



Aspectos Gerais: Educação Ambiental, Sustentabilidade e Floresta Nativa

Lourival Alves de Araújo¹

RESUMO

Muitos alunos sabem sobre os problemas que ocorrem no meio ambiente, mas não conseguem agir para evitar que tais situações continuem ocorrendo. Sendo assim, são necessárias novas metodologias de ensino para que existam ações mais eficazes na prevenção do ambiente. Este é um grande desafio para qualquer escola, pois muitos docentes precisam (re) pensar a metodologia utilizada em sala de aula e trabalhar com os alunos propostas cientificamente comprovadas através de resultados positivos em relação aos benefícios da educação ambiental colocada em prática nas aulas de Geografia. Dessa forma, o presente artigo visa compreender os conceitos referentes à educação ambiental, à sustentabilidade e às florestas nativas em contextos escolares por meio de postulados teóricos reconhecidos no meio científico. Assim, percebeu-se com este estudo o quão importante é desenvolver habilidades de colaboração sobre educação ambiental e consciência global, devendo explicar ao aluno sobre noções de espaço para a formação da sua identidade e autonomia na sociedade.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Floresta Nativa.

ABSTRACT

Many students know about the problems that occur in the environment, but cannot act to prevent such situations from continuing to occur. Therefore, new teaching methodologies are needed to ensure that more effective actions are in the prevention of the environment. This is a great challenge for any school, as many teachers need to (re) think about the methodology used in the classroom and work with scientifically proven proposed students through positive results in relation to the benefits of environmental education put into practice in geography classes. Thus, this article aims to understand the concepts related to environmental education, sustainability and native forests in school contexts through theoretical postulates recognized in the scientific environment. Thus, it was perceived with this study how important it is to develop collaboration skills on environmental education and global awareness, and should explain to the student about the basics of space for the formation of their identity and autonomy in society.

Keywords: Environmental Education; Sustainability; Native Forest.

RESUMEN

Muchos estudiantes conocen los problemas que ocurren en el medio ambiente, pero no pueden actuar para evitar que tales situaciones continúen ocurriendo. Por lo tanto, se necesitan nuevas metodologías de enseñanza para garantizar que se tome una acción más eficaz en la prevención del medio ambiente. Este es un gran desafío para cualquier escuela, ya que muchos profesores necesitan (re) pensar en la metodología utilizada en el aula y trabajar con estudiantes propuestos científicamente probados a través de resultados positivos en relación con los beneficios de la educación ambiental puestos en práctica en las clases de geografía. Por lo tanto, este artículo

¹ Possui graduação em Ciências Contábeis pela Fundação Universidade do Tocantins (2008). Pós-graduação em: Recursos Humanos, Comunicação Empresarial, Marketing, Ciências da Educação. Mestrando em Educação pela Universidad Interamericana. E-mail: lourival.aa@hotmail.com



tiene como objetivo entender los conceptos relacionados con la educación ambiental, la sostenibilidad y los bosques nativos en los contextos escolares a través de postulados teóricos reconocidos en el entorno científico. Así, se percibió con este estudio lo importante que es desarrollar habilidades de colaboración en educación ambiental y sensibilización global, y debe explicar al alumno sobre los fundamentos del espacio para la formación de su identidad y autonomía en la sociedad.

Palabras clave: Educación Ambiental; Sostenibilidad; Bosque Nativo.

INTRODUÇÃO

A educação ambiental é uma ação educativa que contribui para formar cidadãos mais críticos e conscientes sobre as questões socioambientais. A Geografia possui diversos elementos essenciais capazes de ofertar subsídios e estratégia para explicar detalhes que contribuem para fortalecer o ensino sobre tal ação. O objetivo da educação ambiental é contribuir para a conservação da biodiversidade, para a autorrealização individual e a comunitária e para a autogestão política e econômica, através de processos educativos que promovam a melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida (SORRENTINO, 1995, p. 87).

A Geografia ajuda os alunos a entenderem sobre educação ambiental e a avaliarem como o meio foi moldado pela atividade humana e pelas mudanças naturais que ocorreram ao longo do tempo. Os educandos podem aplicar os conceitos geográficos para interpretar fontes escritas, vestígios físicos, desgaste do solo, efeito estufa, entre outros fatores que contribuem para as mudanças climáticas. A educação ambiental, no sentido de formação para a vida no ambiente, está cada vez mais presente nas formulações teóricas e nas indicações para o ensino de Geografia (CAVALCANTI, 2002).

Assim sendo, o ensino, ao ser contextualizado, tornar-se-á muito prazeroso e de fácil assimilação; pois a Geografia está presente em todos os momentos: no convívio com a família, nos grupos de amigos, na religião; enfim, diversos locais e pessoas. Essas interações fortalecerão os valores de solidariedade e de noção espacial; aproximando as crianças e os jovens do ato de investigar o mundo através dos porquês, para quê e como as coisas acontecem; entre outras abordagens significativas. É no âmbito escolar que o aluno reforça as referências socioespaciais, os elementos culturais e naturais. Por isso, os jovens precisam ser desafiados a terem uma visão crítica da importância do aprender Geograficamente os acontecimentos/fenômenos.



Vários autores destacam que o conteúdo da Geografia é o mundo, o espaço e sua dinâmica, onde as mudanças ocorrem com velocidade. O que torna imprescindível oferecer condições de pensar e agir aos alunos, buscando elementos que permitam compreender e explicar as constantes transformações (CALLAI, 2001).

Constata-se que é fundamental que os professores atuem ativamente em parceria com os alunos na construção do saber e nas abordagens de uma visão crítica do aprendizado contextualizado no universo escolar dando sequência ao convívio em sociedade. Então, há que se ensinar Geografia na sala de aula com questões que despertem o interesse, e a partir de projetos inter e multidisciplinares na escola e extraescolares para entender o momento contemporâneo e as diversas intercorrências que acontecem ao longo do tempo; contribuindo, então, para reforçar os conceitos, métodos e técnicas aplicadas ao ensino, garantindo a harmonia do aprendizado e as atuações no convívio com o meio ambiente.

O desenvolvimento do currículo escolar deve ser amplamente discutido com especialistas, professores, alunos e comunidade, garantindo tempo e espaço para as discussões que definirão a estrutura escolar. É preciso rever os conteúdos para encontrar um objeto de convergência entre as disciplinas que conseqüentemente implica interdisciplinaridade. Nesse contexto a educação ambiental, é um fantástico mecanismo de auxílio da promoção da educação em geral, porque relaciona à ética, à moral, à educação pública e gratuita, aos direitos humanos, à solidariedade entre as nações entre outros (SATO, 2002, p. 29).

Então, o professor deve enfatizar que cada lugar possui um contexto geográfico diferenciado; nada é instantâneo ou estanque; tudo faz parte de um processo evolutivo. Inclusive que a distância entre os lugares reflete nas questões de mobilidade urbana, no índice populacional elevado em determinados lugares, principalmente nos lugares com mais possibilidade de ascensão econômica; enfim, a Geografia é uma disciplina fundamental para agregar, reforçar e manter a harmonia do planeta. [...] tornou-se muito difícil e insuficiente falar de meio ambiente somente do ponto de vista da natureza quando se pensa na problemática interação sociedade-natureza do presente [...] (MENDONÇA, 2001, p. 117).

Assim, com base nessas informações, pode-se afirmar que tópicos de ensino adequados para a educação em Geografia incluem questões relevantes



para sobre Educação Ambiental, Sustentabilidade e Floresta Nativa que são as bases conceituais deste artigo.

Portanto, pretende-se compreender os conceitos referentes à educação ambiental, à sustentabilidade e às florestas nativas em contextos escolares por meio de postulados teóricos reconhecidos no meio científico, sendo possível entender o conceito de território como espaço físico com todas as atribuições naturais e as modificações causadas direta e indiretamente pelo homem; um ponto de extrema importância e enfoque é o uso do território como um espaço que se transforma, e esse espaço quando transformado consegue adquirir uma identidade nacional.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E FLORESTA NATIVA

A expressão Educação Ambiental surgiu nos anos 70 devido a uma preocupação com as questões ambientais em nível mundial. Por isso, diversas medidas foram pensadas e consolidadas em Conferências, como a de Estocolmo, em 1972; e a do Rio-92, em 1992, no Rio de Janeiro, com o plano da Agenda 21 que tinha a finalidade de suscitar a sustentabilidade no planeta. (CORTEZ; ORTIGOZA, 2007, p. 12-35 *apud* OLIVEIRA; RAMALHO, 2019, p. 10696).

Padilha e Silva (2004) e Padilha (2007) citados por Oliveira e Ramalho (2019, p. 10696) apontam que é preciso ir além da busca por uma educação ambiental de qualidade, mas sim em favor de uma educação com qualidade sociocultural (Padilha & Silva, 2004) e socioambiental (Padilha, 2007). Assim, haveria uma ideia mais ampla de educação, que ajudaria o homem a pensar numa “satisfação individual e coletiva”, tendo “contato sensível e consciente com o belo” e, ao mesmo tempo, com a “sustentabilidade” do planeta.

Nas palavras de Padilha (2007, p. 26):

[...]educar com qualidade sociocultural e socioambiental significa educar para o respeito à diversidade cultural, educar para o cuidado em relação ao outros e ao meio ambiente, rejeitando qualquer forma de opressão ou de dominação. Dessa maneira, seu prestígio é similar ao de outros tantos grandes educadores do nosso século, como, por exemplo, Montessori, que "reinventaram" a educação nas suas diversas épocas histórica, como arte, como ciência e como política (PADILHA, 2007, p. 26).



Deve-se, portanto, tomar a Educação Ambiental como uma prática que pode estar relacionada a visões e a debates mais ecológicos. Com isso, pode-se:

[...]construir novas maneiras de relacionamento entre os indivíduos, e entre os grupos sociais com o meio ambiente. Primeiramente como prática de conscientização, em um segundo momento, como prática educativa e social voltada para a transformação (OLIVEIRA; RAMALHO, 2019, p. 10697).

A Educação Ambiental pode levar o estudante a identificar com mais cuidado o meio ambiente que o cerca, preocupando-se com atitudes conscientes que reduzam, inclusive, os impactos ambientais. Estes “são caracterizados como todo tipo de ação que interfere positiva ou negativamente no meio ambiente.”. (LAPAS; SUTIL, 2014). Com um trabalho sério, na escola, que considere “a sustentabilidade, a complexidade, a conscientização, a participação, a continuidade, a cooperação e a interdisciplinaridade”, é possível mitigar esses impactos. (LAPAS; SUTIL, 2014).

Somado a essa ideia, Tozoni-Reis (2008, p. 43) acrescentam que a sustentabilidade é um conceito que deve ser levado em conta para a Educação Ambiental:

[...] tem que ser um processo que busque a sustentabilidade, que seja pautado pelo paradigma científico e social da complexidade, que tenha como diretriz promover um processo de conscientização, que crie condições radicais de participação de todos os sujeitos envolvidos, continuidade, que se organize sob os princípios da cooperação e que realize esforços para superar a fragmentação do conhecimento, isto é, que se organize sob a lógica da interdisciplinaridade (TOZONI-REIS, 2008, p. 43).

Segundo Herculano (1992, p. 25), a sustentabilidade:

[...] diz respeito a tendência dos ecossistemas à estabilidade, ao equilíbrio dinâmico, a funcionarem na base da interdependência e da complementaridade, reciclando matérias e energia, os dejetos de uma forma viva sendo o alimento da outra; os ecossistemas são tanto mais estáveis quanto mais complexos e diversos, e sua permanência é função desse equilíbrio dinâmico. Sustentabilidade nos remete as noções de estabilidade e de ciclos (HERCULANO, 1992, p. 25).

Nesse viés, torna-se importante que a prática da sustentabilidade seja comum em todas as florestas, principalmente naquelas nativas, visto que “a vegetação nativa de uma região favorece a preservação do solo, protege as



nascentes e serve de abrigo e refúgio para a fauna local.”. (LAPAS; SUTIL, 2014).

Malinovski et al. apontam também que:

[...] a cobertura florestal em áreas rurais traz consigo benefícios diretos e indiretos, tais como proteção do solo contra erosão, aumento da retenção da água no solo, geração de empregos e melhoria da distribuição de renda, contribuindo, assim, para uma melhoria de ordem social e econômica dos produtores e de suas famílias (MALINOVSKI et al, 2005, p. 262).

Os autores explicam que, para a conservação ambiental, é preciso que a produção agrícola seja realizada em conjunto com a preservação de uma maneira sustentável.

Oliveira (2012, p. 12) conclui que, portanto, o solo, a água, a fauna e a flora, precisam ser manejados de forma sustentável.”. Assim, “deve-se respeitar tudo que a natureza oferece e a vocação natural da terra, de modo a manter o potencial produtivo da propriedade e a manutenção dos recursos naturais nela existentes para as presentes e futuras gerações (OLIVEIRA, 2012, p.12).

Cabe salientar que não apenas o desmatamento é uma ameaça à floresta nativa, mas também a floresta exótica invasora (LAPAS; SUTIL, 2014), que é caracterizada por conter “(...) espécies exóticas com alta capacidade de crescimento, proliferação e dispersão, capazes de modificar a composição, estrutura ou função do ecossistema.” (MATOS, 2009, p. 27).

Assim sendo, para Lapas e Sutil (2014):

[...] a importância da reposição florestal se deriva da existência generalizada de várias formas de degradação dos recursos naturais e condições ambientais. Eles se manifestam em áreas como a perda de vegetação e solo, água contaminada; contaminação atmosférica; perda de recursos genéticos; perda ou destruição de partes vitais do habitat; erosão genética; mortalidade e baixa reprodução de espécies; mudanças climáticas, geológicas e evolutivas; extinção de espécies em geral. Ou seja, deterioração progressiva de vários tipos de sistemas: natural, modificados e construídos (LAPAS; SUTIL, 2014).

A preocupação com uma intervenção educativa pautada na conscientização ecológica ocorre devido às inúmeras ameaças aos recursos naturais, às florestas nativas, bem como à saúde e ao bem-estar do homem. Por isso, a sustentabilidade, dentre outros elementos, é assunto amplamente



discutido na atualidade e em todo o mundo, surgindo como uma possibilidade de transformação.

ASPECTOS GERAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme mencionado na seção anterior, a Educação Ambiental torna-se importante como uma “prática de conscientização”, mas também como uma “prática educativa e social voltada para a transformação.” (OLIVEIRA; RAMALHO, 2019, p. 10697).

Oliveira e Ramalho (2019) citam a Lei 9.795 de 27/04/1999 sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que estabelece que a política nacional de educação.

[...] constitui-se em processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (...) (PNEA, 1999).

Assim sendo, a Educação Ambiental deve ter um enfoque mais democrático e emancipatório, em detrimento do privilégio à uma formação tecnicista, difusora e repassadora de conhecimentos (OLIVEIRA; RAMALHO, 2019, p. 10697), conforme o Art. 4º da Lei estabelece. Veja:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da intermúltipla e transdisciplinaridade.
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; (...) (M. M. A, 2004).

Defende-se uma educação mais crítica e reflexiva, formando um sujeito mais consciente e ecológico. Segundo Lapas e Sutil (2014), deve haver uma Educação Ambiental crítica, mas também transformadora e emancipatória, com base em Freire (1980).



De acordo com Lapas e Sutil (2014), a fim de reduzir a degradação ambiental, é preciso pensar em:

[...] ações de Educação Ambiental que valorizem a vegetação nativa bem como a sua importância para o equilíbrio ecológico e para a manutenção de um ecossistema saudável para todos, através de uma prática educacional problematizadora (LAPAS; SUTIL, 2014).

Tal prática “problematizadora” é destacada por Paulo Freire (1987, p. 71) no trabalho de Lapas e Sutil (2014):

[...] vão os educandos desenvolvendo o seu poder de captação e de compreensão do mundo que lhes aparece, em suas relações com ele, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade em transformação (FREIRE, 1987, p. 71 *apud* LAPAS; SUTIL, 2014).

O sujeito mais consciente e emancipado se torna capaz de participar ativamente da sociedade, exercendo a cidadania de forma responsável. Deste modo, há de se concordar com Freire (1980; 1987) de que a comunidade escolar, ao se desvincular de um modelo tradicional de educação bancária, passa a ser libertadora. Isso significa que o entendimento da educação ambiental extrapola a mera identificação e o simples reconhecimento de que existem os impactos ambientais, mas cria-se, ainda, mecanismos para reduzi-los.

Há trabalhos, como o de Alcantara (2009), que defendem que a escola deve expandir a educação do meio ambiente de modo que toda a sociedade esteja integrada. Como diz o autor:

É certo que a educação Ambiental não está restrita ao espaço escolar, mas temos que reconhecer que o sistema escolar é um grande aliado no processo de sedimentação de novos paradigmas para os atores que nela atuam, assim como para toda a comunidade onde ela está inserida (ALCANTARA, 2009, p. 57).

Assim sendo, não somente os alunos e os professores são os responsáveis pela participação e pelo compromisso com o meio onde vivem, mas toda a comunidade. O comprometimento com a redução dos impactos ambientais, por exemplo, deve partir de todos rumo a práticas críticas e conscientes.

Lapas e Sutil (2014) retomam as palavras de Freire (1980) para mostrar que:



[...] a conscientização é, entre os elementos básicos da Educação Ambiental, o mais constante nessas propostas educativas; tornar o educando um ser consciente da sua relação com o meio é o objetivo de muitas práticas pedagógicas e consiste na superação do conhecimento que se tem da realidade e na busca de uma ação mais crítica. A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica (FREIRE, 1980, p. 26 *apud* LAPAS; SUTIL, 2014).

Nessa linha, Tozoni-Reis (2008, p. 36) afirma que a prática educativa deve ser uma “ação Política, transformadora, libertadora e emancipatória”. O sujeito será ativo e capaz, assim, de participar do seu próprio processo de formação do conhecimento.

Para Lapas e Sutil (2014), uma boa proposta pedagógica para a educação ambiental vai “além de ações pontuais, como a comemoração do dia da água ou do dia do planeta, que tornam o ensino fragmentado e fora de contexto”. Defendem, com isso, “uma continuidade para que essas ações ou atividades se tornem participativas e complexas.” (LAPAS; SUTIL, 2014).

A essa visão, Tozoni-Reis (2008) complementa que “todas essas atividades, se articuladas a uma proposta que tematize o ambiente, deixam de ter objetivos em si mesmas e se transformam em atividades contínuas, com consequência educativa e ambiental” (TOZONI-REIS, 2008, p. 38).

O professor deixa de estar no centro do processo de ensino e aprendizagem como a figura principal, e passa a ser um parceiro, um cooperador e um facilitador na conquista do conhecimento. Tozoni-Reis (2008) conclui:

Dessa forma, as propostas educativas ambientais têm que ser propostas construídas coletiva e cooperativamente, ao ponto da cooperação se tornar metodologia do trabalho educativo. Isso significa dizer que todo trabalho educativo ambiental só se realiza como tal se for pensado e proposto pelos sujeitos em permanente relação (TOZONI-REIS, 2008, p. 41).

Somado a essa ideia, o autor defende a interdisciplinaridade na Educação Ambiental, uma vez que permite a conexão entre diferentes saberes. Em suas palavras: “a temática ambiental, assim como outras, é de natureza tão complexa que exige ser tratada, no campo educativo, por diferentes olhares, diferentes, porém não independentes” (TOZONI-REIS, 2008, p. 42).



A SUSTENTABILIDADE NA MANUTENÇÃO NO MEIO AMBIENTE

O interesse sobre o tema “Sustentabilidade” tem aumentado cada vez mais por todo o mundo devido à necessidade de se buscar caminhos para a manutenção do meio ambiente, por meio da conscientização e da responsabilidade social, do consumo sustentável e da gestão ambiental.

De acordo com Sartori, Latrônico e Campos (2014, p. 4), o conceito de sustentabilidade “suruiu a respeito dos recursos renováveis e foi adotado pelo movimento ecológico”. A partir daí, diversos trabalhos, como o de Dovers; Handmer (1992) e Elkington (1994), dentre outros, foram desenvolvidos, trazendo diferentes definições.

Dovers e Handmer (1992) citado por Sartori; Latrônico e Campos (2014, p. 1) trazem o conceito de sustentabilidade, mas também o de desenvolvimento sustentável (DS):

[...] a sustentabilidade é a capacidade de um sistema humano, natural ou misto resistir ou se adaptar à mudança endógena ou exógena por tempo indeterminado, e, além disso, o DS é uma via de mudança intencional e melhoria que mantém ou aumenta esse atributo do sistema, ao responder às necessidades da população presente. Numa primeira visão, o DS é o caminho para se alcançar a sustentabilidade, isto é, a sustentabilidade é o objetivo final, de longo prazo (DOVERS; HANDMER, 1992 *apud* SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 1).

Os autores citam também Elkington (2001). Para ele:

[...] a sustentabilidade é o equilíbrio entre os três pilares: ambiental, econômico e social. A expectativa de que as empresas devem contribuir de forma progressiva com a sustentabilidade surge do reconhecimento de que os negócios precisam de mercados estáveis, e que devem possuir habilidades tecnológicas, financeiras e de gerenciamento necessário para possibilitar a transição rumo ao desenvolvimento sustentável (ELKINGTON, 2001 *apud* SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 2).

Os autores citam o trabalho de Lélé (1991), que explica que o termo sustentabilidade se associa à “existência de condições ecológicas necessárias para dar suporte à vida humana em um nível específico de bem estar através de futuras gerações, e isto é sustentabilidade ecológica e não desenvolvimento sustentável” (LÉLÉ, 1991).



Ayres (2008) vai além em sua definição do termo, pois compreende a sustentabilidade como uma norma, que tem a finalidade de estabelecer a forma como o homem deve se comportar com a natureza, se comprometendo com o outro e com as próximas gerações.

No entanto, falta ainda comprometimento do governo com a sustentabilidade. Para Lima (2003) citado por Sartori, Latrônico e Campos (2014, p. 6):

À medida que o debate da sustentabilidade se torna mais complexo e difundido socialmente, mais vai sendo apropriado por diferentes forças sociais que passam a definir o significado que melhor expressa seus valores e interesses particulares (LIMA, 2003 *apud* SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 6).

No contexto empresarial, surge uma problemática. Aggeri et al. (2005) apontam que as grandes empresas usam sempre o mesmo discurso para tratar da manutenção do meio ambiente, dizendo que já cuidam de sua preservação.

Nesse viés, Martinet e Reynaud (2004) compreendem que caberia às empresas pensar não somente em questões financeiras, mas também sustentáveis para que minimize impactos ecológicos.

Guimarães e Feichas (2009), citados por Sartori, Latrônico e Campos (2014, p. 7) concluem que:

[...] pensar estrategicamente e tomar decisões significa deixar de ter como meta somente o retorno econômico e buscar incorporar outras dimensões, pois o processo de desenvolvimento não é constante, nem estável no tempo e no espaço (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

Para Sartori, Latrônico e Campos (2014, p. 9):

No meio empresarial, a sustentabilidade foi introduzida pelo conceito de gestão sustentável, especificadamente em como as empresas produzem seus produtos e serviços, mantém e melhoram os recursos humanos e naturais (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 9).

Os autores questionam, ainda, acerca dos desafios da sustentabilidade, ao afirmarem que há muitos “problemas que impedem o progresso rumo à sustentabilidade” (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 9). Dentre as ações que devem ser feitas, mencionam as seguintes:



1. Implementar normas de proteção ambiental;
 2. Capturar os impactos externos das atividades além do nível local;
 3. Reconhecimento da sustentabilidade social;
 4. Desenvolvimento humano;
 5. Erradicação da pobreza;
 6. Produção e consumo equilibrado;
 7. Incentivo à educação;
 8. Desenvolvimento e manutenção de recursos ambientais;
 9. Eficiência na alocação de recursos;
 10. Cooperação entre stakeholders, governos e sociedade civil;
 11. Metodologias e indicadores de sustentabilidade de acesso público;
 12. Uso de indicadores complementares nas avaliações;
 13. Uso de abordagens holísticas;
 14. Indicadores para a medição do consumo de recursos;
 15. Sensibilização da população;
 16. Usar um padrão de avaliação comparativa entre países;
 17. Conciliar objetivos locais com os objetivos globais;
 18. Pesquisas aplicadas e que trazem resultados práticos;
 19. Equilíbrio entre os pilares da sustentabilidade;
 20. Indicadores de sustentabilidade dinâmicos;
 21. Indicadores voltados para os sistemas empresariais e locais;
 22. Participação pública no planejamento;
 23. Participação da ciência e da tecnologia.
- (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, pp. 9-10).

Dessa forma, defendem que os desafios supracitados devem “integrar economia, ambiente e sociedade, bem como as questões institucionais; considerar as consequências das ações do presente no futuro; conscientização e envolvimento da sociedade.” (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 10).

Entendem os autores que a sustentabilidade, visando à manutenção do meio ambiente, ainda é uma prática em desenvolvimento. Mesmo com o crescimento de trabalhos e discussões sobre o assunto, faz-se necessário que todos, individual e coletivamente, criem políticas que utilizem os recursos naturais de forma consciente e responsável.

AS FLORESTAS NATIVAS E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (M.M.A, 2018) e Coradin et al. (2011), as espécies nativas têm grande importância para a “conservação e preservação da biodiversidade de flora nativa contribuindo para o



desenvolvimento sustentável, além da melhoria na segurança alimentar e nutrição humana.”.

Defendem, assim, que é preciso reconhecer e valorizar os recursos genéticos nativos “para utilização de plantas nativas de âmbito local e regional.”. (M.M.A, 2018, CORADIN ET AL., 2011). Nesta perspectiva, Heiden et al. (2006) ressaltam que as espécies nativas são significativas por serem carregadas de identidades regionais e culturais.

Saito (1992, p. 1034) também discorre sobre a importância das espécies nativas e entende que “as florestas ou vegetação natural que influenciam nossa cultura não podem ser importadas, nem substituídas por produtos artificiais.”. Veja:

[...] o papel da espécie nativa na formação da cultura é insubstituível e é impossível a sua importação. Pode-se então concluir que essa última é a mais importante função das espécies nativas. Com relação aos seres vivos que compõem a biodiversidade pode-se dizer o mesmo. Com o desenvolvimento da civilização o homem passou a importar produtos florestais e tem suprido particularmente através da substituição, mas em relação aos seres vivos da natureza isso não é possível. Tomando-se qualquer ser vivo, as espécies que compõem a floresta constituem o início de recurso alimentar e elemento importante na composição do ecossistema e origem da adaptabilidade e evolução (criador) do ser vivo (SAITO, 1992, p. 1029).

Somado a isso, Almeida, Silva, Bonini e Scabbia (2018), com base nas recomendações do Ministério do Meio Ambiente (MMA), defendem:

[...] a importância de uma agricultura mais sustentável, já que ela ajuda a conservar o meio, respeitando principalmente os hábitos e costumes de cada região, além de estimular os sentidos, mostrando que apreciar os alimentos oriundos da flora nativa também é cultura e convívio, podendo se tornar um patrimônio cultural e ambiental, além de gerar riquezas a economia já que o Brasil possui grandes recursos genéticos e biológicos (BRASIL, 2015).

Concluem que “o conhecimento sobre o uso das espécies nativas é fundamental para a conservação e preservação da flora nativa, além de contribuir para a segurança alimentar e nutrição humana.”. (ALMEIDA; SILVA; BONINI; SCABBIA; 2018).

As espécies nativas trazem muitos benefícios ao meio ambiente, visto que evitam a erosão, eliminam os poluentes do ar, melhoram o microclima local,



servem de abrigo a animais e são mais resistentes a pragas. (FONTE: funverde.org.br).

No mês de dezembro de 2020, no Estado de Rondônia, o Governo Federal visitou a comunidade da Reserva Extrativista Pacaás Novos para implementar o projeto-piloto Floresta+ em comunidades indígenas e tradicionais, visando a preservação ambiental da região e a manutenção das florestas nativas da Amazônia. (FONTE: <https://www.gov.br/> 2020).

O MMA juntamente com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (Sedam) destinarão mais de R\$ 500 milhões ao projeto-piloto Floresta+. Foi necessária a visita do governo à região para entender o contexto local e as condições da população que ali vivem.

Pesquisas mostram que, desde 2019, mais de 60% do desmatamento ilegal das florestas em Rondônia está nos municípios de Porto velho, Nova Mamoré, Cujubim, Seringueiras e Machadinho do Oeste. (FONTE: Portal do Governo do Estado de Rondônia, 2020).

No Portal do Governo do Estado de Rondônia, de 2018, destaca-se que “o plantio de florestas, sejam elas exóticas ou nativas, é um importante contraponto ao desmatamento na medida em que reduz a pressão sobre as florestas nativas quando se busca extrair delas madeiras e produtos florestais.”. (FONTE: Portal do Governo do Estado de Rondônia, 2018).

Pesquisa publicada no site Ambiente Brasil, em setembro de 2020, mostra que o aumento do desmatamento no estado de Rondônia se deu, dentre outros fatores, pela pandemia da Covid-19, pois o foco do país estava no combate ao vírus e não em questões ambientais.

[...] madeireiros, grileiros e outros (no qual denominamos de infratores), viram a oportunidade de avançar a degradação das florestas e do meio natural, com vendas de madeira ilegal, queimadas, derrubadas e etc. Todo esse aspecto conjuntural, contribui para este aumento (AMBIENTE BRASIL, 2020).

Ainda, nesta matéria, a pesquisa demonstra que “o processo de desmatamento no estado está intimamente atrelado ao processo de ocupação, a contar da construção da BR-364 e implantação dos projetos de assentamentos do Incra” (AMBIENTE BRASIL, 2020).



Além disso, a substituição das florestas foi ocasionada também pelo crescimento da população. Com a migração das pessoas, vieram os desmatamentos das florestas por meio de “derrubada de madeira, construção de estradas e pastagens”, levando a desequilíbrios ambientais com “a perda da biodiversidade e aumento da emissão de gases poluentes na atmosfera.”. (AMBIENTE BRASIL, 2020).

Para Gama (2005, p. 4), é preciso pensar na sustentabilidade em florestas para “controlar a expansão desordenada das fronteiras de exploração madeireira”. Diz a autora que “esse é o grande desafio dos profissionais ligados ao setor florestal de Rondônia.” (GAMA, 2005, p. 4).

Acrescenta ainda que “a pesquisa florestal em Rondônia apresenta mais oportunidades que ameaças e tem no manejo e na silvicultura de espécies nativas e exóticas as reais perspectivas de desenvolvimento.”. (GAMA, 2005, p. 3). Recomenda que deve haver estudos voltados às florestas nativas na região de Rondônia com:

[...] manejo florestal sustentável, incluindo o manejo florestal comunitário; desenvolvimento de pesquisas com silvicultura de espécies nativas visando o aproveitamento de áreas alteradas, o fomento da produção madeireira e a recuperação ambiental; propostas de novos modelos de sistemas agroflorestais, em que se priorize o uso de espécies adaptadas à região e de alto valor comercial, inclusive consórcios que envolvam as espécies de destaque na balança comercial, como o café; formação de bancos de sementes e mudas de essências florestais nativas; análises financeiras dos sistemas de produção, e estudos sobre a viabilidade econômica da produção de produtos madeireiros e não madeireiros (GAMA, 2005, p. 4).

Sabe-se que os desafios são grandes para a manutenção das florestas nativas, mas, com mudanças nas atividades humanas, será possível erradicar muitos dos impactos ambientais existentes por todo o país.

METODOLOGIA

A metodologia aqui empregada na composição deste estudo foi o levantamento bibliográfico por ser esta uma estratégia importante para o embasamento de futuras pesquisas mais aprofundadas, como, por exemplo, a dissertação de mestrado.

Para tanto, foram consultadas diversas fontes de dados desde obras de referência a artigos publicados recentemente em revistas científicas brasileiras.



Selecionou-se o espaço temporal de 2015 a 2020 como limitador da pesquisa, por ser este mais representativo do quadro ambiental moderno brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou compreender os conceitos referentes à educação ambiental, à sustentabilidade e às florestas nativas em contextos escolares por meio de postulados teóricos reconhecidos no meio científico. Desse modo, percebeu-se que os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos e, de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais (SORRENTINO, 1998).

Em acréscimo, notou-se que os livros didáticos precisam enfatizar o aumento dos níveis de conscientização e sensibilização das crianças sobre as preocupações ambientais dando ênfase à necessidade de organizar a aprendizagem em contextos locais específicos para promover experiências mais significativas para os discentes a partir de uma visão abrangente do ambiente natural, físico, social e cultural. [...] Não lhe cabe, propriamente expor as conclusões científicas [...] mas selecioná-las e ordená-las de modo que atinjam o objetivo educacional: a promoção do homem (SAVIANI, 2007, p. 136).

Portanto, para que isso ocorra de maneira significativa, o docente precisa ensinar além da teoria; precisa despertar no aluno o interesse pelas temáticas Educação Ambiental, Sustentabilidade e Floresta Nativa e motivá-lo a ser um investigador do ambiente em que está inserido. As práticas pedagógicas de educação ambiental devem superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos e as ações de sensibilização (GUIMARÃES, 2004).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGGERI, F. et al. **Organiser le développement durable: Expériences des entreprises pionnières et formation de règles d'action collective**. Paris: Librairie Vuibert, 2005.

ALCANTARA, V. **Inserção Curricular da educação Ambiental**. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2009.



ALMEIDA, C. L.; SILVA, J. P.; BONINI, L. M. M.; SCABBIA, R. J. A. **A importância das espécies nativas para a conservação do patrimônio cultural e ambiental.** XV Congresso Nacional de Meio Ambiente. Poços de Caldas e II Simpósio de Apicultura, 2018. Poços de Caldas, MG. Anais de 15º Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 2018.

AMBIENTE BRASIL. **Desmatamento em Rondônia tem aumento de 29% no primeiro semestre de 2020, indica Unir.** 2020. Disponível em: <https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2020/09/09/162842-desmatamento-em-rondonia-tem-aumento-de-29-no-primeiro-semester-de-2020-indica-unir.html> Acesso em 22 de dez. de 2020.

AYRES, R.U. **Sustainability economics: Where do we stand? Ecological Economics**, v.67, n.2, p.281-310, 2008.

BRASIL. **Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia e práticas de ensino.** Goiânia: Alternativa, 2002.

CALLAI, H. C. **A Geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino?.** Revista Terra Livre. Nº 16. São Paulo, 1º semestre de 2001. p. 133-152.

CORTEZ, A. T. C.; ORTIGOZA, S.A.G. (Orgs). **Consumo Sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício.** São Paulo: Unesp, 2007.

DOVERS, S. R.; HANDMER, J. W. **Uncertainty, sustainability and change. Global Environmental Change.** v.2, n.4, p.262-276, 1992.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca.** São Paulo: Makron Books, 2001.

FREIRE, P. **Conscientização.** São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R., STUMPF, E. R. T. **Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas.** Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. V.12, n.1, p.2-7, 2006.



HERCULANO, S. C. Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz. In: GOLDEMBERG, Mirian (Org). **Ecologia, ciência e política**. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

GAMA, M. de M. B. **Orientações para a pesquisa florestal em Rondônia**. Embrapa Rondônia. Folhetos. 2005.

GOVERNO FEDERAL. **Floresta+ contribui para gestão territorial em Rondônia**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/floresta-contribui-para-gestao-territorial-em-rondonia> Acesso em 22 de dez. de 2020.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004.

GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. Q. **Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade**. Ambiente & Sociedade, v.12, n.2, p.307-323, 2009.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R., STUMPF, E. R. T. **Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas**. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. V.12, n.1, p.2-7, 2006.

LAPAS, S. A. M.; SUTIL, N. Educação Ambiental: valorizando a vegetação nativa através de catálogos digitais. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Artigos**. Governo do Estado do Paraná, Curitiba. 2014.

LÉLÉ, S.M. **Sustainable development: A critical review**. World Development, v.19, n.6, p.607-621, 1991.

LIMA, G. C. **O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação**. Ambiente & Sociedade, v.6, n.2, p.99-119, 2003.

MALINOVSKI, R. A.; BERGER, R.; SILVA, I. C.; MALINOVSKI, R. A.; BARREIROS, R. M. **Viabilidade econômica de reflorestamentos em áreas limítrofes de pequenas propriedades rurais no município de São José dos Pinhais – PR**. Floresta, Curitiba, v. 36, n. 2, mai./ago. 2006.



MATOS, D. M. S.; PIVELLO, V. R. **O Impacto das Plantas Invasoras nos Recursos Naturais de Ambientes Terrestres - Alguns Casos Brasileiros.** Ciência e Cultura, v. 61, n. 1, São Paulo, 2009.

MARTINET, A.; REYNAUD, E. **Stratégies d'Entreprise et Écologie.** Paris: Econômica, 165p., 2004.

MENDONÇA, Francisco. KOZEL, Saete (Orgs.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea.** Curitiba: Ed. da UFPR, 2001

M.M.A (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Biodiversidade para Alimentação e Nutrição,** 2018.

OLIVEIRA, T. de.; WOLSKI, M. S. **Importância da reserva legal para a preservação da biodiversidade.** Revista Eletrônica de Extensão do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), v. 8, n. 15, p. 40-52, Santo Angelo, 2012.

OLIVEIRA, A. A.; RAMALHO, M. da S. **Conscientização da reposição florestal e necessidades da preservação do meio ambiente em escolas do município de novo progresso – PA.** IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação. VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente. Brazilian Journal of Development. vol. 5, n. 9. 2019. pp. 10693-10708.

PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento dialógico:** como construir o projeto plútipopedagógico da escola. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Empresários investem em novos plantios de florestas plantadas de espécies nativas e exóticas em Rondônia.** 2018. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/empresarios-investem-em-novos-plantios-de-florestas-plantadas-de-especies-nativas-e-exoticas-em-rondonia/> Acesso em: 22 de dez. de 2020.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Vitória para Rondônia: 2019 finaliza o ano com índice de desmatamento menor que em 2018.** 2019. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/vitoria-para-rondonia-2019-finaliza-o-ano-com-menos-desmatamento/> Acesso em: 22 de dez. de 2020.



SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.

SAITO, M. **As três funções da floresta e a importância das espécies indígenas**. Anais - 22 Congresso Nacional sobre Essências Nativas - 29/3/92-3/4/92. pp. 1029 – 1034.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura**. Ambiente e sociedade: São Paulo. v. XVII, n. 1, jan-mar 2014, p. 1-22.

SAVIANI, D. **Educação: do senso-comum à consciência filosófica**. 17 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SORRENTINO, M. De Tibilisi a Tessaloniki. **A educação Ambiental no Brasil**. In Jacobi, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA. 1998. p. 169-173.

TOZONI-REIS, M. F. de C. **Metodologias Aplicadas à Educação Ambiental**. 2ª ed. Curitiba: IESDEBrasil S.A., 2008.