

# IMPORTÂNCIA DO TEMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS PARA A CONSERVAÇÃO DO CERRADO

Mirian da Silva Neiva Souto\*

Daniela Cristina Silva Borges\*\*

## RESUMO

O presente estudo tem por objetivo identificar as principais características do Cerrado e os impactos do homem sobre o bioma, abordar conceitos da educação ambiental e breve histórico da mesma, além de analisar a importância da educação ambiental nos livros didáticos para a conservação do Cerrado. O estudo foi realizado por meio de revisão literária, de forma exploratória e qualitativa. A educação ambiental é um processo permanente, que deve ser melhorado todos os dias, pois tem por função estabelecer a conscientização da necessidade de equilíbrio entre meio ambiente e seres vivos, para que as sociedades se desenvolvam sustentavelmente. O Cerrado é o segundo maior bioma nacional, possui uma rica biodiversidade e grande importância para os recursos hídricos do país, apesar disso, vem sofrendo grandes impactos, devido ao aumento populacional humano e a modificação de sua vegetação nativa. Devido ao livro didático ser o principal recurso no processo de aprendizagem, é necessária abordagem da educação ambiental, enfatizando a conservação dos biomas e principalmente do Cerrado por causa de sua importância ao ecossistema. Conclui-se, com tal estudo, que o Cerrado sofreu grandes impactos devido à ação do homem, por ser o segundo em escala de importância, é preciso que o currículo escolar juntamente com o livro didático melhore os métodos de abordagem do tema educação ambiental, para que sejam formados cidadãos mais conscientes em relação à conservação do Cerrado.

---

\*Graduanda em Ciências Biológicas pela Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP). mirian.neivajp@yahoo.com.

\*\*Doutoranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia, Mestra em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Especialista em Didática do Ensino Superior pela Faculdade Patos de Minas (FPM), professora orientadora da Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP). danybio@hotmail.com.

**Palavras-chave:** Cerrado, Educação, Meio Ambiente, Impactos Ambientais, Recursos Didáticos.

## **ABSTRACT**

This study aims to identify the main features of the Cerrado and the impact of man on the biome, addressing concepts of environmental education and brief history of it, and to analyze the importance of environmental education in textbooks for the Cerrado. The study was conducted through literature review, exploratory and qualitative way. Environmental education is an ongoing process that must be improved every day as it has the function of establishing awareness of the need for balance between the environment and living beings, for societies to develop sustainably. The Cerrado is the second largest national biome, has a rich biodiversity and great importance for the country's water resources, nevertheless, it has suffered major impacts due to human population growth and the modification of its native vegetation. Because of the textbook be the main feature in the learning process, it is necessary approach to environmental education, emphasizing the conservation of the Cerrado biome and especially because of their importance to the ecosystem. It can be concluded with such a study, the Cerrado has undergone major impacts due to the action of man, to be the second most important scale, it is necessary that the school curriculum along with the textbook improve the methods of the topic environmental education approach, so that citizens are more aware formed in relation to the conservation of the Cerrado.

**Keywords:** Cerrado, Education, Environment, Environmental Impacts, Instructional Resources.

## **1 INTRODUÇÃO**

A educação ambiental é um conteúdo de ensino aprendizado contínuo, fundamentado no equilíbrio e preservação dos seres vivos. A sustentabilidade é parte fundamental da educação ambiental, esta possui ação transformadora, individual e social, tendo como efeito socioambiental, equilíbrio ecológico e sustentável. A educação ambiental age com o objetivo de neutralizar as

consequências das crises ambientais, envolvendo as sociedades e os indivíduos, transformados em seres mais responsáveis em relação ao meio em que habitam (REIS, 2006).

A educação ambiental modifica a sociedade, procurando combater os problemas socioambientais, que são gerados pelo ser humano em virtude da economia principalmente em relação aos avanços tecnológicos. Devido à busca por fins lucrativos e a ambição do homem, o meio ambiente sofreu grandes destruições, em função da comercialização desenfreada de seus recursos. A função da educação ambiental é, portanto, possibilitar a criação de métodos que possam acabar com os poderes destrutivos capitalistas que dominam os seres humanos e o meio ambiente (SORRENTINO, 2005).

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, localizado na parte central do Brasil. É considerado como a savana mais rica do mundo em relação a sua biodiversidade, possuindo grande diversidade ecológica da fauna e flora, sendo que muitas das suas espécies são endêmicas. Possui grande importância para os recursos hídricos devido as nascentes que deram origem as três maiores bacias hidrográficas do Brasil estarem localizadas em seu território. O Cerrado é um dos biomas mais ricos e diversificados do mundo, porém é o que possui menos porcentagem em áreas preservadas (BRASIL, nov. 2009).

O Cerrado é considerado o centro da agricultura e pecuária do Brasil, por isso, o bioma tem sido destruído rapidamente, aproximadamente 80% da sua vegetação nativa foi modificada para o plantio das grandes lavouras e das pastagens. Cerca de 4% das áreas do Cerrado estão protegidas em unidades de conservação, se não houver aumento destas áreas, estima-se que em 2030 o bioma será totalmente destruído devido à ação do homem (PREVEDELLO; CARVALHO, 2006). O novo código florestal de 2012 determina que em uma fazenda com 500 hectares, deve manter 100 hectares em reserva legal (ZAKIA; PINTO, 2013).

Dentre os recursos pedagógicos de ensino e aprendizagem, o livro didático se destaca por sua importância na formação dos alunos. Por isto devem estar sempre atualizados, acompanhando os avanços científicos, para garantir a qualidade do ensino e educação (SILVA; OLIVEIRA, 2013).

É o recurso mais utilizado por professores em todas as modalidades de ensino, mesmo com as inovações tecnológicas e as disponibilidades de outros recursos. Os educadores o usam como instrumento para organizar as aulas e as

atividades que serão desenvolvidas em sala de aula. O livro didático é um instrumento marcante para o ensino das disciplinas, a maior parte do rendimento e aprendizado dos alunos está relacionada a ele (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005).

O livro didático tem sido um dos principais recursos utilizados por professores para elaborar suas aulas, devido ao trabalho em mais de uma escola, e pelo fato de ser o recurso mais acessível que alguns professores possuem, e ainda, alguns alunos não possuem outra fonte de pesquisa a não serem eles. (SANTOS, 2006).

O livro didático é disponibilizado para as escolas através do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático), este programa tem como objetivo auxiliar o trabalho desenvolvido pelos professores, dando a opção de escolha dos livros, de forma que o projeto pedagógico e a realidade dos alunos de cada escola sejam atendidos (BRASIL, 2015).

A abordagem da educação ambiental nos livros didáticos pode promover a conscientização em busca de soluções para problemas ambientais, pois o Brasil é um dos países que possui maior biodiversidade do mundo, e dentre seus biomas se destaca o Cerrado devido sua importância e ao risco de sua extinção.

A escolha do tema é devido à importância do estudo do Cerrado. A abordagem da educação ambiental nos livros didáticos poderá formar alunos mais conscientes em relação ao meio ambiente e sua conservação.

Por esta razão são discutidos os seguintes problemas, o Cerrado brasileiro está sendo impactado pelo aumento populacional? A biodiversidade do Cerrado está sendo ameaçada? Qual é a importância da educação ambiental nos livros didáticos?

A pesquisa teve por objetivo identificar as principais características do bioma Cerrado e o que está provocando sua destruição, além de abordar conceitos e momentos históricos que marcaram a educação ambiental e por último analisar a importância do tema educação ambiental nos livros didáticos em todas as modalidades de ensino para a conservação do Cerrado.

O presente estudo foi realizado por meio de revisão literária de forma exploratória e qualitativa, buscando fontes em livros, artigos científicos, monografias, dissertações, teses e revistas. Tais fontes foram adquiridas por meio de empréstimos em bibliotecas e/ou compradas, bancos de dados em sites da internet como o SCIELO, BIREME, e LILACS. Utilizando palavras chaves como: Cerrado, educação, meio ambiente, impactos ambientais e recursos didáticos. Além de utilizar termos que estão relacionados com: Educação e ensino aprendizagem.

O artigo encontra-se estruturado em três seções, onde a primeira aborda os conceitos de educação ambiental e breve histórico da mesma, a segunda seção discute as principais características do Cerrado, destacando sua importância ecológica e os impactos ambientais ocorridos no bioma, mostrando suas consequências no meio ambiente, a terceira seção retrata a importância de conteúdos que tratem da educação ambiental para conservação do Cerrado nos livros didáticos, uma vez que é o principal recurso utilizado em sala de aula.

## **2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A educação ambiental é uns dos requisitos cobrados nos processos educacionais, ela trabalha de forma transversal as questões ambientais relacionadas com a qualidade do meio ambiente, onde os meios abióticos e bióticos devem estar em estabilidade para haver qualidade, proporcionando assim a inteireza e a prosperidade de todas as formas de vida, principalmente da espécie humana. A cobrança do ensino de educação ambiental no currículo escolar vem do crescente desenvolvimento das bases legais e da preocupação do aumento e das consequências da destruição do meio ambiente (GUIMARÃES, 2007).

O ser humano vem provocando a destruição dos recursos naturais, pois é grande sua ambição em busca de mais e mais riquezas financeiras, o que acaba por acarretar grandes problemas, por isto, hoje vivenciamos uma preocupante crise ambiental, que não poderá ser interrompida se as pessoas não tomarem conhecimento e consciência dos danos que estão causando a natureza pela retirada de recursos de forma descontrolada. A educação ambiental deve envolver toda a sociedade para que juntos construam valores sociais que possam melhorar o modo como às pessoas tratam o planeta Terra, assim podendo ter um desenvolvimento sustentável, para que as novas gerações possam conhecer a beleza que a natureza possui, da qual a espécie humana é apenas uma parte (DEWES; WITTCKIND, 2006).

Educação ambiental não é limitada a temas que somente envolvem natureza e meios para sua conservação, mas também é um

dos principais instrumentos de conscientização, para que haja um desenvolvimento sustentável, e que este não seja o fator destrutivo da natureza, provocando desequilíbrio social e ambiental. Portanto educação ambiental é o desenvolvimento de métodos educativos e sustentáveis (ADAMS, 2005).

Dentre as práticas sociais, em uma determinada sociedade abalizada pela destruição intensiva do meio ambiente e dos seus ecossistemas, é necessário à construção de conceitos a serem trabalhados sobre educação ambiental, com a intenção de que estes sejam satisfatórios entre a afinidade do meio ambiente com a sociedade. A maioria dos brasileiros habitam as cidades, que cada vez se expande mais, isto faz com que aumentem as destruições do meio ambiente, diminuindo a qualidade de vida e aumentando a crise ambiental (JACOBI, 2003).

A educação ambiental necessita delimitar métodos críticos e políticos, que possam desenvolver o conhecimento de forma expansiva, com isto, a perspectiva ambiental poderá envolver todas as formas de pensamento, facilitando a ligação destes. A prática da educação ambiental é desafiada todos os dias, e precisa ser considerada importante dentre os métodos educativos, pois há uma grande necessidade e dificuldade de encarar os problemas ambientais, que afetam toda a sociedade, que necessita de ser moldada para que todos os seus indivíduos tenham consciência de seus atos de irresponsabilidade que geram destruição a natureza e conseqüentemente prejudica todas as formas de vida incluindo a do homem (JACOBI, 2005).

As importantes manifestações de 1960 marcaram o povo mudando os modos de sentir, agir e pensar, em favor dos negros, dos direitos das mulheres e dos problemas ambientais e da educação, julgando a educação tradicional e os paradigmas científicos por não conseguirem resolver as novas dificuldades que envolvem a crise ambiental. Em 1965 na Conferência de Educação da Universidade de Keele na Inglaterra, foi dito pela primeira vez o termo educação ambiental, onde indicou-se que, teria que ser parte fundamental da educação de todos os indivíduos, inserida a disciplina de biologia, caracterizada como conservação ou ecologia (OLIVEIRA, 2006).

A primeira Conferência sobre Meio Ambiente Humano foi organizada pela ONU em 1972 na cidade de Estocolmo, o tema principal foi o possível fim do petróleo, além disto, foi abordada também a problemática da educação ambiental, incluindo sugestões para a elaboração do programa internacional de educação

ambiental, que só foi normalizado em 1975 no Seminário sobre Educação Ambiental em Belgrado (OLIVEIRA, 2006).

Em decorrência da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi, em 1977, iniciou um extenso processamento mundial com a intenção de elaborar novas circunstâncias que fossem de influência do pensamento humano em relação à importância da preservação da natureza. A educação ambiental tem um papel transformador nos indivíduos, de forma que o desenvolvimento sustentável da sociedade depende da responsabilidade do mesmo, deste modo à educação ambiental tem a função de aumentar a consciência socioambiental, que ainda não é o bastante, pois o educador deve interceder na edificação de métodos educativos ambientais, para que estes sejam desenvolvidos na vida social (JACOBI, 2003).

De acordo com a LDB, a lei nº 9.394 de 1996 afirma que a compreensão exata de meio social e natural deve estar presente no processo de formação de cada pessoa, os currículos escolares de todas as modalidades de ensino devem abordar conhecimento relacionado com o meio ambiente e social, o ensino superior deve oferecer entendimento sobre relações sobre meio ambiente e seres humanos, sendo que o objetivo da educação é a formação de indivíduos preparados a exercer a plena cidadania (BRASIL, 2012).

A lei da Educação Ambiental nº 9.795/99 diz:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo 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.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Essa lei, foi promulgada no Brasil em 27 de abril de 1999, com isto, foi estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental, desde então, educação ambiental vem obtendo reconhecimento nas sociedades, passando a ser mais comentada nos ambientes educacionais. A Política Nacional de Educação Ambiental foi elaborada para auxiliar as redes de ensino formal e não formal de educação, para que possam formar indivíduos capazes de analisar as extensões ambientais,

portanto estes educadores serão especialistas e atualizados para todos os níveis e modalidades de ensino, os conteúdos ambientais incluídos na formação dos educadores são, para a Política Nacional de Educação Ambiental, de imensa importância e de valor jurídico (GUIMARÃES; ALVES, 2012).

No ano de 2002 aconteceu a Conferência de Joanesburgo sobre o Desenvolvimento Sustentável, na África do Sul, após dez anos da Eco 92 que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992. O foco desta conferência foi a possível conciliação do desenvolvimento econômico e a conservação da natureza para um futuro sustentável e habitável. Além disto, ela tinha por objetivo analisar e reafirmar os compromissos e metas da Agenda 21. Foi a partir dela que ficou claro que não é possível agir somente a favor das políticas e economias de países desenvolvidos, as ações realizadas por estas conferências necessita da maior participação civil e de ambientalista (SEQUINEL, 2002).

Em 2012 ocorreu no Rio de Janeiro a Rio + 20, o objetivo desta conferência foi à renovação e análise de acordos impostos por conferências anteriores sobre o Desenvolvimento Sustentável, promovendo uma economia verde e o desenvolvimento de novas arquiteturas institucionais onde o desenvolvimento sustentável pudesse atingir todos os níveis sociais. Além disto, foi prometido nesta conferência estabelecer igualdade econômica, e eliminação de todo tipo de pobreza (BRASIL, 2012).

### **3 CERRADO: principais características do bioma Cerrado**

O bioma Cerrado é o segundo maior no território brasileiro, envolvendo cerca de 21% das áreas do país, perdendo somente para a Amazônia, estando localizado na parte central do Brasil (KLINK; MACHADO, 2005). Abrange os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Maranhão, Bahia, Piauí, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e o Distrito Federal, tendo fragmentos no Paraguai e na Bolívia. O Cerrado faz limites com quatro biomas, Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e com o Pantanal (BRASIL, set. 2009).



O clima seco é dominante sobre as estações do bioma, sendo que em uma parte do ano há presença de chuvas intensas, a temperatura é em média de 20°C a 27°C. O relevo deste bioma é definido por presença de depressões, planícies e planaltos. Neste bioma são encontradas diferentes classes de solos como Latossolos, Nitossolos, Argissolos e Neossolos (PEREIRA; VENTUROLI; CARVALHO, 2011). Os solos deste bioma são caracterizados por serem pobres em nutrientes e ácidos por apresentarem grandes concentrações de alumínio (KLINK; MACHADO, 2005).

O Cerrado é uns dos biomas mais ricos, possuindo cerca de 5% de toda à biodiversidade do mundo, suas vegetações diversificam entre os campos limpos às savanas arbóreas, esta diversidade de fitofisionomias, proporcionam grandes variedades de habitats para as espécies, tornando-o responsável por esta grandiosa riqueza. A característica principal da flora presente no Cerrado é a capacidade de suportar a seca e as queimadas naturais (AUBERTIN, 2013).

Portando o Cerrado possui uma rica biodiversidade e, além disto, os seus lençóis freáticos deram origem as nascentes que são responsáveis por abastecer seis das oitos maiores bacias hidrográficas do Brasil, estas nascentes tem maior importância para o abastecimento das bacias do rio Paraná, São Francisco e Araguaia-Tocantins (SANTOS; et al, 2010).

O Cerrado é uns dos biomas mais importantes para a manutenção ecológica, tendo como uma das suas características principais a capacidade de reter o carbono. As raízes profundas das vegetações presentes no Cerrado compensam a falta das grandes florestas, estas raízes, por sua vez, absorvem o carbono da atmosfera (SANTOS; et al, 2010).

A vegetação do Cerrado é composta por mais de 7.000 espécies de plantas, sendo herbáceas, arbustivas, arbóreas e cipós, 44% da flora é endêmica (KLINK; MACHADO, 2005). Entre os vertebrados presentes no Cerrado, os mamíferos são considerando o segundo grupo mais diversificado, sendo representando por em torno de 15% das espécies conhecidas (BOCCHIGLIERI; MENDONÇA; HENRIQUES, 2010).

O número de mamíferos que existem no Cerrado abrange cerca de 200 espécies, as aves são representadas entorno de 830 espécies, mais com um número de endemismo baixo correspondendo a 3,4% (KLINK; MACHADO, 2005). A quantidade de espécies de peixes é aproximadamente 1200, os répteis representam

entorno 120 e os anfíbios são cerca de 150 (BRASIL, 2011). No entanto não se sabe o número de endemismo dos mesmos. Acredita-se que, o bioma Cerrado possua aproximadamente 90.000 espécies de invertebrados, mas não existem muitos estudos sobre eles (KLINK; MACHADO, 2005).

### **3.1 Principais impactos ocorridos no bioma Cerrado**

O Cerrado é um dos “hotspots” mundiais de biodiversidade, ocupando uma área de aproximadamente de 204 milhões de hectares, apesar disso, mais de 80 milhões de hectares do bioma foram devastados e transformados em lavouras e pastagens (SILVA; FERREIRA, 2011).

A intervenção do homem na natureza aumentando o espaço urbano, transformando as vegetações nativas do bioma em lavouras e pastagens e a construção de rodovias geram danos e mudanças ao ecossistema, com isto, sua biodiversidade está sendo ameaçada. (ALHO, 2012).

As maiores ameaças a biodiversidade do Cerrado estão relacionadas com a destruição do solo, do ecossistema e o plantio de espécies exóticas. Os fertilizantes e calcários utilizados de forma descontrolada na agricultura do Cerrado poluem rios e córregos. O plantio de gramíneas africanas é um dos maiores provocadores de impactos a biodiversidade do Cerrado, pois quando secas são inflamáveis podendo incendiar, e isto, faz com que o crescimento das plantas nativas seja interrompido, o fogo produzido pela queimada destas gramíneas tem maior duração e as chamas são mais altas, provocando assim grandes catástrofes, danificando o solo, a flora e destruindo os habitats dos animais presente nos lugares onde ocorreram estes incêndios (KLINK; MACHADO, 2005).

O Cerrado vem sendo ocupado e devastado rapidamente, o crescimento das populações e cidades no bioma e a expansão da agricultura e pecuária tem sido um dos fatores que aumentaram a destruição do bioma, tendo como destaque o desaparecimento da vegetação nativa para o plantio de lavouras e a formação de pastagens. A agricultura no Cerrado além de destruir a vegetação nativa é responsável pela liberação de dióxido de carbono na atmosfera, que é provindo dos incêndios e da produção de carvão vegetal. A monocultura além de empobrecer o

solo causa a erosão do mesmo, este processo erosivo, afeta os recursos hídricos, e causa assoreamento dos rios, poluindo-os com produtos químicos, fertilizantes e agrotóxicos usados nos processos de cultivo (SANTOS; et al, 2010).

A mineração e o garimpo são atividades frequentes no Cerrado, e conseqüentemente alteram o ecossistema, gerando danos ao bioma, com a poluição da água, poluição do ar, poluição sonora e subsidência do terreno. Os principais impactos ocorridos devido à mineração e o garimpo são os desmatamentos, queimadas, mudanças da qualidade e os cursos da água, crescimento dos processos erosivos, desaparecimento da ictiofauna e dos animais silvestres, poluição da hidrosfera, biosfera e atmosfera devido à queima de mercúrio metálico ou sua exposição ao ar livre (FERNANDES; PESSÔA, 2011).

As hidroelétricas possui grande importância para o Brasil, pois elas são à base de abastecimento elétrico do país. Elas são causadoras de grandes impactos no meio ambiente, entre eles os mais comuns são a diminuição da correnteza do rio alterando a dinâmica aquática e aumentando a disposição de sedimento no ambiente lótico, além de ser uma barreira física, pois elas representam um isolamento entre as populações de peixes que antes tinham contato (SOUSA, 2000).

O aumento populacional da espécie humana, a alteração da vegetação nativa do Cerrado e o uso desenfreado de seus recursos naturais, geram destruição ao bioma, estas por si mesmas causam graves conseqüências, devido isto é preciso maior atenção em relação ao bioma, pois já é conhecida sua importância ecológica, e é necessário o desenvolvimento de novas políticas ambientais que sejam a favor da conservação do bioma e de sua biodiversidade, enfatizando a sustentabilidade e a educação ambiental (SILVA; FERREIRA, 2011).

Apesar do Brasil ter evoluído nos requisitos de proteção ambiental, o bioma cerrado se encontra fortemente destruído, a fauna e flora estão em situações críticas abrigando-se em pequenas áreas, pois a maior parte dessas áreas do Cerrado foram transformadas em pastagens e plantações. É necessário que as práticas de proteção ambiental sejam melhoradas urgentemente, pois apesar da evolução que o país obteve os biomas não estão em condições perfeitas de conservação. Por isso a educação ambiental deve ser implantada em toda a sociedade, principalmente no ambiente escolar (CAZOTO; REIS, 2008).

## **4 IMPORTÂNCIA DO TEMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS PARA A CONSERVAÇÃO DO CERRADO**

O livro didático tem sido o principal recurso utilizado em sala de aula, é considerado importante por envolver conteúdos científicos e do cotidiano, os temas abordados são informativos e teóricos, abordando temas que envolvem as questões sociais, políticas, econômicas, culturais e ambientais, além de interagir professores e alunos, é um instrumento que ajuda os docentes, pois nele as informações já estão prontas, oferecendo maior segurança e agilidade no processo de educação e aprendizado (SILVA, 2012).

A educação é um processo social importante, ela age de forma transformadora na vida das pessoas. No entanto, as práticas educativas devem ampliar a dimensão ambiental nos processos de ensino e aprendizado. O livro didático exerce uma importante função, pois é um elemento presente em sala de aula, ele auxilia no planejamento das aulas e atividades e aumenta a capacidade de aprendizado dos alunos. É um instrumento para professores e alunos, através dele é possível abordar as questões ambientais de forma transversal, já que estas não foram incluídas nos currículos escolares por meio de uma disciplina específica (MARPIGA; LOGAREZZI, 2010).

O livro didático é uma das muitas ferramentas utilizadas por professores no processo de educação, os profissionais da educação tem grande responsabilidade no momento da escolha destes livros, eles devem ser escolhidos de acordo com as recomendações do Ministério da Educação, e não devem ser os únicos recursos didáticos usados em sala de aula, os professores devem melhorar e completar os conteúdos abordados neles, adaptando-o as necessidades de cada aluno dentro de seu cotidiano e abordando os problemas locais. É papel dos educadores oferecer aos alunos conhecimentos, que os tornem mais críticos e responsáveis em relação aos problemas ambientais e sociais (SILVA; SILVA; SILVA, 2007).

Nas redes de ensino público os livros didáticos são distribuídos gratuitamente, isto é favorável devido à grande parte dos alunos destas redes serem de famílias carentes, mas os professores têm que utilizar outros recursos em sala de aula, que enriqueçam a aprendizagem dos alunos (SILVA, 2012).

O livro tem sido o principal recurso utilizado por professores para abordar os conceitos científicos, esta carência em recursos acaba reduzindo o incentivo ao conhecimento dos alunos, pois os professores acabam utilizando este recurso não como um instrumento mais como um manual. O livro didático tem sido o principal recurso na formação dos alunos, por isto, é necessário que estes abordem a educação ambiental (BEZERRA; SUESS, 2013).

Os métodos tradicionais de educação são pouco eficientes para a formação de indivíduos mais críticos e compreensivos, a iniciativa da educação ambiental nas escolas, poderá criar ambientes mais propícios, possibilitando a conscientização dos alunos e professores para que o mundo desenvolva sustentavelmente. Os livros didáticos são de grande importância no processo de educação, para que a educação ambiental seja efetuada é necessário seu conhecimento, por isto é importante que eles abordem este assunto, tornando possível a formação de alunos responsáveis e conscientes, para que possam ter melhoras na solução dos problemas ambientais (MOARES, 2009).

As alterações que o meio ambiente sofreu durante os anos, proporcionou o envolvimento das questões ambientais com o meio social, político, econômico e educativo, desenvolvendo principalmente no ambiente escolar, que é um importante meio de transmitir informações e conhecimentos para quase toda a população, com isto vão ser formados cidadãos mais conscientes em relação à conservação do meio ambiente, atingindo assim todos os níveis de organizações sociais. É através da educação ambiental, que as relações entre os seres vivos e o meio ambiente são associadas e caracterizadas como inseparáveis, pois contribuem para o equilíbrio da vida na Terra, a inclusão da educação ambiental em toda a sociedade se torna cada vez mais urgente para que os problemas ambientais sejam resolvidos (BOAS; ALMEIDA; AMARAL, 2014).

O processo da educação ambiental exige a participação dos alunos e professores, para que juntos desenvolvam novos métodos que melhorem a qualidade de vida de todos os seres vivos. Devido ao grau de destruição que são encontrados os biomas de todo o mundo, é necessário a inclusão da educação ambiental no currículo escolar, portanto a educação ambiental tem por função moldar a percepção humana, para que se relacione de forma harmoniosa e equilibrada com o meio ambiente, pois com sua conservação todos terão qualidade de vida (GUIMARÃES, 2005).

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade, tendo aproximadamente 10% de todos os seres vivos do mundo, seus biomas têm como principal característica o endemismo de espécies da fauna e flora, dentre esses biomas se destaca o Cerrado, que é encontrado com a maior parte de sua vegetação destruída, devido ao aumento populacional e as alterações que o homem provocou ao longo dos anos. Portanto o livro didático é fonte de estudo dos alunos e professores, contribuindo no processo de educação, formando assim, cidadãos conscientes para a conservação do meio ambiente (BEZERRA; SUESS, 2013).

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se com tal estudo que a ação antrópica modificou quase todo o bioma Cerrado por isto a abordagem da educação ambiental e da conservação do Cerrado nos livros didáticos é de grande importância no processo de ensino aprendizagem, pois este é o principal recurso utilizado em sala de aula, com isto os alunos terão conhecimento da importância da conservação do meio ambiente e principalmente do Cerrado.

## 6 REFERÊNCIAS

ADAMS, B. G. **O que é Educação Ambiental?** Projeto Apoema. 2005. Disponível em: <<http://www.apoema.com.br/definicoes.htm>>. Acesso em: 12 de maio de 2015.

ALHO, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 151- 165, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a11v26n74.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2015.

AUBERTIN, C. O Surgimento do Bioma Cerrado. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 7, n. 1, p. 05- 24, 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/ateliê/article/view/9387/13922>>. Acesso em: 18 de maio de 2015.

BEZERRA, R. G.; SUESS, R. C. Abordagem do Bioma Cerrado em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Holos**, Goiás, v. 1, ano 29, p. 233- 242, 2013. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1289/653>>. Acesso em 24 de maio de 2015.

BOAS, I. F. V.; ALMEIDA, O. S.; AMARAL, C. L. F. Meio Ambiente em livros didáticos de biologia: dimensões conceitual, procedimental e atitudinal com os parâmetros curriculares nacionais. **Revista Ensino e Pesquisa**, Bahia, v.12, n. 1, p. 1- 27, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/299/256>>. Acesso em: 21 de maio de 2015.

BOCCHIGLIERI, A.; MENDONÇA, A. F.; HENRIQUES, R. P. B. Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil central. **Biota Neotrop**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 169- 176, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v10n3/19.pdf>>. Acesso em: 12 de novembro de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**: estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/89/pdf>>. Acesso em: 11 de novembro de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **PNLD**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>>. Acesso em: 12 de novembro de 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Nº 9795/1999 - da Educação Ambiental**. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 10 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado – PPCERRADO**. Brasília, set. 2009. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/182/\\_arquivos/ppcerrado\\_consultapublica\\_182.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppcerrado_consultapublica_182.pdf)>. Acesso em: 18 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Relatório Técnico de Monitoramento do Desmatamento no Bioma Cerrado, 2002 a 2008: Dados Revisados**. Brasília: Ibama, nov. 2009. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_chm\\_rbbio/\\_arquivos/relatorio\\_tecnico\\_monitoramento\\_desmate\\_bioma\\_cerrado\\_csr\\_rev\\_72\\_72.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_monitoramento_desmate_bioma_cerrado_csr_rev_72_72.pdf)>. Acesso em: 02 de junho de 2015.

BRASIL. Organização das Nações Unidas. **Rio + 20 conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável: o futuro que queremos**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos\\_rascunho\\_zero.pdf](http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos_rascunho_zero.pdf)>. Acesso em: 30 de agosto de 2015.

BRASIL. WWF. **Cerrado berço das águas**. Brasília, 2011. Disponível em: <[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/factsheet\\_cerrado\\_port\\_web.pdf](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/factsheet_cerrado_port_web.pdf)>. Acesso em: 21 de agosto de 2015.

CARNEIRO, M. H. S.; SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Livro Didático Inovador e Professores: uma tensão a ser vencida. **Pesquisa em Educação em Ciências**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 1- 13, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/93/142>>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

CAZOTO, J. L.; REIS, M. F. C. T. Construção coletiva de uma trilha ecológica no Cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 575- 582, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v14n3/a13v14n3.pdf>>. Acesso em: 21 de agosto de 2015.

DEWES, D.; WITTCKIND, E. V. **Educação ambiental para a sustentabilidade: história, conceitos e caminhos**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Santo Ângelo/RS. p. 01- 04. 2006. Disponível em: <[http://www.urisan.tche.br/~forumcidadania/pdf/EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_PARA\\_A\\_SUSTENTABILIDADE.pdf](http://www.urisan.tche.br/~forumcidadania/pdf/EDUCACAO_AMBIENTAL_PARA_A_SUSTENTABILIDADE.pdf)>. Acesso em: 16 de maio de 2015.

FERNANDES, P. A.; PESSÔA, V. L. S. O Cerrado e suas atividades impactantes: uma leitura sobre o garimpo, a mineração e a agricultura mecanizada. **Eletrônica de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 7, p. 19- 37, out. 2011. Disponível em: <<http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/3edicao/n7/2.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2015.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão ambiental na educação**. 6 ed. São Paulo: Papirus, 2005. p. 11- 15.

\_\_\_\_\_, M. **Educação ambiental: no consenso um embate?** 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=mjceuhn8ksEC&oi=fnd&pg=PA19&dq=EDUCACAO+AMBIENTAL+ARTIGO+PUBLICADOS&ots=uDDRjsuXsF&sig=wg8kVo6NXNLCfYeUB07EV4h9qvs#v=onepage&q=EDUCACAO%20AMBIENTAL%20ARTIGO%20PUBLICADOS&f=false>>. Acesso em: 10 de maio de 2015.

GUIMARÃES, J. M. M.; ALVES, J. M. Formação de professores na área de educação ambiental: uma análise dos anais da ANPEd (2009-2011). **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 7, n. 1 p. 49- 66, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/pea/article/view/55942/59328>>. Acesso em: 12 de maio de 2015.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189- 205, mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2015.



\_\_\_\_\_, P. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a07v31n2.pdf>>. Acesso em: 13 de maio de 2015.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, Brasília, v.1, n.1, p. 147- 155, jul. 2005. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto\\_Adicional\\_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf)>. Acesso em: 18 de maio de 2015.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciências e educação**, Bauru, v.16, n.1, p. 115- 130, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n1/v16n1a07.pdf>>. Acesso em: 21 de maio de 2015.

MOARES, F. A. **A Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências das Séries iniciais do Ensino Fundamental**. IX Congresso Nacional de Educação- EDUCERE/ III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia- PUCPR, Paraná, 2009. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3662\\_2047.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3662_2047.pdf)>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

OLIVEIRA, S. F. Educação ambiental: aspectos históricos e perspectivas. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 26, n. 2, p. 151- 166 jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/view/4146/%203646>>. Acesso em: 12 de maio de 2015.

PEREIRA, B. A. S.; VENTUROLI, F.; CARVALHO, F. A. Florestas estacionais no Cerrado: uma visão geral. **Pesquisa agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 446- 455, jul./set. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/view/12666/9731>>. Acesso em: 18 de maio de 2015.

PREVEDELLO, J. A.; CARVALHO, C. J. B. Conservação do Cerrado brasileiro: o método pan-biogeográfico como ferramenta para a seleção de áreas prioritárias. **Natureza e Conservação**, Paraná, v. 4, n. 1, p. 39- 57, abr. 2006. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/Claudio\\_De\\_Carvalho2/publication/235869535\\_Conservao\\_do\\_Cerrado\\_brasileiro\\_o\\_mtodo\\_panbiogeografico\\_como\\_ferramenta\\_para\\_a\\_seleo\\_de\\_reas\\_prioritrias/links/00b4952b21c289ad13000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Claudio_De_Carvalho2/publication/235869535_Conservao_do_Cerrado_brasileiro_o_mtodo_panbiogeografico_como_ferramenta_para_a_seleo_de_reas_prioritrias/links/00b4952b21c289ad13000000.pdf)>. Acesso em: 02 de junho de 2015.

REIS, M. F. C. T. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 93- 110, Jan./Jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n27/a07n27.pdf>>. Acesso em: 01 de junho de 2015.

SANTOS, M. G. F. N. **Educação ambiental no Livro didático**: análise dos manuais da 4<sup>o</sup> série do ensino fundamental adotados nas escolas públicas brasileiras. 2006. 240 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação)- Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2006. p. 10- 13. Disponível

em: <<http://www.cchla.ufrn.br/geoesp/arquivos/artigos/ArtigoEducacaoAmbientanosLivrosDidaticos.pdf>>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

SANTOS, M. A. et al. **O Cerrado Brasileiro**: notas para estudo. UFMG/Cedeplar, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20387.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2015.

SEQUINEL, M. C. M. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável, Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise Conjuntural**, Paraná, v.24, n.11-12, p.12-15, nov./dez. 2002. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol\\_24\\_6e.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_24_6e.pdf)>. Acesso em: 30 de agosto de 2015.

SILVA, C. B. C.; OLIVEIRA, A. C. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência e educação**, Bauru, v.19, n.1, p. 169-180, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n1/12.pdf>>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

SILVA, J. R.; FERREIRA, N. C. Análise do turismo ambiental em municípios goianos. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 31, n. 1, p. 129-148. Jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/view/15404/9603>>. Acesso em: 19 de maio de 2015.

SILVA, J. A. D.; SILVA, M. C. M.; SILVA, P. B. **Análise das concepções sobre educação ambiental presentes na coleção conhecer e crescer para o ensino de ciências e as suas influências na prática pedagógica dos professores da rede municipal de ensino do Jaboatão dos Guararapes**. 2007. 29 p. Artigo (Graduação em Pedagogia)- UFPE, Pernambuco, 2007. Disponível em: <[https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao\\_pedagogia/pdf/2007.2/anal1.pdf](https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2007.2/anal1.pdf)>. Acesso em 23 de maio de 2015.

SILVA, S. N. **O tema ambiente em um livro didático de biologia do ensino médio**: uma análise à luz da teoria sociológica de Basil Bernstein. 2012. 204 p. Tese (Doutorado em Ensino Filosofia e História das Ciências) UFBA/UEFS, Salvador, 2012. p. 29-34. Disponível em: <[https://twiki.ufba.br/twiki/pub/PPGEFHC/DissertacoesPpgefhc/Silvana\\_do\\_Nascimento\\_Silva.pdf](https://twiki.ufba.br/twiki/pub/PPGEFHC/DissertacoesPpgefhc/Silvana_do_Nascimento_Silva.pdf)>. Acesso em: 23 de maio de 2015.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>>. Acesso em: 01 de junho de 2015.

SOUSA, W. L. **Impacto ambiental de hidrelétricas**: uma análise comparativa de duas abordagens. 2000. 160 p. Tese (Mestre em Ciências em Planejamento Energético)- Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/wlemgruber.pdf>>. Acesso em: 12 de novembro de 2015.

ZAKIA, M. J., PINTO, L. F. G. **Guia para aplicação da nova lei em propriedades rurais.** Piracicaba, SP: Imaflora, 2013. Disponível em: <[http://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/52d7c3a819c3e\\_Guia\\_Aplicao\\_Nova\\_Lei\\_Florestal.pdf](http://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/52d7c3a819c3e_Guia_Aplicao_Nova_Lei_Florestal.pdf)>. Acesso em: 11 de novembro de 2015.