

THATYANE PEREIRA REZENDES MENDES

**CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO  
INFANTIL PARA A CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL**

GOIÂNIA

2021

THATYANE PEREIRA REZENDES MENDES

**CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO  
INFANTIL PARA A CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL**

Monografia elaborada para fins de avaliação parcial de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Pedagogia, da Escola de Formação de Professores e Humanidades, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Professor Orientador: Dr. Marcos Antonio da Silva

GOIÂNIA

2021

THATYANE PEREIRA REZENDES MENDES

**CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA  
A CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL**

Apresentação de TCC, na modalidade de Monografia, do Curso de Pedagogia, da Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Prof. Orientador: Dr. Marcos Antonio da Silva

---

Conteúdo: (até 7,0) \_\_\_\_\_ ( )

Apresentação Oral: (até 3,0) \_\_\_\_\_ ( )

Prof. Convidado: Dr. Renato Barros de Almeida

---

Conteúdo: (até 7,0) \_\_\_\_\_ ( )

Apresentação Oral: (até 3,0) \_\_\_\_\_ ( )

Nota final: \_\_\_\_\_ ( )

Goiânia, 08/12/2021.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, que me guiou e ajudou a vencer as dificuldades, à minha mãe Luzia Pereira Rezendes, ao meu pai Gersony Pereira, a minha Irmã Franciane, que tanto me ajudou, aos meus demais irmãos e familiares por compreenderem a minha ausência durante o tempo em que me dedicava à realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador Dr. Marcos Antonio da Silva pelas orientações e correções, por todo suporte durante o desenvolvimento desse trabalho, sempre com sua presença alegre e otimista. Aos professores do curso de pedagogia que forneceram as bases necessárias para a realização deste trabalho. Em especial ao professor Dr. Renato Barros de Almeida que prontamente aceitou o convite de ser o leitor desse trabalho de conclusão do curso. Não tenho como expressar a minha gratidão a não ser com um, muito obrigada!

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Art. 225 Constituição Federal de 1988.)

## RESUMO

A monografia enfoca que o desenvolvimento acelerado e o decorrente consumismo, adotados como rotina no dia a dia da humanidade, transformou a sociedade tornando-a alienada acerca dos desequilíbrios ambientais, afastando-a da realidade degradada, problemas relacionados ao meio ambiente, cujas consequências atinge a todos, diante desse cenário proliferam as indústrias poluidoras, a agroindústria e os agrotóxicos, as mineradoras e garimpeiros ilegais que exploram a Natureza buscando por lucros. Adota a pesquisa bibliográfica e documental com enfoque qualitativo. Define que a alienação não possibilita perceber práticas indevidas degradam o meio ambiente, que a ação humana no ecossistema provoca graves problemas, tais como doenças (a Pandemia é um de seus efeitos) e desequilíbrios ambientais. Considera que é fundamental uma educação que ensine e conscientize simultaneamente, principalmente a criança da educação infantil, com objetivo de formar cidadãos reflexivos e responsáveis, para transformar a visão antropocêntrica na biocêntrica, promovendo diálogos para a construção da cidadania planetária, buscando equilíbrio com o meio ambiente. Assinala que as áreas de estudo das ciências naturais e educação ambiental promovem o ensino de condutas e práticas direcionadas para o cuidado e proteção do ecossistema, portanto, as ciências naturais não devem ocorrer apenas na segunda etapa da educação básica. Reconhece ser fundamental que na educação infantil a criança tenha conexão com a educação ambiental e a Natureza, para que amplifique o interesse em conhecer, respeitar e aprender a cuidar do meio ambiente, para que elas se conscientizem de que qualquer ação no ecossistema, seja ela positiva ou negativa, afetará em curto, médio e a longo prazo, ou seja, sempre haverá algum tipo de impacto, daí a importância de aprender a ser sustentável. Conclui que a humanidade precisa de uma educação que forme sujeitos conscientes, e diante do cenário atual no meio ambiente em processo de degradação é necessário que humanidade de forma coletiva aprenda a trabalhar em recuperar e manter à qualidade de vida, com preservação, conservação de forma sustentável da Natureza, promovendo o respeito e consciência solidária para um outro mundo possível.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências Naturais. Educação Ambiental. Natureza. Meio Ambiente. Educação Infantil.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| INTRODUÇÃO .....  | 09 |
| 1 AS CIÊNCIAS NATURAIS E A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA<br>SUSTENTÁVEL .....               | 12 |
| 2 O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL .....                             | 23 |
| 3 CIÊNCIAS NATURAIS E FORMAÇÃO DE CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL<br>NA EDUCAÇÃO INFANTIL ..... | 33 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 43 |
| REFERÊNCIAS .....   | 46 |

## INTRODUÇÃO

A investigação do tema “Contribuições das ciências naturais na educação infantil para a consciência sustentável” surgiu da minha preocupação a respeito da exploração do meio ambiente, e decorrentes impactos no ecossistema da Terra e da necessária formação da consciência sustentável relacionada às ações ou atitudes necessárias para amenizar o impacto que a espécie humana gera no meio ambiente. Haja vista, que na busca de contemplar suas necessidades modifica a natureza e, conseqüentemente, produz degradações, tais como: o aquecimento global, que provoca o degelo, inundações, desertificação, alteração do fluxo das chuvas, redução da biodiversidade, e outras mazelas que se refletem na qualidade de vida.

As ciências da natureza consistem em conteúdos tratados nas disciplinas que se dedicam ao estudo do meio ambiente. Considerando como esta área de conhecimento pode auxiliar na formação de sujeitos a partir da educação infantil, especialmente das crianças de zero a cinco anos, no desenvolvimento integral, físico e cognitivo, e aproveitando que nessa fase elas querem explorar e conhecer o mundo em que vivem. Nesse sentido, os educadores dessa modalidade podem mediar a formação voltada para o pensamento reflexivo, crítico e científico, para o reconhecimento do ecossistema como essencial para os seres humanos, e tudo o que existe provém da natureza, portanto, ela é o requisito fundamental para a sobrevivência humana e conscientizando-as para o combate contra a degradação do meio ambiente.

Pensando na necessidade de preservar de forma sustentável a natureza, o trabalho pedagógico na educação infantil, nessa direção, é mediar atitudes e ações focadas no respeito à Natureza. Para que resulte em um indivíduo reflexivo e crítico, preparado para transpor a ideia de uma sociedade consumista individualista para a de uma comunidade comprometida com o ambiente e todos os que nele habitam, ou seja, com a vida. A ideia se fundamenta em termos de contrapontos ao paradigma da modernidade, quando o homem detentor do poder passa a conhecer-se como um indivíduo autônomo, autossuficiente e universal, e que por meio da razão pode atuar inconseqüentemente sobre a natureza e a sociedade, resultando em uma concepção de ter cada vez mais para ser.

Este paradigma ocasionou não-aprendizagens dos sujeitos em sua relação com a biosfera, modificando-os e à sociedade no sentido de tornar as pessoas consumidoras inconsequentes. Portanto, tal comportamento que é estrutural, considerando o sistema econômico vigente do Planeta, amparado no modelo global e que se assenta na exportação de matérias prima, com mineração abusiva e na agroindústria, levando à exploração dos elementos naturais e a industrialização, cujos resultados é um contínuo aumento no esgotamento dos elementos naturais, na poluição, contribuindo para o desequilíbrio e, conseqüentemente, para a destruição do meio ambiente.

As ciências naturais em conformidade com suas concepções de ensino podem promover orientações de práticas sustentáveis, dentre elas a de reduzir o consumo, reutilizar e reciclar, desde que a criança seja devidamente orientada para atitudes sustentáveis e, que por extensão, pode transformar a vida dos familiares e de sua comunidade, como por exemplo: o reaproveitamento de embalagens; a separação de resíduos sólidos; a produzir uma horta no quintal, e utilizar a compostagem derivada da reciclagem do lixo orgânico. Ações, dentre outras, que demonstram processos pertinentes aos conteúdos e o meio ambiente e que, também, podem ser realizadas na escola, em conjunto com a criança, a família e o educador, por meio de projetos construam hortas sustentáveis incentivando a alimentação saudável, oficinas que promovam o ensino da reutilização de matérias descartáveis ou a restaurar ambientes degradados.

O objetivo geral foi investigar as contribuições das ciências naturais para a conscientização sustentável na educação infantil, e os específicos: compreender as concepções das ciências naturais e perspectivas de formação de uma consciência sustentável; identificar as vantagens do conhecimento das ciências naturais na educação infantil; e analisar a importância das ciências naturais na formação de sujeitos conscientes e sustentáveis na educação infantil. O enunciado do problema da pesquisa assim ficou expresso: “Quais as contribuições das ciências naturais para a formação de sujeitos conscientes para a sustentabilidade na educação infantil?”

Este estudo teve seu aporte metodológico baseado na pesquisa bibliográfica e documental, com enfoque qualitativo. As fontes de consultas, devido a Pandemia em curso, compuseram-se de livros, artigos científicos, obtidos de forma virtual, principalmente na Biblioteca Scielo, cuja revisão teórica e documental processada em documentos oficiais contribuíram para aprofundar a temática de reflexões e análises

sobre as teorias e práticas que integram as ciências naturais, no que tange à educação ambiental, acerca de aprender/aprofundar a convivência com a Natureza.

Nesse contexto, o estudo intenta verificar a contribuição do ensino das ciências naturais e sua importância para a educação infantil, pois nessa fase as crianças despertam o entusiasmo e a curiosidade sobre o meio ambiente. Portanto, pretendo contribuir com os resultados obtidos para reflexões nessa direção. O ensino de ciência na primeira etapa da educação básica simboliza momentos relevantes e significativos, assim, importa avaliar as contribuições desta área de conhecimento no sentido de aumentar o interesse das crianças para a apropriação de novas aprendizagens acerca da Natureza.

## **1 AS CIÊNCIAS NATURAIS E A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL**

Nesta seção será abordado sobre como as ciências naturais auxiliam na construção da consciência sustentável, que é perceber a gravidade do ser humano provocar danos à Natureza e sobre adquirir posturas que vão de encontro as grandes empresas multinacionais e do agronegócio. E sobre a sociedade se reconhecer como responsável e assumir a sua parcela de culpa em algumas atitudes que provocam a degradação ambiental. Portanto, ter consciência sustentável para entender que todos são responsáveis para a preservação e/ou conservação da natureza. Para fundamentá-la foram considerados os seguintes autores: Machado e Garrafa (2020); Saheb e Rodrigues (2016); Katoka e Morais (2018); Pereira e Curi (2012); Fonseca e Caldeira (2008); Gadotti (2008); Novicki (2009); Francisco (2015); Gadotti (2005); Pitanga (2021); Miranda e Gonzaga (2015); Georgin e Oliveira (2014); Limonta e Morais (2011), Silva e Leão (2020); Branco, Royer e Branco (2018); Saheb e Asinelli-Luz (2013); Vieira e Oliveira (2020); Segundo Joslin e Roma (2017); Gadotti e Vittoria (2011).

O progresso e avanço da ciência e a tecnologia à serviço do sistema que estimula um consumo desmedido provocou impactos consideráveis na Natureza e na sociedade. A constante extração dos elementos<sup>1</sup> naturais carece de um olhar vigilante, visto que o ecossistema se encontra comprometido. Porque o extrativismo sem medidas, desmatamentos, queimadas, e poluições de todas as ordens resultam na destruição do meio ambiente. Como consequência, dentre outras, tem-se o aquecimento global que assombra a sociedade e o Planeta (MACHADO; GARRAFA, 2020).

Considerando esse contexto Katoka e Morais (2018), afirmam que a espécie humana está modificando o meio ambiente aceleradamente nos dois últimos séculos, com o acentuado impacto no ecossistema. E a resultante interferência desordenada causa a perda na biodiversidade, ocasionando extinções de forma acelerada. Portanto, é preciso analisar o presente e refletir acerca do futuro. E isso requer um posicionamento crítico, essencial para que os sujeitos questionem acerca das ações contrárias ao Planeta. E uma vez que a educação ambiental dialoga com mediações

---

<sup>1</sup> Este termo substitui “recursos” (que segundo os sistêmicos utilizam o termo vinculado à economia).

em torno da biosfera e do vínculo “o eu e o outro”, diante disso será possível compreender essa área de conhecimento como facilitadora do processo de recuperação de princípios morais desaprendidos em relação ao ecossistema e ser promotora de ações de preservação e/ou conservação.

Tal conhecimento permite avaliar que, se por um lado os avanços tecnológicos contribuem para a qualidade de vida e saúde da sociedade, de outro não são capazes de resolver os impactos gerados na biosfera (terra, água e ar), e as decorrentes modificações no meio ambiente causadas pela ação humana, fatores que afetam e ameaçam o ecossistema. E as mudanças climáticas resultantes da atuação do homem na natureza são preocupantes em virtude do desenvolvimento acelerado, modificando a vida e o habitat de inúmeros seres vivos, dentre eles a espécie humana, exigindo uma mudança nas atitudes dos indivíduos, em direção à prática sustentável em relação à fauna, flora e paisagem (MACHADO; GARRAFA, 2020).

Recomenda-se, então, que a sociedade deve relacionar-se com a Natureza refletindo em como preservá-la, com atitudes que tragam benefícios, ampliando os princípios e valores necessários para a construção da consciência sustentável e para a reconstrução de um Planeta saudável, para que as gerações futuras vivenciem o contato com o meio ambiente. Para Machado e Garrafa (2020, p. 267)

[...] é fundamental a existência de estudos e reflexões éticas acerca das ações humanas e a forma como a ciência se desenvolve, avaliando suas consequências para a vida das pessoas, para a sua saúde e para o próprio planeta.

Assim, a consciência sustentável parte da compreensão de que é necessário realizar ações que promovam a sustentabilidade. Porque é um meio de minimizar a crise ambiental, e para garantir a preservação dos elementos naturais, portanto, deve-se adotar alguns comportamentos essenciais tais como: não consumir excessivamente, usar roupas com materiais duráveis, adotar o reaproveitamento de embalagens; a separação de resíduos sólidos, e utilizar a compostagem derivada da reciclagem do lixo orgânico e usar com prudência as tecnologias contemplando a preservação para que as gerações futuras possam viver com a Natureza. O objetivo é remodelar o modo de viver, adotando condutas que reduzam a devastação do ecossistema, modificando o conceito de sociedade para uma comunidade preocupada com o meio ambiente e com as gerações futuras (MACHADO; GARRAFA, 2020).

Nessa direção, Pereira e Curi (2012) informam que a humanidade gastou seu tempo agredindo a Natureza com queimadas, desmatamento, caça exploratória e extração predatória sob o argumento de trazer o progresso e o desenvolvimento para o País, surgindo a necessidade de tomar decisões e promover ações que diminuíssem os impactos gerados, portanto, surgem movimentos e organizações em prol da preservação do ecossistema e pela manutenção da vida. A crise ambiental exige que toda a humanidade adote mudanças de atitudes e mentalidade para que a natureza seja visualizada como fonte de sobrevivência para todas as espécies que habitam o Planeta e não como um meio lucrativo. Pereira e Curi (2012, p. 38) reconhecem que:

Quando se fala em problemas ambientais, ainda é muito recorrente que algumas pessoas os relacionem a situações que, normalmente, acontecem distante da sua realidade, do seu cotidiano, a exemplo da extinção de animais, desmatamentos, derretimento das calotas polares, desertificação, dentre outros.

De fato, algumas pessoas encaram os problemas ambientais como algo normal e distante de sua realidade, minimizando a crise, diante desse reducionismo deduz-se que boa parte da espécie humana não se considera um animal, que precisa da Natureza para a sua sobrevivência, daí passou a agir inconsequentemente para suprir suas necessidades, modificando o meio natural em meio cultural, e assim não se enxergando como parte da Natureza e julgando-se superior. O sistema capitalista transformou a sociedade levando-a em direção a não priorização e preservação do meio ambiente, portanto, provocando crises ambientais, tais como as perturbações climáticas, poluição que prejudicam a existência da vida planetária e perda da biodiversidade (PEREIRA; CURI, 2012).

O ser humano é dotado de raciocínio, portanto, possui o potencial de modificar o meio em que vive ajustando-o para a sua sobrevivência, diante disso é possível observar grandes impactos no meio ambiente, prejudicando a humanidade e reduzindo a qualidade de vida global da atual e futura geração. Com o olhar voltado para o capitalismo passa a explorar cada vez mais a Natureza na busca de elementos naturais capazes de renderem lucros, e esquece que precisa do meio ambiente para a sua existência, assim, sofre as consequências dos impactos devastadores, decorrentes da ganância e a irresponsabilidade, acelerando o processo de extinção da vida planetária (FONSECA; CALDEIRA, 2008).

Os efeitos devastadores das duas grandes guerras mundiais incentivaram o surgimento da conscientização em parcela da população (cientistas, filósofos, educadores) com relação aos impactos na natureza, e que foram ocasionados pela violência e destruição voltando a atenção para a qualidade de vida do homem e da sua sobrevivência a longo prazo no Planeta. Nesse sentido, é preciso pensar uma proposta de desenvolvimento ecologicamente comprometida, com o objetivo de minimizar os impactos negativos no meio ambiente acarretados pelo avanço industrial e do agronegócio, surgindo assim o conceito de desenvolvimento sustentável com um propósito de preservação ambiental, tendo em vista a mudança no modo produzir e consumir para não prejudicar as gerações futuras (PEREIRA; CURI, 2012).

Na opinião de Gadotti (2008), a globalização conduzida pela tecnologia parece designar o modo como a sociedade vive, comprando e consumindo sem precisar realmente, daí as situações do cotidiano como a poluição, o descarte de materiais poluentes em lugares inadequados, comprometendo a visão e o papel da humanidade na preservação do meio ambiente. A humanidade precisa visualizar que todos habitam o mesmo Planeta, que é de extrema importância cuidar, reconhecer, valorizar e amar identificando essas ações como cidadania planetária, e não se aplica apenas ao ambiente, uma vez que a desigualdade social também o destrói. Gadotti (2008, p. 32) descreve que: “A cidadania planetária ultrapassa a dimensão ambiental. Implica compreender que a Terra é nossa casa comum: um organismo vivo e interdependente.”

Nesse sentido, a conscientização é uma obrigação para todos os setores da sociedade, parte fundamental para conquistar o desenvolvimento sustentável, sendo que ela se manifesta nas ações que deverão ser tomadas nas variadas esferas da sociedade, seja de caráter individual como o consumo consciente ou governamentais, com a criação de leis que obriguem o setor agroindustrial a minimizar o desmatamento, responsabilizando os infratores pelos impactos no meio ambiente. Assim, o desenvolvimento sustentável tem como foco amenizar os impactos ambientais, que deve ocorrer de forma consciente a fim de conservar o Planeta e a Natureza para gerações futuras, para que elas tenham qualidade de vida e sobrevivência com dignidade e respeitosa em relação ao ambiente e aos seres que o habitam (PEREIRA; CURI, 2012).

Para Gadotti (2008), o desenvolvimento sustentável é um método de transformação em que a exploração dos elementos naturais, a direção dos

investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se conciliam e fortalecem a capacidade do presente e futuro, a fim de atender às necessidades humanas. Mas sem uma preocupação com o meio social o conceito de desenvolvimento sustentável perde o seu sentido, por esse motivo precisa ser enfocado como socioambiental, procurando não separar as necessidades humanas das necessidades do Planeta. É preciso resolver os problemas ambientais e os problemas sociais, pois a degradação ambiental não atinge somente a Natureza, ou seja, o desenvolvimento sustentável só terá sentido em uma economia solidaria dirigida pela compaixão e não para obter lucro, porque não se deve colocar o mercado e o lucro em primeiro lugar.

O Papa Francisco (2015) afirma que o desenvolvimento acelerado da humanidade e o aumento da rotina e ritmo de vida tornam a crise ambiental distante da realidade, transformando boa parte da população alienada com o que acontece ao meio ambiente, diante dessa situação, as indústrias exploram o meio ambiente na procura de meio lucrativos. Tal alheamento não permite perceber que essas práticas estão exterminando os ecossistemas, porque a ação do homem no meio ambiente ocasiona sérios problemas como doenças e desequilíbrios ambientais. O problema está no objetivo dessas rápidas mudanças, que não está centrado no bem comum, e muito menos na preservação do meio ambiente, o desenvolvimento é bom, mas torna-se preocupante quando é transformado em degradação e deterioração do mundo e da qualidade de vida da humanidade. O Papa Francisco (2015, p. 11) destaca que:

Se nos aproximarmos da natureza e do meio ambiente sem esta abertura para a admiração e o encanto, se deixarmos de falar a língua da fraternidade e da beleza na nossa relação com o mundo, então as nossas atitudes serão as do dominador, do consumidor ou de um mero explorador dos recursos naturais, incapaz de pôr um limite aos seus interesses imediatos.

O empenho na procura de soluções para a crise ambiental acaba com frequência frustrado, tanto pelos poderosos quanto pelo desinteresse de boa parte da população. Alguns outros fatores que impedem de solucionar os impactos ambientais são a negação do problema, à indiferença, à resignificação acomodada ou à confiança cega nas soluções técnicas, e que a espécie humana precisa ter solidariedade, pois é necessário que todos reparem os danos causados ao meio ambiente, e a população pode e deve ser um instrumento para cuidar e

responsabilizar-se da natureza, cada um com sua cultura, experiência e vontade (PAPA FRANCISCO, 2015).

Para Gadotti e Vittoria (2001), os grandes impactos ambientais nas últimas décadas dão um alerta sobre a saúde do Planeta, motivando a necessidade de modificar o modo como a sociedade age e pensa, para assim, reconhecer que a Natureza é um bem comum e que todos fazem parte desse ambiente e que portanto deve-se respeitá-lo. Portanto, é preciso se conscientizar de que o meio ambiente e o homem estão ligados, e que isto remete ao reconhecimento de que as atitudes diárias determinam a qualidade de vida planetária, que as ações coletivas ou individuais se refletem permanentemente no equilíbrio natural, que relação com a Terra é dialética e que todos fazem parte dela, mas ninguém é seu dono.

Segundo Novicki (2009), a forma que o homem produz e consome ocorre de maneira não-sustentável, portanto, torna-o responsável pela degradação ambiental, basta ver a utilização de embalagem descartáveis que vem crescendo rapidamente, em especial nos mercados de bebida e alimentos, juntamente com a crise ambiental ocasionada pelo descarte inapropriado do plástico, agredindo cada vez mais o meio ambiente. Nesse sentido, grande parte desses plásticos podem parar nos oceanos, pois pesquisas indicam que 80% do lixo nos mares são embalagens plásticas, provocando a extinção de várias espécies marítimas, que confundem esses resíduos com alimentos ao ingeri-los, e em áreas de cerrados ou em lugares que recebem grandes porções de raios solares e que por refração pode provocar queimadas.

De fato, os elementos naturais estão se esgotando de forma alarmante, a perda de florestas e bosques acarreta a devastação de espécies que poderiam compor no futuro elementos importantes, não apenas para a alimentação, mas para algum progresso para o ramo da medicina. A exploração desordenada do ambiente natural, na procura do desenvolvimento econômico, tecnológico e social, resultou em vários impactos no ecossistema. Na atualidade, milhares de espécies vegetais e animais já foram perdidas para sempre, impedindo as futuras gerações de conhecê-las, portanto, é pela ação humana que alguns grupos da flora e fauna estão extintos ou sob a ameaça de extinção, portanto, é de extrema importância que a educação conscientize sobre os efeitos devastadores. O Papa Francisco (2015, p.43) utiliza-se da seguinte argumentação:

Torna-se indispensável criar um sistema normativo que inclua limites invioláveis e assegure a proteção dos ecossistemas, antes que as novas formas de poder derivadas do paradigma tecno-económico acabem por arrasá-los não só com a política, mas também com a liberdade e a justiça.

A produção em massa e consumos desmedidos podem contribuir enormemente para extinguir a vida no Planeta, haja vista que o capitalismo transformou a manufatura em destruição colocando em risco não só a vida da espécie humana, mas todas as demais formas existentes na Terra, diante dessas situações a humanidade deve viver com o desafio de reconstruir o meio ambiente, tornando necessário um novo paradigma no qual a Terra seja o fundamento. A sustentabilidade vai além da preservação dos elementos naturais e da possibilidade de um desenvolvimento sem agressão ao meio ambiente, trata-se de um equilíbrio da humanidade consigo mesma, com o Planeta e com o universo, que ajude a identificar qual o papel da humanidade (GADOTTI, 2005).

Para Pitanga (2021), as áreas de estudo das ciências naturais e educação ambiental contribuem para a formação de cidadãos conscientes, preparados para atuarem na realidade socioambiental comprometidos com a vida e com a preservação do meio natural. Assim, nas instituições de ensino devem ser ensinadas essas áreas desde a educação infantil, pois sensibilizaria e conscientizaria as crianças bem cedo, formando o letramento científico. A conscientização como um método que proporciona superar o campo espontâneo de compreensão da realidade, e que possibilite avançar no âmbito crítico, promovendo uma reflexão geral em torno da natureza, portanto, a conscientização compõe-se da ação de conquistar conhecimento de uma determinada situação, e a partir daí as decorrentes atitudes poderão ser alterados, para que possam se ajustar à realidade conhecida. No ponto de vista de Miranda e Gonzaga (2021, p.142), tanto a educação ambiental quanto as ciências naturais devem:

Fazer os futuros cidadãos compreenderem e discutirem o Ambiente no qual habitam e do qual usufruem seria um passo muito importante para validar as medidas que estavam sendo tomadas e garantir que novas medidas surgissem com o passar dos anos e conforme as necessidades.

Assim as áreas de ensino de educação ambiental e ciências naturais precisam esta comprometidas a ensinar, e a trabalhar uma cidadania ativa, por meio de ações coletivas e organizadas buscando a compreensão e a superação da realidade atual. Orientar para que ocorram mudanças de comportamentos e valores, porque são instrumentos fundamentais para a construção e formação de cidadãos críticos. A

educação ambiental e ciências naturais devem ter como foco o letramento científico e a formação do pensamento crítico, para que proporcionem a construção de uma humanidade consciente sobre as questões ambientais no mundo inteiro. As áreas de ensino educação ambiental e ciências naturais precisam ser trabalhadas para que os estudantes desenvolvam a sensibilidade, e adotem condutas para amenizar a devastação do meio ambiente e promoverem qualidade de vida, assim, os conteúdos devem abordar a problemática ambiental vivida pela sociedade consumista e pela realidade da comunidade local (MIRANDA; GONZAGA, 2015).

Considerando esse contexto Georgin e Oliveira (2014) afirmam que é fundamental novas práticas pedagógicas, que auxiliem na formação de sujeitos responsáveis e conscientes, e que os valores ambientais devem ser aprendidos na experiência, no cotidiano da vida escolar, portanto, a importância que as instituições de ensino têm ao ensinar na prática as ações que colaboram para minimizar a degradação do meio ambiente. A sociedade precisa refletir sobre novos paradigmas e desafios para modificar as ações, maneiras, a forma como agir e pensar diante do meio ambiente, é preciso compreender que as inadequadas práticas causam desequilíbrios ambientais a curto, médio e longo prazo. Limonta e Morais (2011, p. 03), utilizam-se da seguinte argumentação:

A concepção de educação em Ciências com a qual trabalhamos é a que busca promover na escola uma formação científica que leve a uma verdadeira participação nos destinos da sociedade, o que é, em sentido amplo, o pleno exercício da cidadania. Essa formação relaciona, organicamente, os conteúdos curriculares e a compreensão do papel da ciência e da tecnologia na construção da sociedade.

Desse modo, ensinar ciências naturais possibilita promover o desenvolvimento do pensamento científico e o letramento científico, a conscientização e a sensibilidade com o propósito de mudanças de atitudes para com o meio ambiente, procurando minimizar os impactos ambientais na comunidade e principalmente no Planeta. Os educadores precisam despertar a curiosidade, privilegiando as descobertas e aprendizagens dos elementos naturais, neste sentido, o tocar, sentir, provar e cheirar tornam-se importantes experiências para o contato e conexão da infância com a Natureza. Ou seja, devem promover momentos de diálogos, procurando despertar e construir a conscientização sustentável, então, tornando possível compreender o

mundo natural e social, e assim, entender qual o papel da sociedade no meio ambiente (LIMOTA; MORAIS, 2011).

De acordo com Silva e Leão (2020), o desmatamento, o crescimento da agricultura, da pecuária e a inexistência de rigor para que as políticas ambientais sejam cumpridas, ocasiona o desequilíbrio ambiental em ecossistemas que exercem um fundamental papel na vitalidade do Planeta, desse modo, os poluentes gerados no meio ambiente transitam vários caminhos atingido o solo, o ar e a água gerando degradações. Diante desse cenário, e crise que o País está vivendo, a sociedade precisa passar por uma mudança da ótica de um mundo antropocêntrico para biocêntrico, pois o modelo de consumo prescrito pelo sistema capitalista é insustentável, visto que a demanda é progressiva e os elementos naturais são finitos. A humanidade necessita compreender os limites do Planeta, para desenvolver um sistema de produção sustentável e proporcionar tempo e condições para que a Natureza se regenere. Em Gadotti (2008, p. 39) encontra-se o seguinte esclarecimento:

Estou convencido de que a sustentabilidade é um conceito poderoso, uma oportunidade para que a educação renove seus velhos sistemas, fundada em princípios e valores competitivos, e introduza uma cultura da sustentabilidade e da paz nas comunidades escolares, a fim de serem mais cooperativas e menos competitivas.

Então, as pessoas precisam transformar e rever ações relacionadas ao meio ambiente, porque o consumismo está cada vez mais gerando desequilíbrios nos ambientes, portanto, diante desse cenário é preciso conhecer e adotar uma visão biocêntrica, cujo ponto de vista está centrado em que todas as formas de vida são igualmente significativas e importantes. Nesse sentido, mudanças nos hábitos de consumir se tornam apropriadas e, principalmente, que as crianças expostas a esse cenário de alto consumo, distanciam-se da sensibilidade e a conscientização que elas poderiam construir, portanto, a mudança para novos hábitos deve começar no ambiente familiar, e seu alcance estendido nas instituições de ensino, de forma que ambas contribuam para que a cidadania planetária seja construída e prossiga na vida adulta (PAPA FRANCISCO, 2015).

Manifesta-se a necessidade de repensar a cidadania em sua dimensão planetária, ou seja, pensar a vida sustentável, procurando o equilíbrio com o meio ambiente, se utilizar da ecopedagogia que ensina a lidar com os biomas a partir do

respeito humano, buscando desenvolver uma cidadania responsável e participativa. Nessa direção, deve-se considerar a Terra como um organismo, capaz de adquirir energia para o seu funcionamento, estabilizando o clima e temperatura, e para que isso aconteça é importante disponibilizar tempo para que ela possa se regenerar, sendo assim, quando se comete algum ato contra a Natureza, comete-se consigo mesmo (GADOTTI; VITTORIA, 2011)

Para Branco, Royer e Branco (2018), a educação ambiental emergiu da necessidade de uma transformação de paradigma que engloba os valores sociais, filosóficos, econômicos, éticos, ideológicos e científicos que são praticados pela sociedade. As instituições de ensino, família e poder público por meio da legislação na área do meio ambiente são encarregados de promover essas mudanças. O papel da educação ambiental é conduzir os sujeitos a novas atitudes, novos pensamentos e práticas, ou seja, formar cidadãos conscientes e participativos no meio ambiente. No campo educacional muitos desafios e demandas são encontrados e que precisam ser superados, por exemplo, os educadores precisam de uma formação apropriada, uma redefinição no papel da instituição de ensino na sociedade e uma maior atenção nas questões ambientais incorporado no contexto escolar.

Portanto, a crise ambiental é mundial, diante da realidade atual do meio ambiente e frente as mudanças sociais, econômicas e políticas, nesse sentido, podem-se observar que não é possível abordar o ensino e da formação humana, sem discorrer sobre os problemas ambientais e da necessária modificação de atitudes do homem no mundo em que habita e do ambiente onde se convive com outros. A educação ambiental juntamente com a ciências naturais tem como objetivo superar o olhar fragmentado da natureza, para um olhar holístico no qual se refere à plenitude de cada ser, de cada realidade e das relações que une os sujeitos, uma educação voltada para a construção dos valores ambientais (SAHEB; ASINELLI-LUZ, 2013).

Segundo Joslin e Roma (2017), ao longo dos anos tem ocorrido comportamentos destrutivos em relação ao meio ambiente, fonte de elementos naturais primordiais para a sobrevivência da espécie humana, essas atitudes trouxeram problemas, danos e prejuízos incalculáveis ao Planeta, e que a sociedade naturaliza o consumismo. E que para modificar essa cultura é essencial que a educação ambiental atue na conscientização dos cidadãos, para as necessidades de urgente mudança de comportamento, e para que a proposta dê resultados deve ser iniciada na educação infantil, avançando até o ensino superior, pois, a educação é a

ferramenta adequada e eficiente para conter a degradação ambiental. Na opinião de Joslin e Roma (2017, p. 96):

A sociedade de consumo se habituou a um determinado padrão de mentalidade e comportamento. Precisamos urgentemente mudar esse hábito. A prática reiterada do inadequado hábito degradador do meio ambiente acabou por gerar a cultura do consumo e do descarte. Para mudar essa cultura é fundamental a educação ambiental direcionada à conscientização das pessoas acerca da necessidade de uma urgente mudança de atitude.

Por isso, a alfabetização científica está conectada com os princípios pedagógicos, e ao ser explorada na primeira etapa de ensino, vai acompanhar as crianças em todas as etapas do desenvolvimento, o educador precisa promover passeios na natureza para explorarem e ter contato com o meio ambiente. O contato com a natureza proporciona nos educandos uma visão para cuidar do meio ambiente e simultaneamente desenvolve a sensibilidade e a conscientização da criança para que elas compreendam que precisam mudar o modo de consumo, para atingir uma vida sustentável (VIEIRA; OLIVEIRA, 2020).

Portanto, deve-se transformar a forma de pensar e agir começando de dentro para fora, daí é imprescindível reeducar as atitudes visto que o maior responsável pelo desequilíbrio ambiental. As escolas precisam adaptar o seu projeto de ensino incluindo as ciências naturais e a educação ambiental, pois ambas as áreas de estudos procuram promover a formação de sujeitos conscientes e responsáveis com o ambiente a sua volta, para a construção de cidadãos planetários sujeitos que procuram viver de forma sustentável valorizando o coletivo.

## 2 O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Esta seção enfocará o ensino das ciências naturais na educação infantil. A colaboração dessa área de conhecimento na primeira infância e a construção da consciência crítica no convívio com o meio ambiente, e atividades que propiciem a experiência e exploração do ambiente da escola ou da comunidade, instigar a criança a questionar, a sentir a necessidade de aprender cada vez mais sobre a necessária relação com a Natureza. A revisão teórica é baseada nos seguintes autores: Cardoso e Silva (2019); Vieira e Pereira (2018); Saheb e Rodrigues (2016); Gonçalves e Souza (2018); Fonseca e Caldeira (2008); Souza e Elmenoufi (2019); Novicki (2009); Macêdo e Macêdo, 2021; Gadotti (2005); Francisco (2015); Miranda e Gonzaga (2015); Georgin e Oliveira (2014); Limonta e Morais (2011); Silva e Leão (2020); Branco, Royer e Branco (2018); Saheb e Asinelli-Luz (2013); Vieira e Oliveira (2020); Segundo Joslin e Roma (2017).

A educação infantil é a primeira interação das crianças na educação formal e sua finalidade é o desenvolvimento integral do sujeito. Pode-se observar que elas chegam nas instituições de ensino abertas e receptivas para aprenderem, portanto, o ensino das ciências naturais na primeira etapa da educação básica torna-se pertinente para as crianças, pois nessa fase elas despertam o entusiasmo e a curiosidade para com o ambiente ao seu redor (GONÇALVES; SOUZA, 2018).

Sem dúvida, a observação e curiosidade são atributos típicos da infância. Tais características devidamente orientadas capacitam as crianças para descobrirem o mundo e tudo o mais que o compõe por elas mesmas, e nesse instante pode acontecer o primeiro contato com a ciência, na educação infantil. Tal conhecimento, também, pode ocorrer em espaços não formais, na socialização com adultos e até com outros colegas da mesma idade e, desse modo, transformar-se em um ambiente de aprendizagem da Natureza (GONÇALVES; SOUZA, 2018).

Nessa perspectiva, Vieira e Pereira (2016) destacam que é nos primeiros anos que as noções científicas desencadeiam aprendizagens, e por meio de atividades experimentais e práticas que auxiliam o desenvolvimento. Neste sentido, compete ao professor favorecer momentos espontâneos de exploração, observação e reflexão intervindo quando necessário com debates problematizadores, assim, essas metodologias colaboram para a formação do pensamento científico da criança na

educação infantil. E no ambiente da família e no ciclo de relações, que também haja a continuidade dessas aprendizagens.

Sem dúvida, é fundamental o trabalho pedagógico que o educador da primeira etapa da Educação Básica deve adotar para a ampliação da aprendizagem da sua turma na área de ciências. E é por meio de atividades de socialização com o meio ambiente e com os colegas, ao realizar perguntas para proporcionar o pensamento científico, que o docente passa a ter um papel fundamental de mediador, para despertar e ampliar aprendizagens em ciências. Cardoso e Silva (2019, p. 497) reconhecem que:

As crianças, já com poucos anos de idade, possuem curiosidade aguçada e demonstram interesse por diversos fenômenos naturais, sejam pelas chuvas, arco-íris, raios, formação da neve, entre outros, explorando o mundo físico e natural de maneira espontânea, observando e questionando constantemente. Muitos destes fenômenos são vivenciados, outros chegam até elas pelos meios de comunicação, proporcionando o contato com o conhecimento em Ciências desde cedo.

Nos ambientes é que a primeira infância pode experimentar diferentes vivências, despertando curiosidades e, assim, aprimorando os cinco sentidos, paladar, olfato, visão, tato e audição. Portanto, ao utilizar dos sentidos para as “descobertas” da ciência, e das contribuições para combater a destruição da Natureza, o docente deve ter um papel de problematizador, e aproveitar o interesse das crianças. Concedendo espaço para que elas apontem suas dúvidas e façam seus questionamentos, assim, orientar as crianças para uma aprendizagem prática e carregada de significados. (CARDOSO; SILVA, 2019).

As crianças estão em contínua aprendizagem, aprendem na escola, no ambiente em que vivem, querendo entender o mundo que as cercam, realizando perguntas com frequência. Nesse sentido, o professor deve ouvir os questionamentos e buscar responder introduzindo as respostas de maneira simples, mas carregadas de fundamentos científicos (CARDOSO; SILVA, 2019).

A educação ambiental vem conquistando seu espaço e inserindo-se em debates pedagógicos, principalmente no âmbito educacional com intensidade na educação básica. Contudo, é notável que a área de estudo é limitada a atividades focadas para a separação do lixo e economia de água potável, evidenciando a urgência de estudos que introduzam profundamente a área de conhecimento no

sentido de superar as concepções ingênuas e reducionistas (SAHEB; RODRIGUES, 2016).

Considerando a educação ambiental um instrumento, e que se utilizada como critério para o embasamento no que diz respeito aos problemas da biosfera, torna-se essencial desfazer-se dos comportamentos pré-estabelecidos, iniciando uma formação continuada para os professores, para que esta área de conhecimento amplie e solidifique o seu espaço nos debates e práticas na educação infantil. Saheb e Rodrigues (2016) ressaltam a dimensão socioambiental da educação ambiental, um componente importante para a estimulação das ações relacionadas às mudanças sociais e a participação política, para valorizar a interação entre a sociedade e o ecossistema, uma atitude importante para a sustentabilidade do Planeta.

Sendo assim, a proposta pedagógica para a primeira etapa da educação básica necessita aprimorar metodologias que impulsionem a construção de princípios socioambientais, norteada pela realidade das crianças e da comunidade, se alicerçando nos saberes tradicionais e locais para, assim, serem associados com o pensamento científico. Dessa forma, a educação ambiental na educação infantil necessita de uma metodologia que contribua para a resolução de problemas, usando a criatividade e a imaginação, melhorando a contextualização e o diálogo, elaborando propostas em que a criança atue sendo protagonista do seu desenvolvimento científico (SAHEB; RODRIGUES, 2016).

Com certeza é na primeira etapa da educação básica para o ensino de ciências naturais a criança precisa ter o primeiro contato com o meio ambiente, com o corpo e as transformações de elementos naturais que o homem modifica para o uso, com relação aos conteúdos precisam ser contextualizados nas variadas situações-problemas principalmente do cotidiano, desde os anos iniciais, de forma que adquiram condutas de respeito e preservação. Portanto, o professor precisa criar um ambiente de reflexão, observação e investigação, sendo assim, o educador será aquele que orienta e a criança que reflete e investiga criando um ambiente de aprendizagem e de diálogo com o objetivo de desenvolver a competência de explorar o meio ambiente, possibilitando o contato com as pessoas, animais e as plantas (CAMPOS; CAMPOS, 2017).

No ponto de vista de Souza e Elmenouf (2019), as crianças entram na primeira etapa da educação básica observa-se a necessidade de um ensino com estratégias, concretas e práticas, um educar com a base sólida para que elas possam

compreender a vida e o mundo ao seu redor. Pois já aos quatro anos querem aprender sobre o Planeta e como funciona a sociedade, e procuram respostas para os acontecimentos em seu entorno, os avanços tecnológicos e quando as crianças têm condições financeiras são cada vez mais incluídas nas questões das ciências, no sentido de entender o mundo, espaços e Natureza, e se essa interação com a tecnologia acontecer de maneira saudável e que haja um limite de tempo para usar os familiares devem incentivar. SOUZA e ELMENOUFI (2019, p. 141) afirmam que:

As crianças almejam essa participação, seja no manuseio da terra ou visitando locais diferenciados de cultura, pois toda cultura é válida e traz significados, ainda mais quando estamos nos referindo ao ensino infantil, onde os pequenos através do mundo globalizado e tecnológico, visualizam diversos ambientes e paisagens e interessam-se pela sua localidade, haja vista estarem inseridos numa região imensa e rica em flora e fauna e que desperta, a eles, o interesse de aprofundar os conhecimentos relacionados ao que possuem e que necessitam de preservação.

Por sua vez, o processo educativo se desenvolve também no campo das vivências nas relações sociais, ou seja, o desenvolvimento pode acontecer a qualquer lugar, espaço e tempo auxiliando a criança nas suas aprendizagens, quando ela é exposta a um ambiente com flora, por exemplo, aumenta o seu vocabulário, e mais ainda se forem recursos interdisciplinares. Nas instituições de ensino ela precisa vivenciar as diversas áreas de estudo, mas em particular as ciências naturais, com manuseio da terra, sentir o aroma de um ambiente rodeado de Natureza, fornecendo significado na aprendizagem, para despertar o interesse relacionado à fauna e flora do País, conduzindo-os para uma visão crítica de que o meio ambiente precisa de ajuda com toda a poluição crescendo nos ambientes naturais (SOUZA; ELMENOUFI, 2019).

Por outro lado, Fonseca e Caldeira (2008) afirmam que o ensino das ciências naturais é primordial para a formação do discente, para sua formação científica e de cidadania, uma vez que aquele que cuida, respeita e preserva, conhece e vive com e para o meio ambiente, nesse sentido, disponibilizar conteúdos das ciências naturais para o aluno em sua formação inicial contribuirá para hábitos, condutas e processos cognitivos que poderão ser utilizados por toda vida e em vários âmbitos. O ensino de ciências naturais prioriza a sustentabilidade, objetivando formar uma sociedade capaz de suprir suas necessidades sem reduzir as perspectivas das gerações futuras.

Segundo Novicki (2009), os educadores da primeira etapa da educação básica devem orientar as crianças a optarem por embalagens reutilizáveis e que causem mínimos impactos ambiental após o seu descarte, por isso, invés de copo descartável deve-se recomendar utilizar copos ou garrafas d'água retornáveis, deve-se promover a prática do consumo consciente no dia a dia, contribuição voluntária, cotidiana e solidária para garantir a sustentabilidade do planeta, ou seja, o equilíbrio de atitudes. De modo, que as crianças saibam que a sustentabilidade é o que possibilita amenizar os impactos da humanidade no ambiente, portanto, ações mesmo que consideradas mínimas são bastante valiosas para a preservação.

Para Macêdo e Macêdo (2021), a área de estudo das ciências naturais não deve se fundamentar apenas nas apresentações dos conceitos científicos, mas ir além, daí propor momentos de integração com o aluno e o meio natural, haja vista que a experiência é tudo o que toca e passa conhecimento, são nas vivências que o indivíduo forma suas atitudes, caráter, pensamentos e comportamentos, construindo a identidade e subjetividade. A área de estudo de ciências naturais tem como compromisso o desenvolvimento, ou seja, o letramento científico, abrangendo a capacidade de compreender e interpretar os ambientes naturais, sociais e tecnológico, portanto, o ensino de ciências precisa fazer sentido para os estudantes auxiliando a entender o mundo e o seu papel como um participante ativo na sociedade. Macêdo e Macêdo (2021, p.1872) descrevem que: “Trabalhar o ensino de Ciências sempre numa vertente de reflexão crítica acerca dos processos de produção do conhecimento e de suas implicações na sociedade e na qualidade de vida.”

Portanto, os professores devem ensinar e orientar o consumo sustentável, que é responsável e consciente, na escolha de produtos com menos comprometimento dos elementos naturais em sua produção, porque garantem o emprego decente aos que os produziram, e que serão facilmente reaproveitados ou reciclados, construindo responsabilidades com o meio ambiente e com o próximo, assim, amenizando os resíduos sólidos no meio ambiente. A área de ensino ciências naturais contribui nas dimensões sociais, política e ambientais que as instituições de ensino devem promover a interdisciplinaridade com outras matérias curriculares tornando a aprendizagem significativa (MACÊDO; MACÊDO, 2021).

A sociedade vive um impasse, colocando a esperança na tecnologia para eliminar a crise ambiental, sem deixar o estilo de vida poluidor, no entanto, o que deve ocorrer é estabelecer uma relação saudável com o meio ambiente, e se reconhecer como

parte do mundo natural, que se deve viver em harmonia com universo, é preciso fazer escolhas e lembrar que elas determinarão o futuro. A preservação do meio ambiente depende da consciência sustentável, que só é construída com a educação escolar e familiar, ambas trabalhando em conjunto para que sociedade e as futuras crianças comecem a enxergar que precisam consumir conscientemente e viver de maneira que provoque o mínimo possível de danos do que resta do meio ambiente, exigindo mudanças no modo de viver, pois todos são responsáveis pela crise ambiental, e podem tornarem-se parte da solução, com ações visando um consumo e uma vida sustentável (GADOTTI, 2005).

Portanto, para a sobrevivência a humanidade pode continuar a se utilizar dos elementos que a natureza fornece, mas é preciso que todos responsabilizem-se em proteger, cuidar e garantir a continuidade da vida para as próximas gerações, porque o equilíbrio ambiental é dever de todos, pois a Terra é um patrimônio público, ou seja, todos são responsáveis e convidados a proteger, cuidar e preservar o meio ambiente. A falta de prática para lidar com a crise ambiental é um problema, e as instituições de ensino precisam educar os estudantes para construir um pensamento crítico e conduzi-los para enfrentarem a crise na Natureza e para desenvolverem uma conscientização sustentável, portanto, a necessidade de reestruturar as lideranças governamentais, para que procurem soluções que amenizem o desequilíbrio ambiental e fornecem ideias para suprir as necessidades sem prejudicar o ecossistema para as gerações futuras (PAPA FRANCISO, 2015).

Segundo Pitanga (2021), ainda há a possibilidade de desenvolver a sensibilidade nas crianças e estudantes, para isso os educadores devem orientá-los a viver de forma sustentável, a usar os elementos naturais de forma que eles permaneçam existindo e que as gerações futuras consigam aproveitá-los também. Os discentes precisam chamar atenção para as mais variadas soluções simples que algumas sociedades encontram para sobreviver em equilíbrio com a Natureza. Elas extraem o que precisam do solo e das águas, têm medicina avançada, fazem controle de natalidade e não lidam com o problema de escassez dos elementos naturais, nesse sentido, os educadores devem provocar a curiosidade e iniciativas dos estudantes, possibilitando na construção de novas soluções para amenizar a degradação do meio ambiente. Miranda e Gonzaga (2015, p.151), expressam seus pressupostos que:

Cabe ao professor organizar o processo de construção do conhecimento, estimular a curiosidade e o questionamento, e fomentar o pensar e o refletir sobre o que é ensinado. O professor deve romper com os paradigmas da escola tradicional e seus métodos rígidos de ensino e buscar uma nova práxis docente. De forma a oportunizar do educando a apropriação do conhecimento pelo uso de estratégias e procedimentos que desencadeiam reflexões, constroem habilidades e desenvolvam competências para a resolução de novos problemas.

Dessa forma, o educador precisa relacionar a situação ambiental com a da comunidade, construindo estratégias a partir da realidade e experiências dos estudantes, definindo uma comunicação com os conceitos científicos e do cotidiano. E, assim, desenvolver a conscientização nos educandos de maneira participativa e dinâmica, proporcionando discursões sobre as questões ambientais, oportunizando a reflexão de forma crítica na relação do homem com a Natureza e os problemas ambientais. Assim, é fundamental adotar conteúdos que abordem e estimulem a conscientização do educando para os desequilíbrios ambientais para que, assim, criem soluções e modifiquem seus hábitos em relação ao meio ambiente, para preservar o que ainda resta na fauna e flora (MIRANDA; GONZAGA, 2015).

De fato, as ações inapropriadas do homem sobre o meio ambiente visando lucros tem ocasionado sérios problemas ambientais. Com a exploração dos elementos naturais o ambiente e o seres que os habitam sofrem bastante consequências, cada vez mais sendo degradados como resultado do sistema capitalista, diante desse cenário, portanto, torna-se essencial que os elementos sejam administrados de maneira sustentável, inclusiva e equitativa. É recomendado uma educação que conscientize os jovens, mas principalmente as crianças da educação infantil, uma vez que é nessa fase da vida que elas estão desenvolvendo os fundamentos, as bases e valores da aprendizagem que serão carregados para a vida adulta, e na instituição de ensino, espaço esse onde as crianças começam o seu processo de interação com a sociedade e o meio ambiente. Georgin e Oliveira (2014, p.3378), utilizam-se da seguinte argumentação:

A conscientização ambiental tem como objetivo ensinar às atuais e futuras gerações a importância do meio ambiente. Tornando-se de extrema importância trabalhar com este tema na escola, visto que é um espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização.

O ensino em ciências, de acordo com Limonta e Moraes (2011), precisa proporcionar a formação científica conduzindo as crianças para a participação em sociedade e cidadania, sedo assim, a educação em ciências na primeira etapa da

educação básica necessita favorecer o conhecimento das relações entre o homem, a Natureza, a tecnologia e a sociedade e promover o letramento científico. Para ensinar as ciências naturais é preciso ter como objetivo e fundamento a investigação científica, e procurar formar cientificamente as crianças para que sejam sujeitos críticos e responsáveis com os progressos da ciência e da tecnologia, e de modo simultâneo precisam conviver socialmente e de modo comprometido com o Planeta, a fim de preservar e recuperar o meio ambiente.

Na opinião de Silva e Leão (2020), a escola representa um papel importante para a formação de cidadãos responsáveis, para a construção e formação de conhecimentos, valores, interação, consciência sustentável e na troca de experiências no ambiente escolar, entre outras coisas. A educação escolar é uma das várias formas de conseguir transformar o cenário atual do meio ambiente, apoiando-se na ecopedagogia, que recomenda uma reelaboração dos currículos propondo conteúdos que sejam significativos para os discentes e, simultaneamente, com o bem-estar planetário, trabalhando com a ética, sustentabilidade, cuidado, cidadania planetária, preservação, conservação e democracia.

O educador precisa promover discussões que provoquem reflexões nos estudantes sobre quais as responsabilidades e o papel como sujeitos que têm o direito de escolher, mas que essas escolhas afetarão de maneira distintas o meio ambiente, uma vez que o ecossistema não é externo à humanidade, e que todos fazem parte dele, assim, o professor deve promover uma educação sustentável de práticas éticas, fazendo-as presente no cotidiano do estudante. Para Gadotti (2008, p.62) “[...] a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. É aqui que entra em cena a Pedagogia da Terra, a ecopedagogia.”

Segundo o Papa Francisco (2015), ensinar na infância gera frutos que serão utilizados para a vida toda, e no ambiente familiar é que são introduzidos os primeiros hábitos de amor, cuidado e respeito com o ecossistema, nos exemplos que as crianças se espelham, diante disso, a família deve ter atitudes que colaborem para a regeneração da natureza e para amenizar os impactos ambientais, tornando possível que as gerações presentes e a futuras tenham qualidade de vida. As pessoas precisam saber que, independentemente da nacionalidade e da situação em que se vive, todos habitam um mesmo planeta que precisa ser cuidado, respeitado,

reconhecido, valorizado e preservado, que introdução dos sujeitos no meio ambiente e em uma comunidade local e ao mesmo tempo global.

Branco, Royer e Branco (2018) afirmam que a educação ambiental foi e continua sendo discutida em eventos nacionais e internacionais, que colaboraram para a criação de documentos, legislação, estudos e tratados pertinentes ao meio ambiente e, conseqüentemente, da humanidade, mas o campo educacional ainda está longe de promover um trabalho significativo com o educando. Desse modo, é necessário refletir o currículo escolar para ir além do lugar comum e superar o ensino fragmentado e reducionista.

Os educadores abordam com frequência a educação ambiental de forma separada e desconectada de significados científicos, como por exemplo, o dia do meio ambiente, coleta seletiva e reutilização de resíduo sólidos, porque é importante trabalhar esses temas. Vale ressaltar que a educação ambiental não se limita a somente isso, é preciso investigação e aprofundamento científico, e uma reflexão nas questões socioambientais, sociais e políticas (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018).

Nesse sentido, é necessário produzir condições para que os estudantes construam uma nova consciência sobre o valor da natureza e que a sustentabilidade é um caminho válido a ser incorporado e explorado no ambiente escolar, familiar e em sociedade, pois ser sustentável é valorizar e respeitar os ecossistemas. A interdisciplinaridade deve estar presente nas ciências naturais e na educação ambiental como uma prática pedagógica e didática, contribuindo na formação de estudantes refletivos, justos e críticos. Nessa direção, a educação passou a debater temas relacionados as áreas sociais e ambientais a fim de promover a ligação entre os fenômenos naturais e ressaltar a frágil relação do homem com a Natureza, assim, a proposta pedagógica é educar a novas gerações a encarar e lidar com os problemas locais e mundiais (SAHEB; ASINELLI-LUZ, 2013).

Então, o ensino das ciências naturais na primeira etapa da educação básica é tão importante quanto o processo de alfabetização, ou seja, da mesma forma que aprender a ler desperta no sujeito a noção do mundo, o ensino de ciências permite um olhar de descobertas, e desse modo estimula a criança perceber o mundo empírico, assim sendo, esses conteúdos, podem ser trabalhados em conjunto com o processo de alfabetização. Os conhecimentos que surgem da compreensão construída do olhar empírico sobre o mundo que as crianças trazem para a escola, estão ligado também aos conceitos das ciências que tratam da Natureza, portanto, o

papel do educador é organizar, coordenar e desenvolver o conhecimento da criança, promovendo novos caminhos e construindo novos saberes, tanto na linguagem e científica (VIEIRA; OLIVEIRA, 2020).

Assim, a educação ambiental e as ciências naturais têm como finalidade ajudar a prevenir e amenizar os problemas e desequilíbrios ambientais, e não se limita ao meio natural, mas também ao ambiente, ou seja, o Planeta em geral, deve-se compreender que tudo está conectado ao meio ambiente e que todos fazem parte dele. Nessa direção, o educador precisa trabalhar de forma mais aprofundada sobre os desequilíbrios naturais, portanto, usar a criatividade ao explorar os temas regionais como os biomas brasileiros e os demais que compõem o Planeta, para que os educandos entendam que fazem parte desse meio, e que é necessário preservá-lo e protegê-lo para a que todos tenham qualidade de vida e as futuras gerações também (JOSLIN; ROMA, 2017).

Desse modo, é na primeira etapa da educação básica que as crianças precisam ter o contato com os termos relacionados ao meio ambiente, preservação e sustentabilidade, que se caracterize como uma introdução a ser plenamente desenvolvida nas etapas seguintes para que possa compreender, ao longo da vida, a complexidade de cada conceito e seus alcances. Em termos práticos, a promoção de cotidianos contatos com o ambiente e parcela da vida que nele habita, na primeira infância, potencializa a criatividade, daí e o educador pode organizar projetos relacionados à sustentabilidade e respeito à vida e proporcionar a formação desde cedo uma nova consciência para um outro mundo possível.

### **3 CIÊNCIAS NATURAIS E FORMAÇÃO DE CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Nesta seção será apresentado como pode-se desenvolver a consciência sustentável na educação infantil. Apoiando-se nas ciências naturais em função dos impactos ambientais, portanto, torna-se necessário iniciar o desenvolvimento do pensamento sustentável logo no início da formação educacional, e permitir que a criança, na medida em que for avançando para outras etapas de ensino amplie a consciência sustentável, se conscientize cada vez mais de seu papel e suas responsabilidades. Os seguintes autores contribuíram para a fundamentação: Grzebieluka; Kubiak; Schiller (2014); Bicasso (2016); Fonseca e Caldeira (2008); Campos e Campos (2017); Souza; e Elmenoufi (2019); Gadotti (2008); Novicki (2009); Macêdo e Macêdo, 2021; Franciso (2015); Gadotti (2005); Pitanga (2021); Georgin e Oliveira (2014); Limonta e Morais (2011); Silva e Leão (2020); Branco, Royer e Branco (2018); Saheb e Asinelli-Luz (2013); Vieira e Oliveira (2020); Segundo Joslin e Roma (2017); Gadotti e Vittoria (2011).

Atualmente, em meio muitas catástrofes naturais, no esgotamento de alguns elementos não renováveis ocorrem ponderações no mundo inteiro, provocadas cientistas, especialmente os sistêmicos, filósofos, educadores, ambientalistas, de alguns governantes e de parcelas de sociedades comprometidas com a vida, com o objetivo de conscientizar e sensibilizar a população do Planeta. O fundamento é que cada um se beneficie da Natureza, mas sem degradá-la, de maneira sustentável, e isso implica conservar os elementos naturais para a geração futura (GRZEBIELUKA; KUBIAK; SCHILLER, 2014).

Os agravamentos da degradação do meio ambiente são motivados pela sociedade e suas instâncias adotando posturas inadequadas na relação ser humano-Natureza. De seu lado, as ciências naturais ao atuar com a educação ambiental contribuem para a consciencialização, sensibilidade em relação à sustentabilidade, ou seja, essas áreas de conhecimento propõem novas práticas e condutas para a proteção do meio ambiente. Grzebieluka, Kubiak e Schiller (2014, p. 3885) argumentam que:

A Educação Ambiental é considerada como um processo, onde tem como intuito propiciar aos indivíduos uma compreensão crítica e global do meio

ambiente, desenvolvendo atitudes conscientes e participativas, onde as mesmas estão relacionadas com a conservação e utilização adequada dos recursos naturais existentes.

De fato, é por meio da educação ambiental que a sociedade constrói opiniões, condutas, fundamentos e práticas direcionadas para a proteção do ecossistema e as regras de convivência com os elementos naturais. E é nesta direção, com o apoio das ciências naturais, que se deve realizar a práxis, refletindo a Natureza no sistema ecossocial, comprometida com o cuidado e o respeito ao meio ambiente a partir de novas práticas (GRZEBIELUKA; KUBIAK; SCHILLER, 2014). Portanto, as ciências naturais não devem ser somente trabalhadas no ensino fundamental, é recomendado que já na educação infantil a criança tenha contato com a educação ambiental, para que amplie o interesse em conhecer mais a respeito, e aprenda a respeitar a Natureza. Grzebieluka, Kubiak e Schiller (2014, p. 3887) recomendam que:

A disciplina de ciências, assim como o cuidado com o meio ambiente não deve ser apreendida apenas no Ensino Fundamental. A natureza, o gosto pelo cuidado da terra e a “magia” que se esconde no simples desabrochar de uma flor deve ser estimulado desde a primeira infância.

O principal objetivo da educação ambiental é reforçar valores na criança da educação infantil, modificando seus hábitos para com o meio ambiente. E contribuir com criatividade, empatia e respeito, para que elas reconheçam o papel de cada um como responsável pelo meio ambiente. Ao trabalhar a temática ambiental na educação infantil, pode-se proporcionar mudanças de hábitos, para que ocorra a conscientização acerca da preservação. Nesse sentido, é importante oportunizar práticas para expandir e enriquecer o convívio com o meio ambiente e colaborando, também, para a alteridade (GRZEBIELUKA; KUBIAK; SCHILLER, 2014).

Bicasso (2016) reconhece que a interação com a Natureza na faixa etária de três a seis anos fundamental para a formação de valores e da cidadania, pois quando mais novas as crianças aprofundarem-se nessa metodologia maiores as oportunidades de estreitar o respeito à vida. Diante disso, o diálogo e a cooperação são as peças principais para uma sociedade justa e democrática, no que diz respeito às questões sociais e ambientais. Evidencia os valores para serem construídos na primeira etapa da educação básica, em conjunto com a área de estudo das ciências naturais, visando o respeito ao meio ambiente, a valorização da vida e de uma vida

sustentável, qualidades essas que a criança adquire pela convivência com o ecossistema.

Então, educar na educação infantil significa oportunizar momentos de brincadeira, cuidados e aprendizagens orientadas de maneira integrada, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo da criança e a relação com o outro. Nessa direção, o educador precisa oferecer dinâmicas externas, por meio dos sentidos, tais como: sentir os cheiros das flores e folhas, tocar nas plantas, sentir o solo com as mãos e os pés, ouvir os sons da natureza (BICASSO, 2016). O educador é a pessoa essencial para o cumprimento das práticas pedagógicas e as atividades coordenadas pelo professor é um instrumento para que a primeira infância desenvolvam conhecimentos, habilidades, valores e a consciência sustentável, e em hipótese alguma essas atividades devem ser impostas, mas sim desencadeadas passo a passo com debates, organizando situações para que a criança saiba julgar criticamente com diálogos e a autonomia necessários para produzir a convivência pessoal e coletiva (BICASSO, 2016). E, assim, aprender a ter compromisso com ela mesma, todas as formas de vida e paisagens, ao se religar à Natureza.

Nesse sentido é importante a criança conviver com vários elementos naturais para capacitá-las à compreensão do mundo, gerando um olhar observador e crítico para com os impactos no meio ambiente. E, assim, o professor deve promover com as crianças diálogos, conceitos ambientais e situações-problemas para levá-las a uma construção da consciência sustentável e de preservação. O ensino de ciências naturais na educação infantil é indispensável a preparação do professor para orientar sua turma para o conhecimento científico e a formação da consciência sustentável, e da preservação da flora e fauna (CAMPOS; CAMPOS, 2017).

As ciências naturais e a ciências humanas são essenciais para a preparação de uma sociedade sustentável, portanto, é dever do professor contribuir para que seus alunos aprendam e consolidem conhecimentos capazes de gerar a preservação e sustentabilidade. Sem dúvida, a crise ambiental se manifestou como um reflexo da modernidade conduzindo à necessidade de gerar consciência e preservação na Natureza, desenvolvendo novas formas de viver para minimizar os impactos ambientais. Desse modo, a preservação é uma importante ação para formação da consciência, racional e sustentável para utilizar todos os elementos naturais do Planeta com o propósito de não ameaçar a qualidade de vida para as gerações futuras (FONSECA; CALDEIRA, 2008).

Com a evidente degradação do Planeta deve-se pensar em condutas para que a relação ser humano-Natureza ocorra de forma saudável, que cada indivíduo se reconheça como parte do meio ambiente, que é preciso ter consciência de que as ações geram consequências. Sem a educação para uma vida sustentável a Natureza continuará sendo um objeto de interesse, tanto para as necessidades quanto para os meios lucrativos, tornando a experiência e a prática fundamentais para cuidar da fauna e flora, porque todo ser humano precisa passar pela vivência de plantar uma flor ou uma árvore e observar seu crescimento, e pode-se contemplar a beleza dessa ação, mas sem esquecer que ainda existe poluição e degradação ambiental, e que cada um é capaz de destruir o que é belo (GADOTTI, 2008)

Então o objetivo do ensino de ciências naturais é colaborar para a alfabetização científica das crianças, proporcionando a observação e o contato com o meio ambiente, a sociedade e suas necessidades, além de auxiliar na formação da cidadania, enriquecendo sua cultura. Ou seja, ter consciência de que é necessário preservar o Planeta, favorecendo-as a ter um olhar crítico sobre os prejuízos que a humanidade causa ao meio ambiente na exploração inconsequentes dos elementos naturais (SOUZA; ELMENOUFI, 2019). Considerando que a “recuperação” de áreas degradadas nunca as farão ser como antes.

Para Godotti (2008), os conteúdos curriculares devem ser significativos para os estudantes, e só serão relevantes se esses assuntos contemplarem a Natureza, por fazer parte dela, tornando necessário a ecopedagogia para que a preocupação não esteja somente na preservação da natureza ou nos impactos da sociedade nos ambientes naturais, é preciso modificar as relações humanas, sociais e ambientais. A ecopedagogia propõe estratégias para uma nova forma de governar, um novo sistema de ensino alicerçados na gestão democrática, na ação coletiva e na preservação do meio ambiente, a educação sustentável está preocupada com a existência da humanidade e com suas ações no dia a dia e com a relação saudável com o meio ambiente. Gadotti (2008, p. 63) afirma que:

Precisamos de uma ecopedagogia e uma ecoformação hoje, precisamos de uma Pedagogia da Terra, justamente porque sem essa pedagogia para a re-educação do homem/ mulher, principalmente do homem ocidental, prisioneiro de uma cultura cristã predatória, não poderemos mais falar da Terra como um lar, como uma toca, para o “bicho-homem”.

Portanto, a humanidade deve adotar um novo estilo, o de viver em harmonia com a ecologia humana e a ambiental, no qual seja caracterizada a responsabilidade pessoal, procurando satisfazer as necessidades do presente, equilibrando com as das futuras gerações. A educação deve ser focada na sustentabilidade e no futuro, ou seja, educar os estudantes para que entendam que a conservação do Planeta seja uma causa comum, para não serem indiferentes e coniventes com a destruição da natureza, e compreenderem que a Terra é a nossa casa e sua preservação é uma causa comum, os educadores precisam educar para que seus discentes tenham uma vida sustentável, precisando adotar novas condutas para que a relação natureza e humanidade seja de extrema harmonia (GADOTTI, 2008)

Novicki (2009) considera o impacto ambiental crescente ao ponto de as pessoas respirarem películas de plásticos, e que as embalagens vão parar nos oceanos tornando alimento dos animais e causando a extinção de várias espécies marítimas. Nesse sentido, as disciplinas ciências naturais e educação ambiental são fundamentais para a formação do olhar observador e crítico com o mundo a sua volta, para a construção da consciência sustentável, portanto, é preciso políticas públicas que defendam o meio ambiente, assim, as futuras gerações poderão ter uma vida saudável, indiscutível que todos os seres vivos dependem de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para sua existência e convivência pacífica.

Então, ensinar os conteúdos das ciências naturais é proporcionar uma aprendizagem comprometida com a conscientização do discente sobre a sustentabilidade, que significa suprir as necessidades do presente sem afetar as gerações futuras, aproveitando o que a natureza oferece de forma consciente, preservando o meio ambiente para que não se esgotem os elementos. Viver de forma sustentável a princípio assusta, mas com o tempo ajuda a refletir e ter consciência dos atos, das consequências positivas e negativas de ações, permitindo a cada um se envolver mais com o mundo em que se vive e a ter outra visão sobre o consumo e conscientizando de que não precisamos de muitas coisas para sobreviver (MACÊDO; MACÊDO, 2021).

De fato, somente uma pequena fração da sociedade está comprometida com os impactos ambientais, no entanto, atualmente há uma crescente tendência relacionada à sensibilidade relativa ao meio ambiente e com o cuidado da Natureza, portanto, o propósito é que a sociedade tenha compaixão para o que acontece no mundo e contribuir para a preservação, utilizar do ecossistema de forma consciente e

sustentável. Organizar os elementos naturais para possam crescer e desenvolver-se até a próxima colheita, é necessário também engajar a sociedade em pautas que tratem da conscientização e da preservação da natureza, promover a implantação de medidas emergenciais que previnam a degradação da Natureza, pois, a preservação é responsabilidade de todos e somos instrumentos para que a natureza aos poucos se regenere (PAPA FRANCISCO, 2015).

Para Gadotti (2005), a sustentabilidade está relacionada com a planetaridade, a Terra como um novo paradigma, neste sentido, escolher por uma relação equilibrada e saudável com o meio ambiente, partindo do princípio de que o Planeta é organizado por uma comunidade de humanos, e que são cidadãos de uma única nação. A luta é por persuadir a maioria da população de que não se trata apenas em limpar os rios, despoluir o ar, reflorestar os campos destruídos, mas fornecer soluções aos problemas ambientais e aos sociais, o certo seria uma sociedade igualitária sem hierarquia, reconhecendo que o consumo exagerado gera a desigualdade social, portanto, e que os problemas ambientais não afetam somente o meio ambiente, também as relações humanas com seus sistemas e regimes. Gadotti (2005, p.15) afirma que: “Uma cidadania planetária é, por essência, uma cidadania integral, portanto, uma cidadania ativa e plena, o que implica, também, a existência de uma democracia planetária.

Por certo, a necessidade de preservar, proteger e viver de forma sustentável, requerem práticas que precisam ser adotadas pela humanidade a fim de minimizar os impactos ambientais e manter a Terra viva e saudável, e isso exige ter consciência que as ações por menores que pareçam, podem causar sérios desequilíbrios ambientais para o planeta. A forma de consumo das classes altas provoca um grande problema, porque elas consomem os elementos naturais de maneira compulsiva, e em decorrência as nações desfavorecidas ficam com déficit de alimentos ou com seus ambientes e elementos naturais comprometidos, tais fatores torna necessária utilizar de mecanismos para impactar, alertar e manifestar sobre a crise ambiental e a desigualdade social, pois a natureza é um bem coletivo, patrimônio de toda humanidade e é responsabilidade de todos cuidar dela (PAPA FRANCISCO, 2015).

De acordo com Pitanga (2021), quanto mais os estudantes forem provocados a refletirem sobre as situações que afetam o mundo, mais a conscientização e o compromisso com o meio ambiente vão sendo sedimentados, portanto, os educadores devem possibilitar o diálogo entre a degradação local da comunidade,

para que possam compreender os problemas ambientais do Planeta, e estimular os educandos a pensarem em soluções para a crise ambiental na atualidade. Com a conscientização ambiental a sociedade passa a estar ciente das consequências que a poluição gera para a vida e na Terra, e que a humanidade precisa pensar em modos alternativos para explorar os elementos da Natureza de modo sustentável, além de evitar desperdícios e outros comportamentos que contribuem para minimizar o desequilíbrio ambiental.

Para Limonta e Morais (2011), o educador precisa projetar o seu plano de ensino de acordo com os interesses das crianças, pois elas precisam ser ouvidas e participativas na sua aprendizagem, atendendo as necessidades de toda a sua turma. O conhecimento precisa ser apoiado a partir dos interesses das crianças, de modo que sejam ligados com ambiente em que elas vivem, portanto, fica na responsabilidade do educador estimular o desenvolvimento de habilidades científicas, como observação, a exploração de um ambiente rico em fauna, flora e paisagem, a reflexão diante do cenário explorado e a conscientização de que qualquer ação no meio ambiente ocasiona desequilíbrios ambientais, para assim, procurar maneiras de solucionar os impactos ambientais. GeorGIN e Oliveira (2014, p. 3380) afirmam que:

É importante que sejam apresentados temas pertinentes que levam a uma conscientização, de maneira que esta criança dissemine tal conhecimento, pois é comum uma criança ao adquirir um novo conhecimento repassar principalmente para seus familiares.

Portanto, a conscientização a ser promovida na escola deve procurar desenvolver nos estudantes os conhecimentos, a habilidade, a compreensão e a motivação do sujeito para alcançar valores, mentalidade e ações necessárias para equilibrar o convívio com a Natureza, e procurar soluções sustentáveis para gerenciar os elementos naturais, de forma que possamos preservá-los e administrar de maneira adequada. A sustentabilidade precisa ser integrada no cotidiano da vida escolar e da comunidade, com projetos pedagógicos que mobilizem o bairro próximo da instituição de ensino é uma excelente experiência para os estudantes e para o coletivo, pois é nas práticas do dia a dia que o equilíbrio e a conscientização ambiental vão se construído (GEORGIN; OLIVEIRA, 2014).

Por outro lado, o educador precisa promover discussões que provoquem reflexões nos estudantes sobre as responsabilidades e o papel de cada um como

sujeitos que têm o direito de escolher, mas que essas escolhas afetarão de maneira distintas o meio ambiente, uma vez que o ecossistema não é externo a eles. Enfatizar que todos fazem parte dele, assim, o professor deve promover uma educação sustentável de práticas éticas, fazendo-as presente no cotidiano do estudante (SILVA; LEÃO, 2020).

Segundo Branco, Royer e Branco (2018), os educadores abordam com frequência a educação ambiental de forma separada e desconectada de significados científicos, como exemplo, o dia do meio ambiente, coleta seletiva e reutilização de resíduo sólidos, porque é importante trabalhar esses temas. Vale ressaltar que a educação ambiental não se limita a somente isso, é preciso investigação e aprofundamento científico, e uma reflexão nas questões socioambientais, sociais e políticas.

Nos momentos de discussões o educador exercerá o papel de mediador, e não se trata de indicar o que é certo ou errado, mas alcançar pontos de vistas diferentes que serão aprendidos a partir da justificativa, sendo assim, a reflexão terá papel fundamental para os momentos de diálogos no processo de ensino. As instituições de ensino precisam pensar em práticas que objetivem a formação global do sujeito respeitando, tanto o desenvolvimento cognitivo quanto o emocional e o social (SILVA; LEÃO, 2020).

Portanto, as instituições de ensino devem promover atividades práticas ou projetos pedagógicos que contemplem a vivência e experiência no meio ambiente, conduzindo os estudantes a uma cidadania planetária e a refletirem e sozinhos perceberem que todos precisam da Natureza e dos elementos que ela fornece, portanto, todos são responsáveis na preservação do meio ambiente. A educação deve estimular e ensinar comportamentos e atitudes que ajudem a amenizar a degradação do meio ambiente, pois pequenas ações, mesmo que simples, colaboram para que menos resíduos sólidos vão parar no solo, que a água seja contaminada, que o ar seja poluído, gerando desequilíbrios e extinção das espécies (FRANCISCO, 2015).

Para Branco, Royer e Branco (2018), a educação ambiental é indispensável para a construção do cidadão consciente de seus direitos e deveres no ambiente em que ele está inserido e, assim, o orienta a tomar decisões que são do âmbito coletivo e a responsabilizar-se com a qualidade de vida, na preservação, na manutenção da vida e pela participação afetiva. E que é por meio da educação que se forma sujeitos conscientes, capazes de entender as diferenças sociais políticas e econômicas que

se reflitam na qualidade de vida, portanto, aptos para decidir e atuar a favor do meio ambiente.

Portanto, os professores devem educar de maneira que seus discentes compreendam a importância de uma sociedade sustentável, com um desenvolvimento adequado para atender as necessidades da humanidade atual, sem comprometer o meio ambiente para as gerações futuras, para que não esgote os elementos e a qualidade de vida do futuro. Para que alcancem estes objetivos, podem contar com as ciências naturais e a educação ambiental são disciplinas interligadas, ou seja, uma complementa a outra, contribuindo para a reflexão, olhar crítico e justo com as demandas do meio ambiente, da sociedade e economia (SAHEB; ASINELLI-LUZ, 2013).

Para Vieira e Oliveira (2020), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a relevância de ensinar as ciências naturais para as crianças da educação infantil, pois é um ambiente importante para a formação integral e para a construção de sujeitos responsáveis em relação ao ambiente em que vivem, visto que a ciências da natureza tem como meta o desenvolvimento do letramento científico. São dois direitos de aprendizagem e desenvolvimento para a educação infantil, conforme a BNCC, fundamentais para o ensino das ciências da natureza na infância o explorar e o expressar, visto que o explorar trabalha com sons, formar, elementos naturais, texturas entre outras, e o expressar com a criatividade, dúvidas, hipótese, descobertas e opiniões, habilidades essenciais para o ensino de ciências. Joslin e Roma (2017, p. 103) afirmam que:

Devemos considerar que a educação é um processo de aprendizagem permanente e, quando ela é voltada para a questão da sustentabilidade, deve-se respeitar todas as formas de vida e considerar valores e ações que contribuam não só para a conservação ecológica, mas também para a transformação social e humana, pois essa educação estimula a formação de uma sociedade mais crítica, justa e ecologicamente equilibrada.

Portanto, é preciso uma educação que conscientize os sujeitos sobre a realidade atual, para que todos juntos trabalhem em direção à qualidade de vida, ao utilizar de maneira racional os elementos naturais. Sendo assim, o papel da educação para a conscientização ambiental, não é responsabilidade somente da instituição de ensino, mas com toda certeza a escola tem um peso maior para promover e despertá-la, além de promover o respeito e consciência solidária para com os elementos da natureza. A educação ambiental precisa fazer parte do dia a dia da instituição de

ensino, e os educadores precisam educar para que os reflitam e tenham uma visão global sobre o desequilíbrio ambiental e colaborem para que a sociedade aprenda a respeitar e preservar o meio ambiente (JOSLIN; ROMA, 2017).

Gadotti e Vittoria (2011) afirmam, que as instituições de ensino precisam adicionar a ecopedagogia em seus projetos de ensino, porque ela é uma pedagogia direcionada à aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana, utilizando como objetivo a promoção de sociedades sustentáveis. Esta abordagem esforça-se em fundamentar a cidadania planetária, em que prevalece a ideia em dar significado para as atitudes dos homens enquanto seres vivos que compartilham com as demais vidas da Terra.

A ecopedagogia é um movimento político e educativo, cujo projeto é modificar as relações humanas, sociais e ambientais, e que a promoção das sociedades sustentáveis e a preservação do meio ambiente dependem de uma consciência sustentável, e a construção dessa consciência pode ocorrer na educação, a depender de como é processada pela vida afora. E para que isso ocorra, é importante que as crianças convivam com o meio ambiente e que observem cada detalhe de como a Natureza funciona e a vivenciem integralmente, dessa forma ela vai construindo vínculo e consciência de que precisa preservá-la, e que ela é importante para a sobrevivência de toda a vida planetária.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho pretendeu mostrar a importância de ensinar as ciências naturais para que as crianças desde pequenas, aprendam e construam a consciência sustentável. E, após muitas pesquisas, análise e reflexão sobre a questão, ficou evidente a necessidade de promover algumas atividades relacionadas na educação infantil, contribuindo para que o ambiente familiar também vá se modificando, e se preocupando com a crise ambiental, no sentido de valorizar a vida sustentável.

Verificou-se que o progresso e o avanço da ciência e a tecnologia trouxeram evoluções e benefícios para a humanidade, mas as consequências que o emprego de tais resultados ocasiona no ecossistema, é de causar preocupações porque a procura inconsequente do desenvolvimento gera sérios danos aos biomas, flora e fauna e se estende a todas as pessoas. Nessa perspectiva, é válido observar que os avanços tecnológicos e científicos trouxeram melhorias para a espécie humana e que contribuem até hoje para a praticidade dos alimentos na mesa, cura de doenças e qualidade na saúde, mas ao custo de desequilíbrios ambientais.

Nessa direção, os resultados apontam que o ser humano movido pela ganância já não se enxerga mais como parte da Natureza, entendendo-a como uma forma de obter lucros, por isso agride o meio ambiente com desmatamentos, queimadas, caça e extração predatória, sob o argumento de produzir o desenvolvimento para a sociedade, mas o progresso não chega até as classes desfavorecidas restando apenas ambientes degradados. Um problema que se aprofunda, haja vista que algumas pessoas enxergam os desequilíbrios ambientais como uma situação distante da sua realidade ou como algo normal, esquecendo-se de que é por meio da Natureza que conseguimos a sobrevivência.

Com base nas fontes estudadas é perceptível que a educação se constitui em uma das principais bases para a construção de cidadãos conscientes e responsáveis, pois diante do cenário real que se encontra o meio ambiente a humanidade precisa conviver com o desafio de preservar ou tentar ao máximo reconstruir a Natureza. As ciências naturais e a educação ambiental constituem-se em instrumentos de apoio para a formação de cidadãos conscientes, e para a integração de uma vida sustentável e, com certeza, muito contribuem para construir uma cidadania ativa,

através de ações coletivas procurando a superação da realidade de degradação atual que prevalece no Planeta.

Dentre os resultados, destaco a educação infantil que tem como seu principal objetivo o desenvolvimento integral das crianças torna-se uma grande aliada no processo de introduzir as questões ambientais nas atividades. Especialmente porque elas chegam nas instituições de ensino, em geral, aptas para conhecer um pouco mais da realidade, tornando a introdução das ciências naturais na educação infantil adequada para formar cidadãos planetários, uma vez que nessa fase pode-se gerar ou ampliar o entusiasmo para bem melhor entender o ambiente ao redor, visto que a observação e a curiosidade são particularidades típicas da infância e quando bem orientadas são capazes de explorar o mundo de forma crítica.

Como visto, o educador ao ensinar a área de estudo ciências naturais precisa ir além e não “estacionar” nos conceitos científicos, ele deve propor momentos de integração com a criança e o meio ambiente, propondo uma conexão com a Natureza, porque é na experiência que o indivíduo forma suas ações, caráter, e pensamentos, construindo sua identidade e subjetividade. As ciências naturais têm como objetivo desenvolver o letramento científico para que a criança compreenda do seu jeito os ambientes naturais, sociais e tecnológico, para isso é necessário que o conteúdo tenha sentido para o estudante, onde ajudara ele entender qual o seu papel na sociedade.

Um fator que se destaca nos resultados obtidos é que ensino das ciências naturais não se limita ao meio ambiente ela promove contribuições nos campos sociais e política também, mais para tais contribuições as instituições de ensino precisam promover a interdisciplinaridade com outras disciplinas curriculares e assim a aprendizagem torna-se significativa. Ensinar ciências naturais na educação infantil é essencial para o desenvolvimento da criança e para a formação científica, uma vez que só se pode preservar e respeitar, ou ser sustentável na medida em que o sujeito interage com o ambiente natural, portanto, o ensino da área de conhecimento na formação inicial demonstra condutas e processos cognitivos que poderão ser usados por toda a vida.

Essa pesquisa foi bastante prazerosa, e muito contribuiu para a minha aprendizagem, e pretendo prosseguir investigando, porque principalmente levou-me a refletir que cuidar do meio ambiente é de extrema importância, pois a Natureza precisa de tempo para se regenerar e a sociedade humana precisa aprender a cuidar

de tudo o que a compõe, porque se não o fizer estará acelerando o fim da vida planetária. Por isso, a investigação reconhece que a educação infantil é um campo fértil para que as crianças desde cedo entendam que o meio ambiente precisa ser cuidado e preservado, para esses ensinamentos o educador deve apoiar-se nas ciências naturais e na educação ambiental, instigando a conscientização sustentável cada atividade que desenvolva nesta fase da educação.

## REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, Gleice. O ambiente da escola — o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola — natureza em educação infantil. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 8, n. 3, p. 309-319, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epsic/v8n2/19047.pdf>> Acesso em: 3 fev. 2021.

BISSACO, Cristiane Magalhães. **Educação ambiental e infância**: valores construídos no diálogo. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 25 ago. 2021.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi. A abordagem da educação ambiental nos PCNS, nas DCNS e na BNCC. **Nuances Estudos sobre a Educação**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 185-203, jan./abr. 2018. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>>. Acesso em: 03 nov. 2020.

CAMPOS, Raquel Sanzovo Pires de; CAMPOS Luciana Maria Lunardi. O ensino de ciências naturais para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. **Dialogia**, São Paulo, n. 25, p. 167-178, jan./abr. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/7041>>. Acesso em 01 set. 2021.

CARDOSO, Michele Ferreira; SILVA, Juliano Tonezer da. Uma abordagem teórica-metodológica para o conhecimento em ciências na educação infantil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, n. 3, p. 496-520, nov. 2019. Disponível em: <[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen18/REEC\\_18\\_3\\_3\\_ex1467.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen18/REEC_18_3_3_ex1467.pdf)>. Acesso em: 11 abr 2021.

FONSECA, Gustavo da; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **RBEC - Revista Brasileira de Educação Comparada**, v.1, n. 3, p. 70-92 set./dez. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/240>>. Acesso em: 24 ago. 2021.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Terra e cultura de sustentabilidade. **Revista lusófona de educação**, Campinas, SP, v. 6, n. 6, p. 15-29, 2005. Disponível em: <<https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/842>>. Acesso em: 06 out. 2021.

\_\_\_\_\_. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Ed,L, 2008.

\_\_\_\_\_; VITTORIA, Paolo. Diálogo sobre a pedagogia da terra. **Revista Aleph**, n. 15, ago. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/39032/22471>>. Acesso em 16 nov. 2021.

GONÇALVES, Renata; SOUZA, Ademir de; SERRA, Hiraldo. Aparentamentos sobre o ensino de ciências na educação infantil. **Revista Educação e Fronteiras On- Line**, Dourados, MS, v.8, n.24, p.113-123, set./dez. 2018. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/1026>>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

GEORGIN, Jordana; OLIVEIRA, Gyslaine Alves. Práticas de conscientização ambiental em escolas públicas de Ronda Alta/RS. **REMOA**, Santa Maria, RS, v. 13, n. 3, p. 3378-3382, maio/ago. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/13447>>. Acesso em: 18 out. 2021.

GREBIELUKA, Douglas; KUBIAK, Izete; SCHILLER, Adriane Monteiro. Educação ambiental: a importância deste debate na Educação Infantil. Revista Monografias Ambientais - **REMOA**, Santa Maria, RS, v. 13, n.5, p. 3881- 3906, dez. 2014. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/14958/pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

JOSLIN, Erica Barbosa; ROMA, Adriana de Castro. A importância da educação ambiental na formação do pedagogo: construção de consciência ambiental e cidadania. **Revista ciência contemporânea**, n.1, v. 2, p. 95-110, jun./dez. 2017. Disponível em: <[http://uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20180301124833.pdf](http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20180301124833.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2021.

KATAOKA, Adriana Massaê; MORAIS Maria Manuela. Educação ambiental e paradigma da complexidade: aproximações entre ciências naturais e ciências humanas. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, v. 11, n. 2, p. 53-65, jul./dez. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/4705>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

LIMONTA, Sandra Valéria; MORAIS, Beverly Batista de. Ensino e aprendizagem de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas escolas de tempo integral em Goiânia. IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino, Goiás: **Anais**, Goiânia, v. 1, p. 53-64, 2011. Disponível em: <[http://cepedgoias.com.br/edipe/ivedipe/pdfs/biologia\\_ciencias\\_fisica\\_quimica/co/108-168-1-SM.pdf](http://cepedgoias.com.br/edipe/ivedipe/pdfs/biologia_ciencias_fisica_quimica/co/108-168-1-SM.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2021.

NOVICKI, Victor. Educação para o desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis? **Linhas Críticas**, Brasília, v. 14, n. 27, p. 215-232, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/c138/3bc7e25b18820cc276394e2eb235e5730062.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2021.

MACÊDO, Buena Bruna Araujo; MECÊDO, Julie Idália Araujo. Vivências no ensino de ciências naturais: conscientização e conhecimento. **E-BOOK: EDUCAÇÃO COMO (RE)EXISTÊNCIA: MUDANÇAS, CONSCIENTIZAÇÃO E CONHECIMENTOS**. Campina Grande, v. 1 p. 1864-1879, fev. 2021. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/74093>>. Acesso em: 28 set. 2021.

MACHADO, Isis; GARRAFA, Volnei. Proteção ao meio ambiente e às gerações futuras: desdobramentos e reflexões bioéticas. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 124, p. 263-274, jan./mar. 2020. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042020000100263&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042020000100263&tlng=pt)>. Acesso em: 10 mar. 2021.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glauca Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades. **Revista Metáfora Educacional**, Salvador, n. 19, p. 138-157, 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/308765354\\_Tematica\\_Ambiental\\_marcos\\_historicos\\_ensino\\_e\\_possibilidades](https://www.researchgate.net/publication/308765354_Tematica_Ambiental_marcos_historicos_ensino_e_possibilidades)>. Acesso em: 12 out. 2021.

PAPA FRANCISCO. **Carta encíclica laudato si**: sobre o cuidado da casa comum. São Paulo: Loyola, 2015.

PEREIRA, Suellen Silva; CURI, Rosires Catão. Meio ambiente, impacto ambiental e desenvolvimento sustentável: conceituações teóricas sobre o despertar da consciência ambiental. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 2, n. 4, p. 35-57, set./dez. 2012. Disponível em <<https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/meio-ambiente-impacto-ambiental-e-desenvolvimento-sustentavel-conceituacoes-teoricas-sobre-o-despertar-da-consciencia-ambiental.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

PINTANGA, Ângelo Francklin. Educação ambiental e os entendimentos sobre sensibilização e conscientização. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 2, p. 267-290, 2021. Disponível em: <[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen20/REEC\\_20\\_2\\_5\\_ex1840\\_590.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen20/REEC_20_2_5_ex1840_590.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2021.

RODRIGUES, Daniela Gureski; SAHEB, Daniele. A educação ambiental na educação infantil segundo os saberes de Morin. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 99, n. 253, p. 573-588, set. 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-66812018000300573&lang=p](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812018000300573&lang=p)>. Acesso em: 10 mar. 2021.

SAHEB, Daniele; RODRIGUES, Daniela Gureski. A educação ambiental na educação infantil: limites e possibilidades. **Cadernos de Pesquisa**. São Luís, v. 23, n. 1, p. 81-94, jan./abr. 2016. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/3927/2551>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

SILVA, Carla Mariana Rocha Brittes da; LEÃO, Suchilla Garcia. Sustentabilidade: desafios da realidade para um (re)pensar na educação. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 24, jun. 2020. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/24/sustentabilidade-desafios-da-realidade-para-um-repensar-na-educacao>>. Acesso em: 25 out. 2021.

SAHEB, Daniele; ASINELLI-LUZ, Araci. A contribuição da teoria da complexidade de Morin para a educação ambiental. XI Congresso Nacional de Educação EDUCERE. 23 a 26 de setembro de 2013: **Anais**. Curitiba: PUCPRESS, 2013. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/12984\\_6312.pdf](https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/12984_6312.pdf)>. Acesso em: 03 nov. de 2021.

SOUZA, Adrienne Souza de; ELMENOUFI, Márcia Maria Brandão. O ensino de ciências naturais em espaços de educação infantil: Interdisciplinaridade e cultura regional. **REV. ARETÉ**, Manaus, v. 9, n. 20, p. 137-144, 2019. Disponível em: <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/2838>>. Acesso em: 16 set. 2021.

VIERA, Renata Gonçalves; PEREIRA, Ademir de Souza; SERRA, Hiraldo. Apontamentos sobre o ensino de ciências na educação infantil. **Revista Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados, MS, v.8, n.24, p.113-123, set./dez. 2018. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/10261>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

VIEIRA, Ana Pula Souza; OLIVEIRA, Caroline Terra de. O ensino de ciências na educação infantil: concepções e práticas pedagógicas na escola do campo. **Revista Insignare Scientia**, n. 4, v. 3, p. 81-101, nov. 2020. Disponível em:

<<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11809/7537>>. Acesso em:  
10 nov. 2021.