Foi

instaurada, assim, a ditadura do consumo que apregoa a cultura do retirar, consumir e descartar (BENTO, 2016).

Tais decursos da ocupação urbana – datados de milhares de anos atrás – ocasionaram, inclusive, grande impacto nos ecossistemas terrestres, como, por exemplo, poluição do ar e do solo, erosão e extinção de espécimes da fauna e da flora (DIAS, 1993; MUCELIN, 2004).

Com o passar dos anos, em especial, a partir da década de 1960, diversas palestras, como as Conferências de Estocolmo e Tbilisi, surgiram a nível global para fomentar discussões sobre a temática do desenvolvimento sustentável e apresentar projetos de interesse da área de Educação Ambiental. Em tais eventos foram debatidos temas relacionados à formação dos educadores, como ponto-chave para institucionalizar a educação voltada ao meio ambiente como elemento de indispensável relevância para o currículo escolar (BARBIERI; SILVA, 2011).

Na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, aconteceu a conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, popularmente conhecida como RIO 92. No encontro, foram elaborados vários documentos sobre a temática ambiental, entre os quais, insere-se a Agenda 21, um “instrumento de planejamento participativo visando o desenvolvimento sustentável”, a qual aponta a Educação Ambiental como estudo global com a finalidade de assegurar atividades, valores e ações para uma melhor qualidade de vida (TEIXEIRA, 2008; MARTINS *et al.*, 2015).

Nessas diversas conferências, muitos conceitos, objetivos, diretrizes, metodologias e outras questões sobre a Educação Ambiental - EA, associada ao desenvolvimento sustentável, foram concebidos ou desenvolvidos (BARBIERI; SILVA, 2011). A difusão de ações de Educação Ambiental faz-se necessária pela possibilidade de conscientizar as pessoas sobre a relação a qual estabelece com o mundo, de modo a propiciar uma melhor qualidade de vida, ao tentar estabelecer o equilíbrio entre o homem e o meio (GEORGIN; OLIVEIRA, 2014), contribuindo, assim, na construção de atitudes mais responsáveis, em prol de condições de superação e/ou minimização da degradação ambiental (MACHADO *et al.*, 2013).

Frente ao panorama exposto, denota-se que a educação ambiental, como entendida atualmente, contém em si questões ambientais, sociais, econômicas e religiosas, sendo um campo do saber vasto, essencial, portanto, para o processo de construção da consciência ética do cidadão. Nesse contexto, faz-se necessário desenvolver um conjunto de ações pedagógicas e educativas que visem integrar o indivíduo na sociedade através da união entre a teoria e as práticas de sustentabilidade.

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo propor uma metodologia de educação ambiental para implementação em escolas públicas. Adicionalmente, também discute de que forma o estímulo a ações de educação ambiental em escolas públicas pode promover um desenvolvimento inclusivo e sustentável da sociedade, face o que preconizam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS da Organização das Nações Unidas - ONU.

O estudo mostra-se relevante pelo fato de que a inserção da temática ambiental na grade curricular das disciplinas da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio é essencial para o processo de formação de cidadãos dotados de saberes, valores, atitudes e habilidades para uma atuação profissional crítica e reflexiva, contribuindo para a construção de práticas em Educação, inclusive Ambiental, e de Cidadania.

Nesse mesmo sentido, para Roos e Becker (2012), pesquisas que busquem entender, perceber e compreender metodologias e políticas que promovam a Educação Ambiental voltada, principalmente, para a sustentabilidade nas escolas, são essenciais para a criação de novas gerações com uma mentalidade voltada à preservação ambiental, acarretando em uma utilização sustentável dos recursos planetários no futuro.

Para cumprir com o que se propõe, o presente artigo está estruturado em cinco seções. A presente seção se destina a discorrer sobre os temas introdutórios da pesquisa; a seção dois, aponta a descrição do processo metodológico adotado para a consecução do estudo, bem como os comentários relacionados à caracterização e tipologia. Na seção três é exposto o marco teórico do estudo, com as definições, dentre outros, do desenvolvimento sustentável e da educação ambiental.

Posteriormente, na seção quatro é feita a proposição da metodologia a que se compromete o estudo em tela. Também há uma breve discussão sobre o tema central em análise, correlacionando os conceitos expostos ao longo da revisão de literatura. Por fim, na seção cinco, são descritas as considerações finais do estudo e as sugestões para pesquisas futuras.

2. Metodologia

Para a presente pesquisa, a abordagem metodológica utilizada é caracterizada, quanto à sua natureza, como qualitativa (MALHOTRA, 2011). Essa foi escolhida em virtude da opção metodológica pela perspectiva humanista das ciências sociais, a qual se mostra como a mais apropriada para trabalhar com fenômenos sociais interpretados a partir da linguagem dos atores envolvidos nos processos. Além do mais, pelo fato de não se preocupar com a representatividade numérica do que é exposto, se aprofundando na compreensão de dados sobre indivíduos e organizações (GODOY, 1995; MINAYO, 2006; FLICK, 2009).

O trabalho constitui-se de um estudo descritivo, bibliográfico, de natureza aplicada (VERGARA, 2016). Para a elaboração do modelo metodológico proposto neste estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre educação ambiental, desenvolvimento sustentável, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS e educação para o desenvolvimento sustentável.

Após análise da literatura, estabeleceu-se como recorte para a proposta metodológica em tela, a rede pública de ensino, em virtude da carência de projetos de educação ambiental nas escolas mantidas pelas secretarias públicas de Educação. Segundo Guimarães (2008), tais projetos são “ações desconexas”, ou simplesmente se limitam a “capacitações esporádicas que dificultam uma reverberação sólida [do conteúdo] nas unidades de ensino”.

Além desse fator, também podem ser listados aspectos como a dificuldade dos professores em lidar com o material de EA recebido das secretarias de ensino, o desconhecimento dos docentes sobre a educação ambiental (FERREIRA, 2013), a baixa quantidade de recursos disponibilizados para os projetos de EA, a baixa motivação dos professores e a baixa remuneração do profissional (BARROS NETA; FONSECA, 2012).

3. Educação para o desenvolvimento sustentável

Após o término da Segunda Guerra Mundial, o mundo vislumbrou um rápido e sustentado crescimento econômico. A partir da década de 1970, a nível mundial, a sociedade passou a se deparar com o processo de degradação ambiental, ocasionado pelo modelo de produção vigente à época (HOBSBAWM, 1995).

Segundo Laville (2009), o desenvolvimento sustentável foi inicialmente definido pela Comissão Brundtland, em 1987, como “um desenvolvimento que permite às gerações presentes satisfazer suas necessidades sem impedir que as gerações futuras o façam”. Tal expressão, por sinal, tem origem na expressão inglesa “*sustainable development*”, a qual, traduzida em sua forma literal, expõe que o seu oposto seria insustentável.

No início da década de 1990 houve um recrudescimento dos debates sobre o Desenvolvimento Sustentável - DS, impulsionados, em grande parte, pela constatação da urgente necessidade de se repensar o relacionamento do homem com a natureza. A sociedade passou a vislumbrar que a atuação antrópica estava sendo responsável pela crescente degradação dos recursos naturais do planeta (LOPES; PACAGNAN, 2014).

Como já mencionado, durante a Cúpula da Terra, em 1992, no Rio de Janeiro, foram discutidas, listadas e registradas na Agenda 21 as principais etapas concernentes ao desenvolvimento sustentável. Tal plano de ação global indica três fundamentos a serem seguidos – a igualdade social, o meio ambiente e a economia, ou os 3Ps: *People, Planet e Profits* (pessoas, planeta e os lucros) (LAVILLE, 2009). Mesmo com essa evolução, o atual modelo de capitalismo e desenvolvimento industrial ainda influencia uma sociedade extremamente consumidora. Os recursos, por sua vez, são usados com ineficiência e desperdício, ao invés de serem economizados e conservados (BENTO, 2016).

Tais debates, indubitavelmente, geraram um avanço no conceito de desenvolvimento

sustentável, ao incorporarem questões sociais àquelas de natureza ambiental e econômica (VASCONCELLOS, 2005; SILVA, 2007). Todavia, não são capazes de apresentar, de forma clara, como essa interrelação pode ser obtida na prática cotidiana. Faz-se necessário um processo mais amplo, ligado à educação, capaz de estabelecer profundas transformações na sociedade – do âmbito local ao global – de modo a repensar as relações de poder historicamente estabelecidas com o desenvolvimento do modo de produção capitalista.

Assim, em paralelo às conferências e estudos sobre o meio ambiente e os novos modelos de desenvolvimento, foi crescendo a preocupação da sociedade com propostas para o enfrentamento dessa crise, através da articulação entre as dimensões social e ambiental (ROOS; BECKER, 2012), emergindo, assim, pesquisas sobre a Educação Ambiental.

A Educação Ambiental - EA pode ser entendida como uma “metodologia em conjunto, onde cada pessoa pode assumir e adquirir o papel de membro principal do processo de ensino/aprendizagem a ser desenvolvido”. No seu âmbito, cada pessoa ou grupo é considerado um agente ativamente participativo, tanto na análise, quanto na busca por soluções dos problemas ambientais, sendo um agente multiplicador, ao preparar outros “cidadãos como agentes transformadores, por meio do desenvolvimento de habilidades e competências e pela formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania” (ROOS; BECKER, 2012, p. 857-858).

4. Resultados

As escolas devem desenvolver um trabalho de sensibilização para o meio ambiente focado não apenas nos conceitos relacionados à temática ambiental, mas sim na sua aplicabilidade; na prática e no mundo real. Só assim o conhecimento terá sentido para o educando e será internalizado e propagado aos demais, rompendo os muros do ambiente escolar. Além desse aspecto, as instituições devem utilizar, em suas atividades, assuntos relacionados ao cenário local e regional, como forma de despertar o interesse dos indivíduos com as atividades desenvolvidas.

Nesse sentido, para que a educação alcance o caminho do desenvolvimento sustentável, deve haver uma profunda transformação na forma como pensamos e agimos. Para que os indivíduos possam engajar-se com as questões de sustentabilidade, inclusive as descritas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a educação deve ser transformada, agregando conhecimentos, habilidades, valores e atitudes (UNESCO, 2017).

Fugindo do lugar comum e dos currículos engessados, propõe-se, neste trabalho, que os temas geradores das ações e projetos da Educação Ambiental em escolas públicas sejam ligados à solução de problemas, ao ambiente de aprendizagem formal e informal, permeando o cotidiano dos alunos. Dessa forma, além de despertar a atenção dos mesmos, os temas geradores podem propiciar, inclusive uma abordagem pedagógica transdisciplinar, integrando *inputs* ligados às mais diversas disciplinas do currículo escolar e competências-chave de aprendizagem. Os temas propostos são apresentados na Figura 1.

Figura 1

Temas geradores da Educação Ambiental em escolas públicas



Fonte: Adaptado de Piccoli *et al.* (2016, p. 802)

Na presente proposta, conforme apresentado na Figura 1, a Educação Ambiental deve ser trabalhada na escola considerando:

- As tecnologias sociais: método ou instrumento lastreado pela inovação, capaz de solucionar algum tipo de problema social. Além de tal característica, deve ser dotada de outros atributos, como se constituir em uma atividade simples, ser de baixo custo, possuir fácil aplicabilidade e ter capacidade de geração de impacto social (RODRIGUES; BARBIERI, 2008).
- Infraestrutura: desenvolver atividades que contemplem a análise sobre a rede de infraestrutura urbana local, com elementos como acesso à água, saneamento, calçamento de ruas, postos de saúde e demais fatores que, ligados à sustentabilidade, propiciem o bem-estar humano (GUEDES *et al.*, 2017).
- Políticas Públicas e Programas Sociais: a Educação Ambiental deve ser “crítica, problematizadora, geradora de novas lutas e de rupturas com o *status quo*”, abordando um posicionamento pautado por temas como politização, ação coletiva, proposição de alternativas econômicas e políticas públicas, capazes de ampliar a esfera pública e participativa (BOURDIEU, 1988; CHOMSKY, 1999 *apud* PIEPER; VERAS NETO; MACHADO, 2012). Não obstante, a Educação Ambiental também deve ser comprometida com a “ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e cidadãs na busca de solução e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum”. (PIEPER; VERAS NETO; MACHADO, 2012, p. 06)
- Participação e Controle Social: a Educação Ambiental fomenta o processo de mobilização e participação com vistas ao controle social sobre as questões de sustentabilidade e desenvolvimento local. Quando a população se organiza, se informa e “atua na exigência do cumprimento de seus direitos”, possui os subsídios necessários para observar e cumprir seu dever “de não degradar e não desperdiçar o recurso natural, promovendo a sustentabilidade” (PICCOLI *et al.*, 2012, p. 799).
- Legislação: Conforme Piccoli *et al.* (2012, p. 803), “um dos passos em relação ao controle social vem do dever de cada cidadão conhecer a legislação” vigente, de modo a “saber seus direitos para poder cobrar do Estado”.
- Saúde Pública: “unir a área da saúde com a área ambiental é ter a educação popular ambiental não formal como um campo do saber que dialoga com o campo da saúde coletiva, na busca pela qualidade de vida aliada à mudança social [...], a partir de suas necessidades [locais]” (VIEIRA; OLIVEIRA, 2011, p. 39).

- Impactos Ambientais: o conhecimento, a partir da educação ambiental, dos impactos ambientais ocasionados pela ação humana assume cada vez mais uma “função transformadora, na qual a responsabilização dos indivíduos torna-se objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável, condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental” (JACOBI, 2003 *apud* MORAIS, 2014).

Os discentes devem ser capazes de “colaborar, falar e agir para a mudança positiva” no mundo (UNESCO, 2017, p. 10), se transformando em cidadãos aptos ao pleno exercício da sustentabilidade. Para que esse processo se estabeleça, a UNESCO elaborou oito competências-chave que devem ser desenvolvidas pelos indivíduos, as quais são ligadas a essas aptidões. O aperfeiçoamento dessas capacidades, as quais são descritas no Quadro 1, é primordial para o êxito da proposta de metodologia de educação ambiental para escolas públicas sugerida no presente trabalho.

Quadro 1

Competências-chave a serem desenvolvidas com a educação ambiental

Competência de pensamento sistêmico: habilidade de reconhecer e compreender relacionamentos; analisar sistemas complexos; pensar como os sistemas são incorporados dentro de diferentes domínios e diferentes escalas; e lidar com a incerteza.

Competência antecipatória: habilidade de compreender e avaliar vários futuros – possíveis, prováveis e desejáveis; criar as próprias visões para o futuro; aplicar o princípio da precaução; avaliar as consequências das ações; e lidar com riscos e mudanças.

Competência normativa: habilidade de entender e refletir sobre as normas e os valores que fundamentam as ações das pessoas; e negociar valores, princípios, objetivos e metas de sustentabilidade, em um contexto de conflitos de interesses e concessões, conhecimento incerto e contradições.

Competência estratégica: habilidade de desenvolver e implementar coletivamente ações inovadoras que promovam a sustentabilidade em nível local e em contextos mais amplos.

Competência de colaboração: habilidade de aprender com outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspectivas e as ações de outras pessoas (empatia); entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática); lidar com conflitos em um grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas.

Competência de pensamento crítico: habilidade de questionar normas, práticas e opiniões; refletir sobre os próprios valores, percepções e ações; e tomar uma posição no discurso da sustentabilidade.

Competência de autoconhecimento: habilidade de refletir sobre o próprio papel na comunidade local e na sociedade (global); avaliar continuamente e motivar ainda mais as próprias ações; e lidar com os próprios sentimentos e desejos.

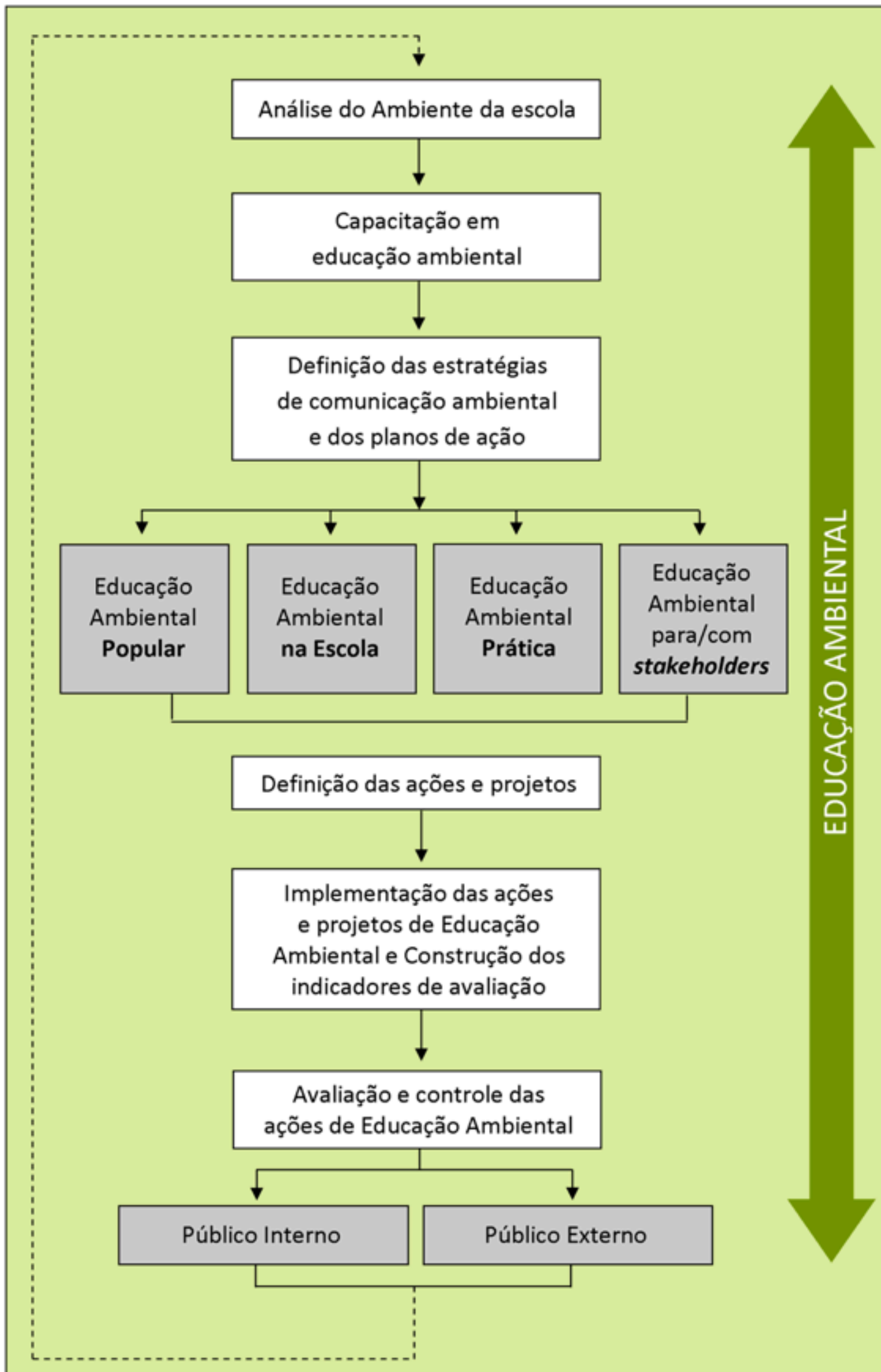
Competência de resolução integrada de problemas: habilidade de aplicar diferentes marcos de resolução de problemas para problemas complexos de sustentabilidade e desenvolver opções de solução viáveis, inclusivas e equitativas que promovam o desenvolvimento sustentável, integrando as competências mencionadas anteriormente.

Fonte: UNESCO (2017, p. 10).

Tais competências-chave consistem naquilo que os cidadãos devem desenvolver, de modo a ter os atributos necessários para lidar com os desafios complexos do mundo contemporâneo, preconizando o pensamento voltado à sustentabilidade. Isso posto, parte-se para a Proposta de Metodologia de Educação Ambiental em escolas públicas, foco do presente trabalho, a qual é exposta esquematicamente na Figura 2.

Figura 2

Proposta de Metodologia de Educação Ambiental em escolas públicas



Fonte: Elaboração Própria

Após apresentação da Proposta de Metodologia de Educação Ambiental em escolas públicas, serão esmiuçados alguns aspectos relacionados a cada um dos itens listados.

a) Análise do Ambiente da escola

A análise do ambiente da escola tem por objetivo evidenciar os pontos fortes e fracos de cada unidade de ensino, de modo a estabelecer quais áreas carecem de iniciativas ambientais. Essa análise deve considerar a comparação com outras escolas de redes (municipal, estadual, federal e particular) e de níveis (infantil, fundamental e médio) diferentes; ou seja: os "concorrentes" diretos ou os concorrentes potenciais. Tal análise deve considerar três aspectos: os Pontos Fortes; Os Pontos Fracos; e os Pontos Neutros.

- Pontos Fortes: Quais são as ações, projetos e estratégias desenvolvidas que garantem à escola, em seu ambiente de atuação, atividades que fomentem e desenvolvam o espírito crítico em relação à Educação Ambiental?
- Pontos Fracos: Quais são as ações, projetos e estratégias que ainda não são explorados adequadamente pela escola, os quais figuram ou podem figurar como uma atividade que fomente e desenvolva o espírito crítico em relação à Educação Ambiental.
- Pontos Neutros: Todos os demais pontos que não foram classificados como fortes ou fracos pela escola. É uma categoria de análise ligada com a retroalimentação da metodologia. Com o passar do tempo, infere-se que esses pontos tendem a assumir uma das linhas possíveis: ou passam a figurar um ponto forte, ou um ponto fraco.

b) Capacitação em educação ambiental

Capacitação para docentes e demais agentes multiplicadores – indivíduos que já contribuem ou pretendem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da coletividade, com sua atuação profissional ou comunitária – por meio de palestras, seminários, reuniões, campanhas educativas e mutirões.

Busca desenvolver competências que capacitem tais indivíduos a promover a reflexão, tanto na escola, quanto nos ambientes de ensino não-formais, sobre a relação do homem com o meio, tendo em conta seus impactos sociais, culturais, econômicos e ambientais atuais e futuros, a partir de uma perspectiva local e global.

c) Definição das estratégias de comunicação ambiental e dos planos de ação

Na fase de definição das estratégias de comunicação ambiental esquadrija-se uma segmentação do processo de comunicação ambiental, como forma de orientar a atividade às distintas audiências. A indicação das estratégias deve ser efetuada considerando 4 perfis de públicos: a Educação Ambiental popular, Educação Ambiental na escola, Educação Ambiental Prática e a Educação Ambiental para/com *stakeholders*.

- Educação Ambiental Popular: **No caso das campanhas de educação ambiental desenvolvidas na escola, caso a comunidade – inclusive os familiares dos discentes – desconheça as ações propostas, bem como os seus respectivos benefícios, todos os esforços empreendidos no projeto podem ser colocados em risco, maculando a credibilidade da atividade. Não se trata, dessa forma, de doutrinação, mas de difusão correta de informações para além dos muros da escola, tendo em vista que "a escola pode ser uma extensão da família e a família pode ser uma extensão da escola" (DE CARVALHO, 2004, p. 25).**
- Educação Ambiental na Escola: Etapa primordial para a metodologia. No âmbito do processo educacional, o ambiente escolar mostra-se diretamente ligado à motivação dos alunos, a qual, por sua vez, é um importante desafio no processo de ensino e tem ligação direta na qualidade do envolvimento do aluno com o processo de aprendizagem. Ao demonstrar entusiasmo, o aluno evidencia seu "envolvimento com o processo de aprendizagem, participa nas tarefas com entusiasmo e revela disposição para novos desafios" (ALCARÁ; GUIMARÃES, 2007 *apud* LOURENÇO; PAIVA, 2010, p. 133). Ademais, o ambiente escolar se apresenta como um espaço multicultural e de profusão de saberes, que tem por objetivo favorecer a socialização entre os alunos, proporcionando uma experiência de aprendizagem significativa (MARQUEZAN *et al.*, 2003), em consenso com as competências-chave definidas pela UNESCO (2017).
- Educação Ambiental Prática: As atividades práticas devem ser realizadas em ambiente real, acompanhadas por um professor facilitador. Tem por objetivo incentivar a participação ativa dos discentes no processo de construção do conhecimento, avaliação e resolução de problemas do mundo real, fazendo com que o próprio aluno vislumbre o fenômeno *in loco* e, dessa forma, seja sujeito ativo de seu crescimento (CARRARO *et al.*, 2011). Além da vivência no mundo real, fora dos muros da escola, e da promoção do espírito crítico, a Educação Ambiental Prática estimula a socialização e algumas competências-chave, como a competência de pensamento sistêmico,

competência de colaboração e de pensamento crítico, também em consonância com a proposta da UNESCO (2017).

- Educação Ambiental para/com *stakeholders*: mesmo com a visão de que o termo *stakeholders* compreende todos os públicos que uma organização estabelece contato, para efeito do modelo proposto, tal nomenclatura será empregada para se referir aos fornecedores, organizações governamentais, organizações do terceiro setor e organizações da comunidade na qual a escola está inserida. As estratégias de comunicação ambiental para esse segmento devem enfatizar a imagem institucional e a responsabilidade conjunta que esses entes assumem juntamente com a escola para a promoção do desenvolvimento sustentável da comunidade.

d) Definição das ações e projetos

Essencialmente, esta fase é ligada à elaboração dos objetivos, metas e linhas de ação. A etapa de definição das ações e projetos corresponde à delimitação do foco que será dado pela escola diante das inúmeras possibilidades demandadas pela comunidade ao seu redor, tendo em vista que cada localidade possui uma necessidade específica, como falta d'água, lixões a céu aberto, poluição do ar, dentre outros.

Ademais, as ações desenvolvidas pelos alunos devem ser mais extensas do que apenas aquelas convencionais, como criar seminários temáticos em datas comemorativas e criar hortas orgânicas. Sobre o tema, Fonseca (2016, p. 312) descreve que:

Os alunos podem ter nota 10 nas provas, mas ainda assim, jogar lixo na rua, pescar peixes-fêmeas prontas para reproduzir, atear fogo no mato indiscriminadamente, ou realizar outro tipo de ação danosa, seja por não perceberem a extensão dessas ações ou por não se sentirem responsáveis pelo mundo em que vivem.

Assim como preconizam alguns autores de planejamento estratégico (ANSOFF; McDONNELL, 2009; OLIVEIRA, 2015), a definição das ações e projetos deve ser feita considerando o curto, médio e longo prazo. Ademais, os planos de EA da escola devem, sempre que possível, estar em consonância com os objetivos de EA da comunidade ao entorno, de modo a não representar conflitos de interesse; fomentar o estabelecimento de uma estratégia de aprendizagem conjunta; proporcionar um aprendizado que guarde relação com o mundo real, com possibilidades de aplicação na vida cotidiana do aluno, como agente crítico e multiplicador de conhecimentos.

e) Implementação das ações e projetos de Educação Ambiental e Construção dos indicadores de avaliação

Etapa em que a escola executa as atividades planejadas de EA. Nessa fase também deve ser feita a manutenção da campanha/projeto, conforme previsão efetuada na etapa de definição do calendário de comunicação ambiental, sustentando a ação ao longo do prazo estabelecido.

f) Avaliação e controle das ações de Educação Ambiental

Fase final da proposta de Metodologia de Educação Ambiental, na qual os resultados das ações de EA, de modo a analisar se os resultados alcançados estão alinhados com os objetivos pretendidos, bem como averiguar a real efetividade das estratégias e das ferramentas escolhidas.

Sugere-se que as informações que irão subsidiar o processo avaliativo sejam colhidas de forma separada – entre os resultados e impressões provenientes do público externo; e aqueles proferidos pelo público interno da escola (discentes, docentes e corpo técnico). Busca-se, com tal divisão, minorar a incidência de possíveis vieses na análise das ações, bem como avaliar, para os mais diversos públicos, o impacto das ações desenvolvidas na comunidade na qual a escola está inserida. A partir do *feedback*, Metodologia de Educação Ambiental pode ser repetida, observando os ajustes que, porventura, se façam necessários.

5. Conclusões

A educação, mais do que nunca, atravessa uma fase de mudanças, dentre as quais, nas metodologias de ensino. As mais variadas situações cotidianas e os desafios da modernidade impelem professores e todos aqueles que constituem a comunidade da escola a buscar mudanças capazes de gerar crescimento e amadurecimento pessoal e cognitivo do público

discente (FREIRE, 2003). O rico ambiente escolar é, portanto, um local de profusão de saberes, inclusive aqueles voltados à temática da sustentabilidade, ou seja: a Educação Ambiental (MARQUEZAN *et al.*, 2003).

Com relação à educação ambiental, Bigotto (2008 *apud* FERREIRA, 2013) retrata que não é obrigação da escola resolver os problemas ambientais, mas sim desenvolver o interesse dos alunos pelo conhecimento de tais questões e fomentar o espírito crítico das pessoas sobre a sua relação com o meio ao redor. Contemporaneamente, com o avanço da Educação Ambiental tradicional, estabeleceu-se a abordagem da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS, a qual busca capacitar os educandos a tomar "decisões informadas e adotar ações responsáveis para assegurar a integridade ambiental, a viabilidade econômica e uma sociedade justa para as gerações presentes e futuras" (UNESCO, 2017, p. 7).

A presente pesquisa atingiu o objetivo delimitado em seu prólogo, ao propor uma metodologia de educação ambiental para implementação em escolas públicas, a qual foi esmiuçada entre a seção de resultados do artigo. O objetivo específico, de discutir de que forma o estímulo a ações de educação ambiental em escolas públicas pode promover um desenvolvimento inclusivo e sustentável da sociedade, face o que preconizam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS da Organização das Nações Unidas - ONU foi igualmente atendido, tanto ao longo da revisão de literatura, quanto na apresentação do modelo, utilizando, para tanto, obras como as de Lopes e Pacagnan (2014), Bento (2016), Piccoli *et al.* (2016) e UNESCO (2017).

A predileção do foco da metodologia, destinada a escolas públicas, se deu pelo fato de que tais instituições são, em sua maioria, entevadas por toda a sorte de restrições e ineficiências (GUIMARÃES, 2008; BARROS NETA; FONSECA, 2012; FERREIRA, 2013). Em parte das instituições, as práticas de Educação Ambiental são limitadas a projetos temáticos, desarticulados do currículo e descontextualizados de problemas regionais e locais (FERREIRA, 2013). Assim, a proposta desse trabalho buscou suplantar tais problemas ao sugerir, inclusive, que o processo educativo ultrapasse os muros da escola, estabelecendo diálogo com a comunidade, organizações e a sociedade em geral, de modo que o conteúdo programático seja oriundo de situações e vivências dos próprios discentes e da comunidade escolar, propiciando um novo significado à construção do saber. Tal metodologia está alinhada, inclusive, com o que preconizam autores como Philippi Jr *et al.* (2002), ao descrevem que:

[...] Falta, evidentemente, mais educação: educação do empresário, para que não despeje o resíduo industrial nos rios; educação dos investidores imobiliários, para que respeitem as leis de zoneamento e orientem os projetos de modo a preservar a qualidade de vida do povo; educação dos comerciantes, para que não se estabeleçam onde a lei não permite e comprovem a conivência de autoridades públicas para a continuação de suas práticas ilegais, educação do político, para que não venda leis e decisões administrativas, para que não estimule nem acoberte ilegalidades, para que não faça barganhas contra os interesses do povo; educação do povo, para que tome consciência de que cada situação danosa para o meio ambiente é uma agressão aos seus direitos comunitários e agressão aos direitos de cada um.

É pertinente salientar que, independente das premissas de aqui propostas, os professores e gestores das escolas devem ser livres para incorporar outras possíveis práticas de sustentabilidade às etapas elencadas, conforme as especificidades de cada unidade de ensino.

Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se que seja realizada uma avaliação do impacto da implementação dessa metodologia perante os alunos, analisando sob a ótica deles, o seu real aprendizado em educação ambiental através da utilização – pelas escolas – da metodologia ora proposta.

Referências bibliográficas

ANSOFF, H. I.; MCDONNELL, E. J. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 2009.

- BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, ed. spe., p. 51-82, mai/jun. 2011.
- BARROS NETA, M. V.; FONSECA, B. M. Projetos de Educação Ambiental de escolas públicas e particulares do Distrito Federal: uma análise comparativa. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, n. 1, p. 85-100, 2012.
- BENTO, K. D. Sustentabilidade e marketing 3.0 como estratégias de obtenção de vantagem competitiva: o estudo de caso de um hotel na cidade de João Pessoa - PB. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 36., 2016, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ENEGEP, 2016.
- CARRARO, T. E. *et al.* Socialização como processo dinâmico de aprendizagem na enfermagem. Uma proposta na metodologia ativa. **Invest Educ Enferm.** v. 29, n. 2, p. 248-254, 2011.
- DE CARVALHO, M. E. P. Escola como extensão da família ou família como extensão da escola? O dever de casa e as relações família-escola. **Revista Brasileira de Educação**, n. 25, p. 94-104, jan./abr. 2004.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1993.
- FERREIRA, C. E. A. O meio ambiente na prática de escolas públicas da rede estadual de São Paulo: intenções e possibilidades. **Ambiente & Educação**, v. 18, n. 1, p. 185-209, 2013.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FONSECA, S. M. A educação ambiental como disciplina. **Revbea**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 305-314, 2016.
- FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 27 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.
- GEORGIN, J.; OLIVEIRA, G. A. Práticas de conscientização ambiental em escolas públicas de Ronda Alta/RS. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 14, n. 3, p. 3378-3382, mai./ago. 2014.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- GUEDES, G. H. *et al.* Redes de infraestrutura urbana e suas relações com os componentes técnicos, sociais e ambientais. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 2, n. 2, p.329-340, ago./dez. 2017.
- GUIMARÃES, A. **Falta Educação ambiental para quem mais precisa**. 2008. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/2894/falta-educacao-ambiental-para-quem-mais-precisa>>. Acesso em 14 mar. 2018.
- HOBBSAWN, E. **A era dos extremos**: o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- LAVILLE, É. **A empresa verde**. São Paulo: Õte, 2009.
- LOPES, V. N.; PACAGNAN, M. N. Marketing verde e práticas socioambientais nas indústrias do Paraná. **RAUSP**, São Paulo, v.49, n.1, p.116-128, jan./fev./mar. 2014.
- LOURENÇO, A. A.; PAIVA, M. O. A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 2, p. 132-141, 2010.
- MACHADO, M. M. *et al.* Educação ambiental na escola pública unidade integrada Governador Matos Carvalho, São Luís (MA): um estudo de caso. **Revbea**, Rio Grande, v. 8, n. 2, p. 20-30, 2013.
- MARQUEZAN, R. *et al.* Dinâmica de Sala de Aula: uma variável na aprendizagem. **Revista de Educação UFSM**, Santa Maria, n. 22, 2003.
- MARTINS, C. H. B. *et al.* Da Rio-92 à Rio+20: avanços e retrocessos da Agenda 21 no Brasil. **Indic. Econ. FEE**, Porto Alegre, v. 42, n. 3, p. 97-108, 2015.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MORAIS, P. S. A. *et al.* Educação ambiental como estratégia na atenção primária em saúde. **Polêm!ca**, v. 13, n. 3, 2014.

MUCELIN, N. I. S. *et al.* Variabilidade espacial de atributos hídricos do solo: a inserção da engenharia agrícola em projetos nacionais. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 33., São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONBEA, 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 33. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PHILIPPI JR, A. *et al.* (orgs.). **Meio ambiente, direito e cidadania**. São Paulo: Signus, 2002.

PICCOLI, A. S. *et al.* A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21 n. 3, p. 797-808, 2016.

PIEPER, D. S.; VERAS NETO, F. Q.; MACHADO, C. R. S. Políticas públicas em educação ambiental. **Revista Delos - Desarrollo Local Sostenible**, v. 5, n. 13, 2012.

RODRIGUES, I.; BARBIERI, J. C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, p. 1069-1094, nov./dez. 2008.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 857- 866, 2012.

SILVA, C. B. P. Desenvolvimento sustentável: uma abordagem em construção no transporte público. **INTERFACEHS - Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 2, n. 4, ago., 2007.

TEIXEIRA, C. Educação e desenvolvimento sustentável na Agenda 21 brasileira. **Inter-Ação: Rev. Fac. Educ.**, UFG, v. 33, n. 1, p. 31-48, jan./jun. 2008.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO Brasil, 2017.

VASCONCELLOS, E. A. Mobilidade, equidade e sustentabilidade. In: Curso Internacional de Transporte e Sustentabilidade, 1., 2005, São Paulo. **Anais...** Associação Nacional de Transportes Públicos: São Paulo, 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas. 2016.

VIEIRA, A. C. P.; OLIVEIRA, S. S. Educação ambiental e saúde pública: uma análise crítica da literatura. **Ambiente & Educação**, v. 16, n. 1, p. 37-44, 2011.

1. Graduada em História (UPE), com Especialização em História das Artes e Religiões (UFRPE). Atua na Rede Municipal de Ensino de São Lourenço da Mata - PE. E-mail: nelma.lourenco24@gmail.com

2. Graduada em Pedagogia (UFPE), com Especialização em Ensino da História (UFRPE) e Educação Infantil (FUNESO). Docente da Rede Municipal de Ensino de São Lourenço da Mata - PE. E-mail: ecmelo22@hotmail.com

3. Graduada em Pedagogia (UFPE), com Especialização em Ensino da História (UFRPE). Docente da Rede Municipal de Ensino de São Lourenço da Mata - PE. E-mail: moura-edna@hotmail.com

4. Graduado em Pedagogia, com Especialização em Educação Especial (UNINABUCO Recife). Atua na Rede Municipal de Ensino de São Lourenço da Mata - PE. E-mail: tadeujorge2012@gmail.com

5. Professor-Orientador. Mestre em Desenvolvimento Local Sustentável pela FCAP/UPE. Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UACSA/UFRPE. E-mail: kaiquebento@gmail.com

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 39 (Nº 20) Ano 2018

[Índice]

[Se você encontrar algum erro neste site, por favor envie um e-mail para webmaster]