

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**OS DESAFIOS PARA A TOMADA DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL: Um estudo sobre as  
percepções de estudantes de ensino fundamental acerca de suas conexões com a natureza**

Janine Vieira

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Leandro Eichler

Porto Alegre

2019

JANINE VIEIRA

**OS DESAFIOS PARA A TOMADA DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL: Um estudo sobre as percepções de estudantes de ensino fundamental acerca de suas conexões com a natureza**

Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação, modalidade Acadêmica.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Leandro Eichler

PORTO ALEGRE

2019

## RESUMO

Diversos estudos têm mostrado que o vínculo do ser humano com a natureza vem sendo enfraquecido por diversos motivos. Esse afastamento com a natureza pode ter um efeito prejudicial sobre a compreensão, as atitudes e as ações humanas e, conseqüentemente, acentuar a destruição do ambiente natural, além de efeitos prejudiciais à própria saúde humana. Em virtude disso, o objetivo geral desta pesquisa é realizar um estudo sobre as percepções de estudantes de ensino fundamental acerca de suas conexões com a natureza. Para isso, realizou-se um estudo de levantamento a partir de questionários com estudantes do Ensino Fundamental II, de duas escolas do município de Novo Hamburgo. As respostas foram tabuladas no software SPSS e analisadas estatisticamente. Verificou-se que os alunos têm contato frequente com a natureza, mas não necessariamente intencional. Relatam também algum sentimento de conexão com o meio ambiente, o que parece estar relacionado às atitudes em prol da natureza. Entretanto, à medida que avançam os anos escolares, esse sentimento diminui. Os alunos apontam que a internet, a família e a escola são as maiores fontes de informação sobre o meio ambiente, porém apresentaram conhecimento fragmentado das questões ambientais e tiveram dificuldades para fazer relações entre conceitos e situações do seu cotidiano. Diante disso, o presente estudo aponta a importância da escola e da implantação de uma Educação Ambiental em que os aspectos afetivos possam ser englobados às propostas de intervenção pedagógica, promovendo mais pontos de contato entre as crianças e a natureza, pois o desenvolvimento de laços profundos e significativos com o ambiente natural podem ser determinantes para a tomada de consciência ambiental e o desenvolvimento do comportamento de conservação da natureza.

**Palavras-chave:** Tomada de Consciência Ambiental. Afetividade. Conexão com a natureza. Educação Ambiental.

## **ABSTRACT**

Several studies have shown that the human bond with nature has been weakened for several reasons. This segregation from nature may have a long-term detrimental effect on human understanding, attitudes, and actions, and consequently on increasing the destruction of the natural environment, as well as the prejudicial effects on health. As a result, the general objective of this research is to carry out a study about the perceptions of elementary students about their connections with nature. For that, a questionnaire was prepared for students from Elementary School II of two schools in Novo Hamburgo. The results were tabulated in the SPSS software and analyzed statistically. It was verified that students have frequent contact with nature, but not necessarily intentional, in addition to reporting a sense of connection with the environment and this seems to be related to attitudes towards nature. However, as the school years progresses, that feeling diminishes. The students point out that the internet, family and school are the main sources of information about the environment, but they presented fragmented knowledge of the environmental issues and had difficulties to make relationships between concepts and situations of their daily life. Therefore, the present study points out the importance of school and the implementation of an Environmental Education in which the affective aspects can promote pedagogical actions, promoting more events where children can be surrounded by nature, since the development of deep and significant bonds with the natural environment can be determinant for environmental awareness and the development of conservation behavior.

**Keywords:** Environmental Awareness. Affectivity. Connection with nature. Environmental Education.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Frequência geral de contato com a natureza.....	52
Figura 2 - Frequência de contato com a natureza relatada pelos estudantes da Escola 1.....	53
Figura 3 - Frequência de contato com a natureza relatada pelos estudantes da Escola 2.....	53
Figura 4 - Frequência que os estudantes da Escola 1 visitam os diferentes lugares.	55
Figura 5 - Frequência que os estudantes da Escola 2 visitam os diferentes lugares.	55
Figura 6 - Respostas em relação a afirmação 4.6 “Eu gosto de aprender sobre a natureza” dos alunos da Escola 1. ....	57
Figura 7 - Percepção de conexão com a natureza dos estudantes da Escola 1.....	60
Figura 8 - Percepção de conexão com a natureza dos estudantes da Escola 2.....	60
Figura 9 - Meios de comunicação em que os alunos da Escola 1 observam informações sobre os cuidados com o meio ambiente. ....	61
Figura 10 - Meios de comunicação em que os alunos da Escola 2 observam informações sobre os cuidados com o meio ambiente. ....	62
Figura 11 - Ações mais realizadas entre os estudantes. ....	67
Figura 12 - Ações mais realizadas na comparação entre Escola 1 e Escola 2. ....	68
Figura 13 - Ações realizadas pelos alunos da Escola 1.....	69
Figura 14 - Ações realizadas pelos alunos da Escola 2.....	70
Figura 15 - Correlação entre o contato com a natureza e o sentimento de conexão.	71
Figura 16 - Relação entre o contato com a natureza e o sentimento de bem-estar. ..	72

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Resumo do desenvolvimento Cognitivo e Afetivo de Piaget.....	28
Tabela 2 - Relações entre o Desenvolvimento Cognitivo Infantil e o Desenvolvimento do Conceito de Regras, Acidentes, Mentira e Justiça.....	35
Tabela 3 - Níveis e estádios de raciocínio moral segundo Kohlberg (1984) .....	37
Tabela 4 - Número de alunos por turma e por escola.....	48

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1- Os estágios de desenvolvimento psicogenéticos de Piaget .....	15
---	----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 A RELAÇÃO SER HUMANO E NATUREZA.....	11
1.2 DIMENSÕES DA ADESÃO À NATUREZA: TOPOFILIA, TOPOFOBIA E BIOFILIA .....	13
1.3 PERFIS AMBIENTAIS .....	16
1.4 OBJETIVOS .....	17
<b>1.4.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO, AFETIVO E SOCIAL.....</b>	<b>18</b>
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	19
<b>2.1.1 A ecologia profunda, o conhecimento científico e o senso comum.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2 O contato com a natureza .....</b>	<b>24</b>
2.2 AFETIVIDADE .....	27
<b>2.2.1 Empatia .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.2 Vontade.....</b>	<b>31</b>
2.3 DESENVOLVIMENTO DO JUÍZO ECOLÓGICO MORAL.....	32
<b>3. A TOMADA DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>41</b>
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>44</b>
4.1 ABORDAGEM DA PESQUISA .....	44
<b>4.1.1 Pesquisa de levantamento .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1.2 Contextualização do município e das Escolas .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1.3 Os sujeitos.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1.4 O instrumento .....</b>	<b>48</b>
4.2 PROCEDIMENTOS ÉTICOS .....	49
4.3 TRATAMENTO DOS DADOS .....	49
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>51</b>
5.1 CONTATO E CONEXÃO COM A NATUREZA .....	51
5.2 INFORMAÇÕES, CONHECIMENTO AMBIENTAL E PERFIL ECOLÓGICO..	61
5.3 AÇÕES EM PROL DO MEIO AMBIENTE.....	65
5.4 ARTICULAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS .....	71

**CONSIDERAÇÕES FINAIS.....74**  
**REFERÊNCIAS .....77**

## **PREFÁCIO**

Lembro-me das histórias da minha infância em meio à natureza, dos sons dos ventos, dos cantos dos pássaros, dos cheiros da mata, das variadas cores e texturas do ambiente. Hoje percebo como essas experiências foram importantes para me tornar quem sou: professora de Ciências.

Ao pensar sobre a situação ambiental, e fazendo um paralelo às atitudes dos meus alunos, por mim observadas, acredito ser necessário, cada vez mais, promover vivências e discussões no ambiente escolar acerca dessa temática. A Educação Ambiental deveria ser abordada em todas as disciplinas, entretanto, me sinto ainda mais responsável em aprofundar essas reflexões durante as aulas, uma vez que a disciplina de Ciências está diretamente ligada ao desenvolvimento da consciência ecológica.

Propor pesquisas, debates, situações que promovam o contato direto com a natureza e, conseqüentemente, uma tomada de consciência e o desenvolvimento da moral ecológica nos alunos, auxilia na construção do posicionamento crítico e na qualidade de argumentação e de ações. Assim, propus-me desenvolver esta pesquisa a partir da temática da Educação Ambiental, a fim de ampliar tanto as referências teóricas, quanto as alternativas de intervenções na sala de aula.

Inicialmente, a pesquisa foi pensada a partir de uma metodologia qualitativa, entretanto, a partir das considerações realizadas pela banca de qualificação e em decorrência das adversidades das situações reais de pesquisa, foi necessário reorganizar o foco e a metodologia. A dimensão afetiva foi analisada com base na percepção dos estudantes acerca do seu contato e da sua conexão com a natureza e buscou-se compreender o juízo ecológico moral a partir das respostas fechadas e abertas de um questionário, integrando um dos desafios para a tomada de consciência ambiental. Essas alterações transformaram a dissertação em uma pesquisa de levantamento com análise quali-quantitativa.

## 1. INTRODUÇÃO

A introdução da presente pesquisa é organizada em quatro momentos. Nos três primeiros, a relação do homem com a natureza, a topofilia, a biofilia e os perfis ecológicos serão abordados. Em seguida, serão descritos o problema de pesquisa que a caracteriza, explicitando os objetivos gerais e específicos.

### 1.1 A RELAÇÃO SER HUMANO E NATUREZA

No princípio, a humanidade mantinha uma estreita dependência com o meio ambiente, quando o ritmo da vida dos seres humanos associava-se ao ritmo da natureza. Conforme Diegues (1994) e Vestena (2011), a partir do momento em que os homens deixam de ser nômades e começam a desenvolver a agricultura, não mais apenas em função de suas necessidades de alimentação e geração de calor, surgem as primeiras aldeias e cidades e, conseqüentemente, os problemas ambientais, já que os processos envolvidos na urbanização alteram consideravelmente o meio ambiente. Desde então, e intensificado com a revolução industrial e o modo de produção capitalista, este vínculo do homem com a natureza foi enfraquecendo. Atualmente, o homem já não se vê como parte da natureza, mas a vê como um recurso a ser explorado.

Nos grandes centros urbanos, há poucas áreas naturais, ficando restritas a parques e a jardins. Devido à intensa rotina, o contato físico com a natureza fica cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais. Para muitos, as frutas e os legumes, os cereais vêm das prateleiras do supermercado, juntamente com uma alimentação cada vez mais industrializada. Perdeu-se a ligação com a terra. O acompanhamento das etapas do processo do plantio à colheita está cada vez mais longe do cotidiano, e assim, há um declínio no pensar sobre o mundo natural (THOMASHOW, 2002), também chamado por Nabhan e Antoine (1993) como extinção da experiência.

Conforme Louv (2016), doenças que estão cada vez mais frequentes entre as crianças atualmente, como transtorno de hiperatividade, déficit de atenção, depressão, pressão alta e diabetes, podem estar relacionadas com a falta de contato com a natureza, o que ele chamou de “Transtorno do Déficit de Natureza”. A preocupação, de acordo com Beery, Jönsson e Elmberg (2015), é que essa redução do contato com a natureza pode ter um efeito prejudicial a longo

prazo sobre a compreensão, as atitudes e as ações humanas e, conseqüentemente, acentuar a destruição do ambiente natural, além dos efeitos prejudiciais à saúde, indicados por Louv (2016).

Na sociedade atual, há uma contradição: muitas pessoas têm um conhecimento crítico sobre questões ambientais e sobre problemas em outras partes do mundo, tais como recifes de corais e florestas tropicais, porém não há uma consciência específica e detalhada da natureza em torno delas em seu cotidiano (THOMASHOW, 2002; LOUV, 2016). Além disso, conforme Kesselring (2000), permanecemos presos ao conceito de natureza do século XIX, em que o mais forte sobrevive, baseado na concorrência. Entretanto, para a conservação da biosfera, esse conceito deve ser superado, pois hoje temos conhecimento da Biologia Evolutiva que diz que a sobrevivência não é uma questão de força, mas sim de diversificação, de flexibilidade e de multiplicidade.

A busca por um desenvolvimento sustentável, para frear essa situação atual do meio ambiente, é discutida globalmente desde 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano; posteriormente em 1987, com a publicação do Relatório Brundtland; a Agenda 21 Global, aprovada em 1992; os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos anos 2000 e, mais recentemente, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, lançada em 2015, que tem como um dos objetivos “curar e proteger o planeta através de medidas transformadoras que são indispensáveis para direcionar o mundo para um caminho sustentável e resiliente”<sup>1</sup>.

Entretanto, isso exige um repensar sobre a forma como está estruturada e como funciona a sociedade, a relação do homem com o meio natural, o modo de vida, o modo de produção, de consumo e as técnicas aplicadas, no sentido de reaproximar o homem da natureza (BIHR, 1999).

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em: 15 fev. 2017.

## 1.2 DIMENSÕES DA ADESÃO À NATUREZA: TOPOFILIA, TOPOFOBIA E BIOFILIA

Ao nos relacionarmos com o meio ambiente, desenvolvemos gostos e preferências, atitudes e valores. Há lugares que nos trazem sensações de conforto e esta relação é chamada de topofilia. Entretanto, há outros que nos provocam medo e angústia que, segundo Relph (1979), são experiências topofóbicas, ou seja, aquelas que não são agradáveis.

O termo topofilia foi citado pela primeira vez por Bachelard (1957), na sua obra “A Poética do Espaço”, para se referir a um lugar onde nos sentimos bem e felizes, um lugar que atribuímos valor e nos remete a boas lembranças. Posteriormente, Tuan (1974) definiu topofilia como os laços afetivos existentes entre os seres humanos e o meio ambiente que podem diferir quanto à intensidade e ao modo de expressão.

A consciência do passado é um elemento importante no afeto pelo lugar. Os sentimentos topofílicos podem ser despertados a partir de uma imagem, uma palavra, um som, um cheiro, que nos reportam a uma sensação de conforto, de prazer, de segurança (SANTOS, 2005). Segundo Moreira (2006), o ambiente é percebido pelos órgãos dos sentidos e pela sensibilidade. Machado (2000) admite a importância das sensações, nesse processo de percepção, pois são responsáveis pelo reconhecimento do mundo externo através de diferentes formas de sensibilidade.

Nesse sentido, Tuan (1974) afirma que o meio ambiente fornece o estímulo sensorial e dá forma às nossas alegrias e ideais. A topofilia, então, é o sentimento que nos permite experimentar a natureza de maneira individual, profunda e plena.

A afinidade de uma pessoa por um lugar passa por sua percepção. De acordo com Vestena e Stoltz (2005), os primeiros estudos de percepção ambiental surgiram na década de 50, na Inglaterra e nos Estados Unidos, com o propósito de investigar as atitudes da população em relação ao meio ambiente. No Brasil, os primeiros estudos de percepção do meio ambiente ocorreram no início da década de 70 em São Paulo, no âmbito da Geografia, tendo como precursoras as pesquisadoras Livia de Oliveira e Lucy Marion Calderini Philadelpho Machado. Após a Conferência Rio-92 os estudos se intensificaram, os quais indicaram a necessidade de adotar uma perspectiva transdisciplinar para resolver os problemas ambientais.

As percepções são peculiares a cada sujeito, e são extremamente variadas as maneiras pelas quais as pessoas percebem, avaliam e registram o mundo. Conforme Piaget (1975), essas

percepções são estabelecidas através dos vínculos cognitivos e afetivos constituídos entre o homem e o meio. As percepções interferem na elaboração das representações de um determinado ambiente, resultando em diferentes posturas de respeito, valorização, manejo e conservação dos recursos naturais. Piaget (1975) compreende que o indivíduo constrói a sua inteligência a partir da interação com o ambiente num processo de equilíbrios sucessivos das ações do sujeito sobre o objeto.

As ideias de Bronfenbrenner (1996), nesse sentido, corroboram com as de Piaget, enfatizando a importância da relação entre o desenvolvimento humano e o ambiente, entendendo a pessoa como um todo funcional. O autor argumenta que os diversos processos - psicológico, cognitivo, afetivo, emocional, motivacional e social - relacionam-se de forma coordenada uns com os outros, existindo conexões sociais entre vários ambientes e possibilidades de desenvolvimento a partir dessas interações.

No entanto, segundo Vieira (2016), entender a interação homem-natureza requer que tenhamos não apenas o conhecimento da topofilia e da topofobia, mas é necessário compreender, também, a biofilia, expressa por Wilson em 1979 e aprofundada em 1984 na sua obra "Biophilia".

De acordo com Wilson (1984), a biofilia é a afetividade emocional inata dos seres humanos para com as demais espécies da Terra. Segundo ele, emoções são ativadas quando entramos em contato com outras espécies ou outros ambientes naturais; variam da atração à aversão, da admiração à indiferença, da paz à ansiedade. São reações geneticamente inerentes a todas as espécies e é, segundo Wilson, devido a esse conjunto de instintos, que estamos predispostos a ter certas preferências.

As pesquisas de Wilson (1984) sugerem que existem períodos sensíveis durante a infância e a adolescência nos quais é mais fácil aprender coisas novas e desenvolver simpatias e antipatias; assim, estágios críticos da aquisição da biofilia foram definidos em seus estudos. De acordo com Wilson, até os seis anos de idade as crianças tendem a ser egoístas, egocêntricas e dominadoras em suas relações com os animais e com a natureza, muitas se mostram indiferentes e até temerosas em relação à maioria dos animais. Entre os seis e os nove anos, o interesse por animais selvagens aumenta e as crianças reconhecem que os animais podem sofrer e sentir dor. O conhecimento e o interesse pela natureza aumentam rapidamente e, finalmente, entre os treze e dezessete anos, a maioria dos jovens adquire sentimentos de responsabilidade moral em relação ao bem-estar dos animais e à conservação das espécies. Esses estágios se relacionam

com os estágios do desenvolvimento da inteligência estudados por Piaget (2002), evidenciados na obra “Epistemologia Genética”, publicada pela primeira vez em 1970 (quadro 1).

Quadro 1- Os estágios de desenvolvimento psicogenéticos de Piaget

<b>Estágio</b>	<b>Idade aproximada</b>	<b>Capacidades</b>
Sensório-motor	0 a 2 anos	Conhecimento do mundo baseado nos sentidos e habilidades motoras. No final do período, emprega representações mentais.
Pensamento pré-operatório	2 a 6 anos	Uso de símbolos, palavras, números para representar aspectos do mundo. Relaciona-se apenas por meio de sua perspectiva individual. O mundo é fruto da percepção imediata.
Pensamento operatório-concreto	7 a 11 anos	Aplicação de operações lógicas a experiências centradas no aqui agora. Início da verificação das operações mentais, revertendo-as e atendendo a mais de um aspecto.
Pensamento operatório-formal	Adolescência em diante	Pensamento abstrato, especulação sobre situações hipotéticas, raciocínio dedutivo. Planejamento, imaginação.

**Fonte:** ALVAREZ, 2006, p. 183

Aprofundando o conceito de biofilia, Kellert e Wilson (1993 *apud* SANTOS, 2005), classificaram as expressões da biofilia em nove tipologias: utilitarista, naturalista, ecológico-científica, estética, simbólica, humanista, moralista, dominionística e negativista. Dentre elas, a que mais nos interessa nesta pesquisa é a experiência moralista, que se refere aos sentimentos fortes de afinidade, responsabilidade ética, cuidado e respeito em relação à natureza.

Santos e Machado (2006) afirmam que esta tipologia, que por sua vez está intimamente ligada a uma visão holística da natureza, perdeu forças diante da abordagem científica reducionista, que nos levou a contemplar a natureza e valorizar seus elementos isoladamente, como se não fizessem parte de um todo altamente conectado, além de não considerar o homem como parte integrante dessa totalidade. Wilson (2002) e Santos e Machado (2006) afirmam que essa tipologia necessita ser estimulada nos dias atuais, para que nossas ações e atitudes diante da problemática ambiental sejam permeadas pela ética.

### 1.3 PERFIS AMBIENTAIS

Um dos fenômenos determinantes na organização do pensamento, na lógica dos discursos e na atitude do homem perante a natureza, é a visão de mundo do indivíduo, que constitui seu sistema de ideias, crenças e valores (MORIN, 2006 *apud* SILVA, 2014). A maneira como os indivíduos agem sobre o mundo parte de pressuposições explícitas ou implícitas sobre sua essência (BURRELL; MORGAN, 1979 *apud* SILVA, 2014) e essas pressuposições constituem os perfis ambientais, que denotam uma visão da realidade (KUHN, 1996; MORGAN, 1980 *apud* SILVA, 2014).

Bonotto e Semprebone (2010) sugerem que uma das principais causas da crise ambiental é a ética antropocêntrica presente na sociedade, pois tal sistema de valores concebe o ser humano como centro de todas as coisas e diz que tudo o que há no mundo existe em função dele. Nesse sentido, a natureza é vista como um objeto a ser dominado, sendo considerada somente pelo seu valor de uso. Nessa perspectiva, a preservação da natureza ocorre para o benefício do ser humano (COELHO; GOUVEIA; MILFONT, 2006).

Em oposição ao antropocentrismo, está a ética biocêntrica, na qual os elementos da natureza assumem uma importância central, não sendo mais vistos como objetos. A natureza, nessa visão, é concebida como sujeito. Os defensores do biocentrismo argumentam que a natureza tem sido tratada, quase exclusivamente, como um recurso natural e que é preciso promover a indissociabilidade entre sociedade e natureza, valorizando e desenvolvendo uma visão mais integrativa entre ambos (BONOTTO, 2001).

Entre a ética antropocêntrica e a biocêntrica, situa-se a ética ecocêntrica. Essa visão conserva o meio ambiente pelo valor intrínseco dos seres vivos, entre eles o homem. Segundo Almeida (2008 *apud* RAYMUNDO, 2015), a visão ecocêntrica defende o valor dos ecossistemas e da própria ecosfera, cujo equilíbrio pode obrigar a limitar determinadas atividades humanas, o que não significa dizer que uma pequena parte da natureza não possa ser transformada em recurso. Além disso, considera o homem como parte integrante da natureza.

Recentemente, Silva (2014) propôs um novo paradigma, baseado na sustentabilidade, o qual chamou de sustentabilidade-centrismo. A autora considera que não apenas a humanidade age sobre a natureza, mas a natureza tem influência sobre os indivíduos, ou seja, há o reconhecimento da mútua dependência entre humanidade e natureza.

De acordo com Junges (2001 *apud* RAYMUNDO, 2015), é preciso haver uma mudança na percepção da realidade da relação entre o indivíduo e o meio onde vive, para que

se desenvolva uma nova compreensão do próprio ser humano, um modo diferente de construir o discurso ético e uma visão renovada da natureza.

## 1.4 OBJETIVOS

Tendo em vista o afastamento do homem em relação à natureza, é necessário, conforme exposto anteriormente, repensar sobre a forma como está estruturada a sociedade contemporânea e o seu funcionamento, no sentido de buscar uma reaproximação do homem com natureza.

### 1.4.1 Objetivo Geral

Em virtude disso, o objetivo geral desta pesquisa é realizar um estudo sobre as percepções de estudantes de ensino fundamental acerca de suas conexões com a natureza.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

São delineados os seguintes objetivos específicos:

- Inferir a regularidade do contato com a natureza durante a vida dos estudantes e em quais locais eles têm esse contato;
- Mostrar a percepção dos estudantes a respeito de suas relações com a natureza;
- Descrever o perfil ecológico moral dos participantes da pesquisa;
- Mostrar as percepções das crianças em relação à influência dos pais, da mídia e da escola na promoção da reflexão sobre questões ambientais;
- Compreender o conhecimento ambiental dos estudantes;
- Verificar quais são as ações mais frequentes de cuidados com o meio ambiente entre os estudantes.

## 2. DESENVOLVIMENTO COGNITIVO, AFETIVO E SOCIAL

A construção do conhecimento envolve aspectos que conectam a organização e o funcionamento intelectual do sujeito à compreensão do mundo a sua volta. O novo conhecimento será assimilado aos anteriores e ambos podem ser constantemente modificados, na medida em que se alteram os significados das experiências e a organização cognitiva do sujeito. Essas sucessivas ligações entre o conhecimento novo e o anterior são decorrentes do contato direto com a realidade - experiências físicas e sociais - e das informações recebidas (ROSSO, 1998; ROSSO; BERGER, 2006).

Assim, quando o sujeito interage com o ambiente, são ativados os esquemas, ou estruturas de assimilação. Na medida em que ocorrem alterações proporcionadas pelas interações com o meio, é desencadeado um desequilíbrio cognitivo e o indivíduo busca solucionar este desequilíbrio diferenciando ou integrando os/as esquemas/estruturas originais, desenvolvendo novos/as esquemas/estruturas (GOMES, 2014). Nem todo desequilíbrio representa a formação de novas estruturas, mas tem potencial para estimular o processo de reequilíbrio. Dessa forma, no processo adaptativo assimilação-acomodação, há a dedução da existência de desequilíbrios e a necessidade de equilíbrio, porque “a construção de um conhecimento novo não destrói o anterior, apenas e tão somente o integra” (SISTO, 1993, p. 41 *apud* SERPE; ROSSO; CAMARGO, 2011).

A reflexão é intrínseca à ação e à experiência, e essas não podem se dissociar no pensamento por comporem uma unidade essencial na aprendizagem. O pensamento é acionado quando o indivíduo se interessa e é afetado pelo objeto de conhecimento, esse interesse mantém o esforço e é responsável, também, por desligar o pensamento (BROWN; WEISS, 1987 *apud* WADSWORTH, 1997).

O interesse, associado ao “gostar” e ao “não gostar” interfere na seleção das atividades intelectuais. Na visão piagetiana, esta seleção não é provocada pelas atividades cognitivas, mas pela afetividade - neste caso, o interesse (WADSWORTH, 1997). A afetividade também inclui sentimentos, desejos, impulsos, tendências e valores, constituindo o fator energético dos padrões de comportamento (CORRÊA, 2008).

Na concepção de Piaget, as dimensões afetiva e cognitiva desempenham papéis-chave no desenvolvimento intelectual, funcionando de forma unificada (COWAN, 1981 *apud* WADSWORTH, 1997). À medida que os aspectos cognitivos se desenvolvem, há um progresso paralelo da afetividade. Logo, as crianças assimilam as experiências aos esquemas afetivos do

mesmo modo que assimilam as experiências às estruturas cognitivas. O resultado é o conhecimento (WADSWORTH, 1997).

Para o desenvolvimento afetivo e intelectual das crianças, Piaget (1963b *apud* WADSWORTH, 1997) atribuiu clara importância às relações sociais. Segundo ele, os primeiros sentimentos sociais bem definidos surgem durante o desenvolvimento pré-operatório, etapa na qual ocorre a aquisição da linguagem.

Embora o comportamento parcialmente socializado seja evidente desde o início da linguagem falada, Piaget afirma que é em torno dos sete ou oito anos, com o nascimento das operações cognitivas e com o fim do egocentrismo pré-operatório, que ocorre o progresso sistemático da cooperação, o que possibilita o contato com os diferentes pontos de vista e, assim, o entendimento de um fenômeno (PIAGET, 1973). Conforme Camargo e Becker (2012), o desenvolvimento da cooperação é influenciado pelos aspectos intelectual, afetivo e social.

O aspecto social também é de extrema importância para o desenvolvimento moral do sujeito. Segundo Wadsworth (1997), os conceitos morais das crianças são construídos do mesmo modo como os conceitos cognitivos, uma vez que a moral está inserida na dimensão afetiva. À medida que a criança se desenvolve, surge a conservação dos sentimentos - as crianças conseguem coordenar seus pensamentos e revertê-los - e também dos valores - as crianças desenvolvem os valores e constroem a sua escala.

A hierarquização dos valores em uma escala é inerente ao desenvolvimento cognitivo e afetivo do funcionamento mental e se caracterizaria por ser, ao mesmo tempo, individual e social; interna e externa (ANDRADE; CAMINO; DIAS, 2008). Sendo assim, cada sujeito constrói seu sistema de valores, alguns valores são mais centrais, outros mais periféricos (ARAÚJO, 2001).

## 2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A construção do conhecimento acontece continuamente em todos os momentos e todos os locais e não somente de maneira formal. A escola é mais um ambiente que se soma a todos os outros, entretanto tem um papel fundamental na formação dos indivíduos.

De acordo com Sterling (2001), a educação é o fator determinante entre um futuro sustentável ou caótico. É a esperança de que a humanidade se entenda como parte integrante do todo e que seja desenvolvido o respeito mútuo entre todos os seres. Nesse processo, a Educação Ambiental (EA) pode contribuir imensamente.

A EA representa uma proposta educacional fundamentada em valores sociais voltados ao ambiente e surge da necessidade de reagir aos problemas aos quais a natureza está sendo exposta. A EA não trata apenas do ambiente natural, mas do ambiente social, interligando-os em uma mesma dimensão. Ainda, abrange questões éticas e morais e instiga uma nova forma de aprender que envolve o processo da construção do conhecimento (SERPE; ROSSO; CAMARGO, 2011).

De acordo com a legislação vigente, a escola deve ser responsável por promover a Educação Ambiental. Conforme o artigo 2º da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999), “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” e que “todos têm direito à Educação Ambiental”. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) orientam como a PNEA deve ser implementada.

Sendo assim, a EA faz parte da versão final da Base Nacional Curricular Comum (BNCC)<sup>2</sup> para a Educação Infantil e Ensino Fundamental. A BNCC estabelece uma proposta de competências e habilidades mínimas que devem ser trabalhadas com os alunos. Além disso, cada região deve elaborar o seu referencial curricular regional para atender suas diversidades culturais. Baseado nesses documentos, cada escola, juntamente com a participação das famílias e da comunidade, é responsável por organizar o seu currículo de maneira contextualizada e interdisciplinar, selecionar metodologias e estratégias diversificadas e devem “incorporar os currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (BNCC, 2017, p. 19)<sup>2</sup>. Entre esses temas transversais que devem ser abordados, está a Educação Ambiental. Entretanto, a pesquisa realizada por Santinelo, Royer e Zanatta (2016) mostra que a EA é pouco abordada na BNCC.

Santinelo, Royer e Zanatta (2016) analisaram a primeira versão da BNCC em relação aos termos - ambiental/socioambiental, meio ambiente, ecologia/ecológico/ecológica, sustentável/sustentabilidade -, e verificaram que as questões ambientais não foram abordadas de maneira interdisciplinar como é proposta nos objetivos de implantação da BNCC, já que os termos pesquisados são citados principalmente na área de Ciências Naturais, de forma fragmentada e dissociada do contexto em que se inserem, reproduzindo uma discussão

---

<sup>2</sup> Disponível em <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2018.

ambiental sem aprofundamento das questões econômicas, políticas, culturais e sociais. Outro fator que foi ressaltado na pesquisa desses autores é que na área de Linguagens, os termos pesquisados aparecem em número irrelevante e na área da Matemática não é citado nenhum dos termos pesquisados. Na versão final da BNCC, mantiveram-se esses “padrões de resultados”, porém com uma pequena alteração no número de vezes em que cada palavra-chave aparece na BNCC.

Conforme Santinelo, Royer e Zanatta (2016, p. 112):

o que se observa no ambiente escolar, é que a Educação Ambiental é praticada por meio de projetos pontuais e temáticos, especialmente em datas comemorativas alusivas ao meio ambiente, como Dia da Árvore, Dia da Água ou na Semana do Meio Ambiente, dando um enfoque ‘extracurricular’. As metodologias utilizadas incluem plantar uma árvore, recolher e separar o lixo, sair a campo falando sobre os problemas da água parada, etc. Todas essas ações são desvinculadas de conteúdos específicos, capazes de subsidiar o aluno no desenvolvimento de sua capacidade crítica. A escola tem reproduzido essa sistemática repetitiva, independentemente do nível de ensino.

Em virtude disso, é fundamental promover ações além da implantação de uma base comum. Conforme Santinelo, Royer e Zanatta (2016), é necessária uma mudança de postura, especialmente dos docentes que irão ministrar as aulas nas diferentes áreas de conhecimento e talvez, antes disso ainda, uma readequação dos currículos da pedagogia e das licenciaturas, promovendo a construção de uma visão ampla e integrada acerca das questões relacionadas ao meio ambiente, desse modo, ampliando a possibilidade dos professores contextualizarem os temas discutidos em aula, favorecendo a adoção de uma postura interdisciplinar para levar os alunos a refletirem com criticidade sobre os conteúdos abordados. Além disso, é imprescindível que as instituições de ensino criem condições organizacionais que permitam uma efetiva implementação de uma EA que promova uma visão holística de mundo.

Construir, portanto, uma Educação Ambiental complexa, capaz de responder a problemas igualmente complexos, envolve ultrapassar uma visão da sustentabilidade reprodutivista, fragmentária e reducionista. Pressupõe a capacidade de aprender, criar e exercitar novas concepções e comportamento cotidianos, de educação e de convivência – individual, social e ambiental (LIMA, 2003).

### 2.1.1 A ecologia profunda, o conhecimento científico e o senso comum

A multiplicidade de ligações possíveis entre assuntos e visões de mundo expressam saberes que rompem com o conhecimento universal e disciplinar. “O conhecimento de toda organização biológica exige o conhecimento de suas interações com seu ecossistema” (MORIN, 1998, p. 333), ou seja, o conhecimento de qualquer estrutura requer o conhecimento de sua interação com o meio. Esse é o princípio da complexidade que envolve a relação indivíduo-ambiente.

Para desenvolver o pensamento complexo é necessário transformar a visão de mundo. É imprescindível tornar visível as mútuas relações entre os fatores ecológicos, sociais, culturais, econômicos, políticos, territoriais e éticos. Conforme Layrargues (2004 *apud* LOVATTO *et al.*, 2011), normalmente as coisas não são vistas de maneira conectada, ao contrário, estamos acostumados a fragmentá-las, separá-las, dividi-las, hierarquizá-las e isso parece natural. Entretanto, é possível propor estratégias metodológicas que permitam alcançar a visão do todo a partir de uma perspectiva transcendental (LOVATTO *et al.*, 2011).

Contrapondo essa visão de mundo fragmentada e rasa e propondo uma nova visão complexa e sistêmica, dando lugar à complementaridade para conquista do equilíbrio (LOVATTO *et al.*, 2010 *apud* LOVATTO *et al.*, 2011), o ambientalista Arne Naess, na década de 70, propôs a “Ecologia Profunda”, que entende o mundo como um todo integrado e interdependente, em que todos estão inseridos nos ciclos da natureza (CAPRA, 2006). A ecologia profunda é baseada em valores ecocêntricos. Ela reconhece a importância intrínseca de todos os seres vivos e não separa o ser humano da natureza, mas sim compreende-o como sendo apenas um dos fios da teia da vida (CAPRA, 2006).

Conforme Naess (CAPRA, 2006) “a essência da ecologia profunda, consiste em formular questões mais profundas”, a respeito das visões de mundo, das relações, do consumo, da tecnologia, etc., promovendo reflexões também mais profundas possibilitando mudanças de percepção do mundo. Segundo Lovatto *et al.* (2011, p. 129):

A ecologia profunda, na medida em que propõe a reinterpretação e a recolocação do homem na Natureza, pode ser apontada como alternativa as melhoras que esperamos no mundo, pois a mudança do comportamento humano diante da Natureza está condicionada ao reconhecimento da espécie como parte integral e indissociável dessa.

Entretanto, o ensino atual apresenta lacunas que não favorecem uma abordagem de ligação entre áreas, limitando e, até mesmo, dificultando a aprendizagem dos educandos, pois restringe a perspectiva de conjunto e de globalização (PETRAGLIA, 2001). Neste sentido, Salles e Matos (2017, p. 118) afirmam que

o essencial na abordagem da complexidade é o entendimento de que o todo necessita das partes, assim como as partes necessitam do todo para que ocorra uma efetivação de ambas. É necessário, portanto, encontrar formas de aproximar, conectar e interligar estes saberes, compondo um fluxo que caminhe entre, no meio e além das próprias áreas de conhecimento.

Além disso, para alcançarmos o pensamento complexo é necessário ultrapassar os obstáculos epistemológicos existentes nos conhecimentos prévios dos alunos (LOPES, 1993), mas não desconsiderá-los. Para Bachelard (1996), obstáculos epistemológicos são elementos que dificultam ou impedem a construção de conhecimentos científicos. O desenvolvimento da ciência é um processo constante de desconstrução de conhecimentos anteriores e reconstrução de novos conhecimentos (LOPES, 1993).

Detectar os obstáculos epistemológicos é o primeiro passo para a construção de novos conhecimentos, em contrapartida, não considerar esses obstáculos tende a fazer com que o conhecimento do indivíduo permaneça no comum (LOPES, 1993). Situações em que a observação, apenas dos aspectos úteis, leva à redução dos sentidos geram um conceito mal formulado, mutilado. Bachelard (1996) ressalta que as verdades gerais, absolutas, que passam a ser intocáveis, impedem o avanço e o desenvolvimento do pensamento científico. Portanto, não será mantendo o aluno aprisionado apenas ao conhecimento observável no cotidiano, ao conhecimento de senso comum, ao realismo das primeiras interpretações e cheio de generalizações, que será possível ensinar Ciência (LOPES, 1993). Conforme Lopes (1993, p. 330), “é preciso cumprir o duplo e desafiador trabalho de valorizar os conhecimentos prévios do aluno, ao mesmo tempo que questioná-lo, desconstruindo os obstáculos epistemológicos que impedem o aprendizado”.

Diante disso, é importante que a ecologia seja abordada desde muito cedo na escola. O estudo sobre ecologia durante os primeiros anos escolares pode construir uma base consistente de conhecimentos imprescindíveis sobre a qual, futuramente, os estudantes, no ensino fundamental, médio e graduação, possam ampliar e aprofundar o entendimento de conceitos mais complexos. Entretanto, nesta perspectiva, há também um risco em ser abstrato demais. Por exemplo, o aumento do nível do mar e a perda de cobertura de gelo ártico podem não ser significantes ou podem ser abstratos conceitualmente para uma criança. Contudo,

poderia ser explicado às crianças algumas das mudanças que acontecem em seu ambiente local e que é possível observar e, assim, teriam mais facilidade em compreender os fenômenos para, posteriormente, conceituá-los corretamente (SANGER, 1998 *apud* McKNIGHT, 2010), ultrapassando o senso comum, de acordo com os conhecimentos científicos, com base em um pensamento complexo e de acordo com o movimento da ecologia profunda.

### **2.1.2 O contato com a natureza**

Sobel (1996 *apud* McKNIGHT, 2010) afirma que uma forma eficaz de envolver as crianças na ecologia e na ciência ambiental é despertar o seu interesse com o mundo natural no local onde vivem, onde elas podem experimentar ambientes vivos e dinâmicos e, à medida que crescem, poderão apreciar e entender outros ecossistemas diversos. Então, abordar as questões ambientais de forma contextualizada, concreta e de maneira que faça sentido para os estudantes, pode ser uma alternativa eficaz (HUNGERFORD 2006; FARMER *et al.*, 2007 *apud* McKNIGHT, 2010). Portanto, para entender essas interações indivíduo-ambiente, é necessário estar em contato o meio (CAPRA, 2006). Por isso, os espaços naturais ocupam lugar importante na educação.

O contato com a natureza permite ir além da compreensão dos princípios e da interdependência. Viver a natureza e estar imerso nela oportunizam momentos que despertam a delicadeza e a sensibilidade, transformando a conexão entre natureza e o ser humano e proporcionando uma relação mais harmoniosa. Experiências diretas e concretas com a natureza são consideradas uma maneira eficiente de promover atitudes em prol da conservação da biodiversidade (TURPIE, 2003).

A conexão pode ser compreendida como o vínculo, ligação emocional com o ambiente (SCHULTZ *et al.*, 2004; MAYER; FRANTZ, 2004; SCHULTZ; TABANICO, 2007; NISBET; ZELENSKI; MURPHY, 2008; FRANTZ; MAYER, 2014 *apud* LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017). O vínculo é resultado de dois fatores - as experiências de contato com o mundo e com pessoas significativas, com as quais as crianças compartilham esses momentos (KELLERT, 2009; IZENSTARK, EBATA, 2016 *apud* LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017). Já a conexão é um termo que nasceu para explicar a afinidade com a natureza (LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017). Schultz (2002, p. 67) definiu conexão com a natureza como “a medida em que um indivíduo inclui a natureza dentro de sua representação do eu”.

Jardins, praças, parques e unidades de conservação representam múltiplas oportunidades educativas a serem trabalhadas e problematizadas. A natureza traz em si desafios físicos e estéticos que mobilizam as crianças a se aventurarem. Em meio à natureza, as crianças podem ser surpreendidas pelas possibilidades que o espaço natural oferece, como a estimulação dos sentidos, o contato com os elementos da natureza, a aproximação com a fauna e a flora local e a exploração das habilidades motoras, tais como subir em árvores, cavar, escalar, correr, etc.

A lama, a areia, as pedras, suas formas e cores, seus pesos, temperaturas; as plantas, suas folhas, sementes, troncos, frutos e flores, raízes com diferentes texturas, cheiros, cores e tamanhos; e os animais que habitam esses lugares: os insetos com seus ruídos peculiares, suas cores e formatos; os diferentes relevos, as topografias: rios montes, barrancos, planícies. Enfim, um universo de possibilidades a serem observadas, investigadas e brincadas, que nos levam ao sentimento de união (BARBIERI, 2012). Esse contato com a natureza é positivo para a educação e o desenvolvimento das crianças, sendo exercícios para a autonomia e a socialização (KELLERT, 2002; COCITO, 2016), além de aumentar a saúde física e mental das crianças e suas habilidades em vários domínios (MAAS *et al.*, 2006; MILLER, 2007; BOWLER *et al.*, 2010).

Com os brinquedos prontos ou a televisão e, atualmente, os celulares, *tablets* e computadores, que já possuem forma, função e conteúdo definidos, a criança é passiva, age de acordo com o que está pré-definido. Ao contrário disso, na natureza, há apenas sugestões do que, como e por que fazer algo, tornando a criança parte ativa da brincadeira e interagindo intensamente com o meio, transformando a matéria a partir de sua imaginação e ação. Assim, “de um tronco nasce um carrinho; de um sabugo, uma boneca; de uma folha de bananeira, uma cabana” (MEIRELLES, 2014, p. 64). Nesta perspectiva, podemos considerar a possibilidade de conceber a natureza como um espaço educacional.

Louv (2016), ao apresentar uma pesquisa canadense acerca de escolas que possibilitam o contato intenso com a natureza, aponta benefícios. Os pesquisadores de lá descobriram que as crianças que frequentam escolas com ambientes naturais diversificados são mais ativas fisicamente, mais conscientes em relação às escolhas alimentares, mais cordiais umas com as outras e mais criativas. Os pesquisadores canadenses também descobriram que áreas verdes na escola melhoram o aprendizado em comparação com áreas cimentadas e gramados; e que os espaços verdes serviam para um número maior de alunos, promoviam a inclusão social, além de serem mais seguros para as crianças.

Crescentes pesquisas sugerem que experiências na natureza durante a infância podem ser importantes para o desenvolvimento de laços profundos e significativos com o ambiente natural (GROSS; LANE, 2007; KAHN, 1999) e podem ser determinantes para o desenvolvimento do comportamento de conservação, conforme Zhang, Goodale e Chen (2014). Aprender sobre as plantas, insetos, pássaros e mamíferos em seus habitats naturais através da observação direta pode servir de base para preocupação com o mundo natural em outros locais, à medida que as crianças progredem do concreto para o raciocínio abstrato (HUNGERFORD, 2006; FARMER *et al.*, 2007 *apud* McKNIGHT, 2010).

Paul E. Knoop, na introdução do livro *Vivências com a Natureza 1*, de Joseph Cornell (2008), nos diz que o empenho para manter as pessoas em contato com a natureza é indispensável no mundo de hoje. Só assim as pessoas poderão novamente perceber seus ritmos naturais, as mudanças das estações, suas belezas e mistérios, ampliar sua ação no mundo, aprendendo a preservar o meio em que vivem e tendo atitudes sustentáveis e conscientes com relação ao meio ambiente (CORNELL, 2008). Entretanto, atualmente, as crianças têm poucas oportunidades de experimentar natureza, aumentando o seu distanciamento do meio natural. Essa restrição, entre outros motivos, é justificada pelo medo e insegurança dos pais, característicos da sociedade contemporânea (LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017).

O afastamento das crianças da natureza promove implicações em sua saúde física e mental, além de reduzir a conexão com a natureza. Aumento da taxa de transtorno de déficit de atenção, depressão, ansiedade, stress, obesidade, dificuldade em lidar com situações adversas são alguns dos efeitos negativos dessa desconexão (WELLS; EVANS, 2003; VESELINOVSKA; PETROVSKA; ZIVANOVIC, 2010; COLLADO; CORRALIZA, 2015; LOUV, 2016 *apud* LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017).

Em virtude disso, a natureza, como espaço educacional, deve ser pensada pelos profissionais da educação como algo corriqueiro e não como uma excepcionalidade, seja através de vivências extremas, como as “Forest Schools”<sup>3</sup> ou através de pequenas iniciativas, como hortas, por exemplo. O importante é não privar as crianças do contato com a natureza.

A interação sujeito-ambiente é necessária ao processo de aprendizagem socioambiental, porém, insuficiente se não for acrescida de conflito cognitivo. O ambiente, por

---

<sup>3</sup>Disponível em: <<http://forestschoools.com/what-are-forest-schools/>> Acesso em: 22 mar. 2017.

mais rico e diversificado que seja, não opera milagres nem dispensa educadores preparados para a Educação Ambiental (VESTENA; STOLTZ, 2005).

Reiterando a importância do contato com a natureza e de promover a reaproximação ser humano-natureza, revela-se um ciclo: o bem-estar do planeta e da relação humanos e não humanos leva à proteção do ambiente, o que, por sua vez, culmina na conexão com a natureza – sentimento de igualdade e apego. Esse impacta sobre o bem-estar do planeta e, assim, sucessivamente (NORTON, 2009 *apud* LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017).

## 2.2 AFETIVIDADE

Um ambiente rico em possibilidades de experiências e educadores preparados para atuar com a Educação Ambiental possibilita o desenvolvimento de laços afetivos com o ambiente. Alguns autores distinguem a afetividade entre fatores afetivos (emoções, sentimentos) e fatores inatos (tendências, vontade), mas a diferença parece ser somente o grau. Janet (*apud* Piaget, 2014) fundamenta os sentimentos elementares sobre a organização da conduta e os define como uma regulação de forças as quais o indivíduo dispõe.

Piaget (2014, p. 39) define afetividade como: “A) os sentimentos propriamente ditos e, em particular, as emoções; B) As diversas tendências, incluindo as “tendências superiores” e, em particular, a vontade.”

Piaget (2014, p. 34) reconheceu a afetividade como uma função essencial para constituição da inteligência, mas “não [como] uma condição suficiente” para explicar os comportamentos e a estrutura do pensamento cognitivo. Segundo ele, o papel da afetividade é funcional na inteligência, é a fonte de energia que a cognição utiliza para seu funcionamento. Wadsworth (1997), em seu livro, esquematiza, em uma tabela, o paralelo entre o desenvolvimento cognitivo e afetivo para Piaget (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo do desenvolvimento Cognitivo e Afetivo de Piaget

<b>Estágio</b>	<b>Características do Estágio</b>	<b>Principal Mudança do Estágio</b>
Sensório-motor (0-2 anos)		O desenvolvimento caminha da atividade reflexa à representação e solução de problemas sensório-motores. Surgem os sentimentos primitivos de gostar e não gostar. A afetividade é investida no “eu”.
Período 1 (0-1 mês)	Atividade reflexa apenas; não há diferenciação.	
Período 2 (1-4 meses)	Coordenação mão-boca; diferenciação no ato reflexo de sugar.	
Período 3 (4-8 meses)	Coordenação mão-olho, repetição de eventos extraordinários.	
Período 4 (8-12 meses)	Coordenação de dois esquemas; permanência do objeto.	
Período 5 (12-18 meses)	Obtenção de novos meios pela experimentação; acompanhamento das sequências dos deslocamentos.	
Período 6 (18-24 meses)	Representação interna; novos meios através de combinações mentais.	
Pré-operacional (2-7 anos)	Problemas resolvidos pelo emprego das representações mentais – desenvolvimento da linguagem (2-4). Pensamento e linguagem, ambos egocêntricos. Não pode solucionar os problemas de conservação.	O desenvolvimento caminha da representação sensório-motora ao pensamento pré-lógico e à solução de problemas. Tem início o verdadeiro comportamento social. Intencionalidade ausente nos julgamentos morais.
Operações concretas (7-11 anos)	O pensamento adquire reversibilidade. Pode solucionar os problemas de conservação – as operações lógicas são aplicadas na solução de problemas concretos. Não pode resolver problemas verbais e problemas hipotéticos complexos.	O desenvolvimento caminha do pensamento pré-lógico à solução dos problemas concretos. Aparecimento da vontade e início da autonomia. A intencionalidade é construída.
Operações formais (11-15 anos)	Pode resolver todos os tipos de problemas, logicamente. Soluciona os problemas verbais e hipotéticos complexos. Estruturas cognitivas adultas.	O desenvolvimento caminha da solução lógica dos problemas à solução lógica de todos os tipos de problemas. Emergência dos sentimentos idealistas e formação da personalidade. Início da adaptação ao mundo adulto.

**Fonte:** WADSWORTH, 1997, p. 156

Na ciência psicológica, de acordo com Sampaio (2007), a relação entre afetividade e cognição já havia sido amplamente discutida por grandes autores como Carl Rogers, Gordon Allport e Sigmund Freud, mas foi somente a partir das pesquisas de Hoffman que a afetividade

passou a ser investigada com foco no seu desenvolvimento e ampliou a discussão para outras áreas além da clínica.

Na dimensão afetiva, ressalta La Taille (2006), há vários sentimentos envolvidos, como empatia, afeto, amor, solidariedade, generosidade, cooperação, reciprocidade, desejo, vontade, interesse, respeito, responsabilidade, obrigação, dever, medo, confiança, indignação, culpa, vergonha, etc. Para este trabalho, serão destacadas as pesquisas sobre a empatia que, segundo Hoffman (1978), ocorre muito antes que os controles morais da criança estejam firmemente estabelecidos; e a vontade, que, conforme Freitas (2003), é o equivalente, no domínio afetivo, da operação no plano cognitivo para Piaget. Em virtude disso, essas noções foram consideradas relevantes pela autora para o estudo da afetividade em relação ao meio ambiente.

### **2.2.1 Empatia**

Adam Smith (1999), conduz seus estudos sobre a moral a partir do conceito de simpatia, e Schopenhauer (1995) elege a compaixão (simpatia, no caso da dor alheia) como fonte de todas as ações justas e caridosas. Conforme La Taille (2004), uma pessoa incapaz de simpatia talvez nem percebesse a necessidade de outro ser, certamente não se comoveria com ele, e, conseqüentemente, não agiria de maneira generosa. Piaget (1954) também recorreu ao conceito de simpatia para analisar a dimensão afetiva do desenvolvimento moral, definindo-a como sentimento fonte de atribuição de valor positivo a outrem em razão de suas ações (seu antônimo é a antipatia). A simpatia, conforme La Taille (2004), conduz a criança ao respeito mútuo.

Na área da Psicologia Moral, é discutido também outro conceito importante, a empatia. Do ponto de vista do desenvolvimento, Hoffman (1978) afirma que a empatia ocorre muito antes que os controles morais da criança estejam completamente estabelecidos. Na teoria de Hoffman (1987; 1991 *apud* SAMPAIO, 2007), destaca-se o impacto que o desenvolvimento da empatia tem sobre o julgamento e comportamento morais. Para esse autor, a empatia refere-se a uma experiência na qual um indivíduo vivencia uma resposta afetiva que é mais adequada a uma outra pessoa do que a ela mesma. Essa resposta seria produzida, principalmente, em momentos nos quais o sujeito percebe que a outra pessoa experiencia sensações negativas, dolorosas ou está em situação de perigo potencial, o que desperta estados afetivos semelhantes no próprio observador.

Entretanto, para Hoffman (1987; 1991 *apud* SAMPAIO, 2007), a empatia não é um encontro exato de emoções, porque as pessoas são incapazes de sentir exatamente o que os outros sentem. Ao invés disso, ele sugere que é por meio das representações mentais e das pistas situacionais, que se fazem mais relevantes no momento em que ocorrem as interações sociais, que os seres humanos são capazes de vivenciar diferentes tipos de afetos empáticos, como a injustiça, o ódio, a simpatia. Essas representações mentais afetivamente carregadas são chamadas por Hoffman de *hot-cognition* (1987; 1991 *apud* SAMPAIO, 2007).

Segundo Hoffman (1987; 1991 *apud* SAMPAIO, 2007), as representações são fundamentais para o desenvolvimento moral, pois, em uma situação na qual o sujeito tenha que escolher entre um ou mais princípios disponíveis, ou tenha que internalizar um novo princípio, o processo passa a ser mediado por um componente afetivo. Além disso, as *hot-cognitions* teriam a capacidade de conduzir o comportamento do sujeito em situações futuras ou a contextos diferentes daqueles nos quais elas foram originalmente constituídas.

Berenguer (2010) argumenta, em seu estudo, que o raciocínio moral sobre o meio ambiente pode ser melhorado pela manipulação da emoção empática. Ele observou que o raciocínio moral sobre o meio ambiente depende de variáveis situacionais, tais como o nível de empatia (valorizar o bem-estar e as necessidades do outro) e o objeto empático focado (humano ou não humano).

Sobel (1996 *apud* McKNIGHT, 2010), em seu livro *Beyond Ecofobia*, relata que há evidências de que o uso de apelos ao medo pode, futuramente, criar barreiras para o desenvolvimento da empatia em relação ao meio ambiente. Em contrapartida, o uso de narrativas, de obras de arte e de vivências reais podem contribuir positivamente para o desenvolvimento de uma empatia ambiental.

Em suas pesquisas, Raymundo (2015) constatou que os participantes com um maior nível de empatia utilizaram mais argumentos morais do que aqueles com baixa empatia. A autora concluiu ter demonstrado empiricamente o efeito da empatia sobre as atitudes e os comportamentos. Ressalta, ainda, que o comportamento de ajuda para com o meio ambiente e das atitudes favoráveis em relação à natureza são mediados pelo efeito da empatia. Dessa forma, discute o papel da relação estabelecida entre valores e emoções para a tomada de decisões pró-ambientais.

### 2.2.2 Vontade

Segundo Freitas (2003), o conceito de vontade surge, na obra de Piaget, quando, em sua teoria, demonstrou que a conduta do ser humano é constituída por dois elementos distintos, mas inseparáveis: uma estrutura, que compõe seu aspecto cognitivo; e uma energética, que constitui o seu aspecto afetivo, confirmando, assim, a ilegitimidade da dicotomia entre a inteligência e a afetividade, frequentemente encontrada nas teorias psicológicas. Outros autores, como James, Rignano, Descartes, Spinoza, Bergson e Claparède, também trazem o termo vontade como Piaget cita em seu livro “Relações entre Afetividade e a Inteligência no Desenvolvimento Mental da Criança”, publicado em 1953 e traduzido em 2014.

Piaget mostrou que as construções cognitivas ocorrem ao mesmo tempo da constituição dos sentimentos, ou seja, toda nova estrutura corresponde a uma nova forma de regulação energética. No seu estudo sobre *Le développement, chez l'enfant, de l'idée de patrie et des relations avec l'étranger*, de 1951, Piaget questionou se existiria, no plano afetivo, um equivalente às operações da inteligência. Através da reflexão crítica sobre as teorias de diversos filósofos, sociólogos, e inspirando-se, principalmente, na ideia de William James, Piaget encontrou na vontade o equivalente no domínio afetivo, a operação, no plano cognitivo (FREITAS, 2003).

Da teoria de William James, segundo Freitas (2003), Piaget conservou a ideia de que, no ato de vontade, não há uma tendência única que possa ser isolada, pelo contrário, há duas condições necessárias: é preciso que haja conflito entre duas tendências de forças diferentes e é necessário, também, que a tendência inicialmente mais fraca se torne a mais forte no decorrer do ato de vontade (FREITAS, 2003). Piaget (1954a; 1954b) inspirou-se também na analogia entre o ato de inteligência e o ato de vontade proposta por Claparède. Para ele, “o ato de vontade é uma readaptação em caso de conflito de tendências, como o ato de inteligência é uma readaptação no caso de uma desadaptação momentânea” (PIAGET, 1954 *apud* FREITAS, 2003, p. 96).

Dizemos que há vontade quando, após alternarmos entre um prazer tentador e um dever, optamos pelo dever, como no exemplo de Piaget apresentado por La Taille (1996 *apud* FREITAS, 2003, p. 96):

[...] estou escrevendo este texto, que devo entregar em breve, e um amigo me chama para um passeio. Faz sol lá fora, gosto de passear, de conversar com este amigo. Vale dizer: o desejo de aceitar seu convite é muito forte, momentaneamente mais forte que o desejo de escrever. Porém, fico na minha mesa de trabalho e permaneço escrevendo.

Portanto, é o sistema de valores que define quais os fins da nossa ação, isto é, em que projetos iremos investir. A vontade é, como a operação lógica, uma regulação que se tornou reversível: quando um dever se torna momentaneamente mais fraco que o desejo, a vontade reordena os valores segundo uma hierarquia anterior, fazendo com que a tendência inicialmente mais fraca prevaleça. O ato de vontade consiste, então, em descentrar o sujeito da situação atual para permitir um retorno aos valores permanentes de sua escala (LA TAILLE, 1996 *apud* FREITAS, 2003).

Enfim, para Piaget, ter vontade significa, portanto, possuir uma escala de valores resistente para a ela recorrer diante de conflitos, a fim de que não fiquemos vulneráveis aos desejos e aos interesses imediatos e nos possibilite estabelecer prioridades a longo prazo e planejar ações futuras (PIAGET, 1972 *apud* FREITAS, 2003). De acordo com Piaget (*apud* FREITAS, 2003), um conjunto de fatores permite o desenvolvimento progressivo da vontade. Um deles é a experiência social que auxilia a promover a cooperação e uma consistência na vida afetiva.

Mais recentemente, Raymundo (2015), em sua tese, reforça a importância das atividades de Educação Ambiental considerarem a dimensão afetiva da escala de valores e preservarem a afetividade para com o meio ambiente no decorrer do processo de escolarização, já que seus resultados sugerem que, com a escolarização, os jovens constroem um conhecimento mais elaborado sobre as questões ambientais, entretanto, diminuem a empatia e o animismo em relação aos elementos da natureza. Então, sugere que as vivências e as oportunidades de contato com a natureza são estratégias que deveriam ser valorizadas nas atividades com jovens e adultos também, pois, segundo ela, apenas através da experiência direta com os objetos de afeto é que se torna possível estabelecer uma relação de respeito entre eles.

### 2.3 DESENVOLVIMENTO DO JUÍZO ECOLÓGICO MORAL

Desde a década de 1970, tem sido grande o interesse da comunidade científica pelo tema da moralidade, um aspecto da dimensão afetiva. Esse interesse pode ser constatado, em vários países, pela expressiva produção de artigos e livros sobre o assunto, conforme Pérez-Delgado e Garcia-Ros (1991).

Em uma breve pesquisa realizada pela autora deste trabalho, no mês de setembro de 2017, na base de dados “Web of Science”, utilizando o termo “moral judgment”, foram encontrados 6744 (seis mil e setecentos e quarenta e quatro) artigos entre os anos de 1945 e 2017, tendo um aumento exponencial de publicações a partir do ano de 1991, passando de 43

(quarenta e três) publicações em 1991, para 667 (seiscentos e sessenta e sete) em 2016. Ao acrescentar o termo “ecological”, refinando a busca, foram encontrados apenas 50 artigos, tendo entre uma e quatro publicações em cada ano desde 1945, porém, em 2017, já consta na base de dados oito publicações, revelando um aumento nas pesquisas nessa temática. Entretanto, quando acrescido o termo “affectivity”, não foi encontrado nenhum artigo na base de dados. Ao pesquisar os termos “moral” e “affectivity” foram encontrados 46 (quarenta e seis) artigos, com maior número de publicações a partir de 2008. Na pesquisa para “moral judgment” e “virtues” foram encontrados 221 (duzentos e vinte e um) artigos com aumento crescente a partir de 2012. A pesquisa na base de dados “Web of Science” com as palavras-chaves “moral judgment” e “values”, apresentou um total de 1104 (mil cento e quatro) artigos, com aumento de publicações a partir do ano de 1991 e, em 2016, teve o maior número de publicações, 115 (cento e quinze) artigos.

Nas buscas por artigos publicados em português nos últimos dez anos, utilizando a ferramenta “Google Acadêmico”, foi encontrada apenas uma referência para “juízo ecológico moral” e quatro referências para “juízo moral ecológico” desde 1997. Quando acrescido o termo “afetividade”, somente um artigo é apresentado. Porém, ao colocar somente “juízo moral” e “afetividade”, resultam em 3400 (três mil e quatrocentos) artigos.

No Brasil, a revisão bibliográfica realizada por Vasconcelos e Lemos-de-Souza (2004) apontou para uma grande variedade de temas investigados na área do juízo moral. O levantamento dos artigos empíricos sobre desenvolvimento moral produzidos desde o ano 2000 até o ano 2010 realizado por Dellazzana-Zanon *et al.* (2013) revelou que os pesquisadores brasileiros investigaram, além da justiça, outras virtudes. O estudo das virtudes parece ser um novo campo de interesse, visto que, até o ano 2000, pesquisas sobre esse tema praticamente inexistentes na psicologia moral (LA TAILLE, 2000).

De uma maneira geral, a base dos referenciais teóricos nessas pesquisas são as elaboradas por Jean Piaget e Lawrence Kohlberg (LA TAILLE, 1998; MACEDO, 1996). Tais referenciais abordam a moralidade através de uma visão cognitiva, descrevendo os processos conscientes envolvidos no desenvolvimento do raciocínio moral em seus aspectos estruturais e evolutivos (VASCONCELOS *et al.*, 2010).

Na obra “O Juízo Moral na Criança”, publicada pela primeira vez em 1932 e traduzida em 1994, Piaget se propõe a compreender o desenvolvimento do juízo moral na criança. Ele estudou crianças a partir de jogos e as submeteu à análise de histórias hipotéticas, buscando compreender, por meio do método clínico, a tomada de consciência do respeito pelas regras e

os julgamentos morais, na medida em que “toda moral consiste num sistema de regras, e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras” (PIAGET, 1994, p. 23).

Os resultados de suas investigações possibilitaram a formulação de uma teoria psicogenética interacionista do desenvolvimento moral, que indicou tendências evolutivas estruturais caracterizadas pelos estádios pré-moral (anomia), no início do estágio sensório-motor; de moralidade heterônoma (heteronomia); e alcança o seu mais alto nível de moralidade autônoma (autonomia), quando o desenvolvimento das operações formais e o desenvolvimento afetivo estão consolidados (WADSWORTH, 1997).

Piaget (1994) fez um paralelo entre os estádios de desenvolvimento cognitivo e de desenvolvimento moral a partir do jogo de bolinhas de gude e de amarelinha: o primeiro estágio (até dois anos), identificado como período motor e individual, é quando a criança apenas manipula os objetos, no caso do jogo de bolinhas de gude, manipula as bolinhas. No segundo estágio (entre dois e seis anos), chamado de egocêntrico, a criança aceita as regras que lhe são passadas e considera-as sagradas e imutáveis. A criança crê que esteja em interação com os demais e imita-os, entretanto, joga só para si e modifica as regras sem perceber. No terceiro estágio (entre sete e oito anos), caracterizado pela cooperação, a criança reconhece as regras e aceita suas mudanças, desde que o grupo esteja de acordo com elas. Elas jogam juntas, mas com uma infinidade de regras concomitantes. No quarto estágio (onze e doze anos), há a codificação de regras. Percebe-se nesse estágio a organização do pensamento e a autonomia. As crianças interagem e jogam pelo prazer da disputa. As regras não são fixas e dispõem de possibilidade de mudanças, decididas pelo grupo.

No estudo da moralidade, Piaget dialogou com crianças sobre dois temas – além das regras sociais (regras do jogo e regras morais) –, a noção de mentira e a ideia de justiça (questões da responsabilidade pelos atos e formas de punição) – tabela 2 –, admitindo o respeito como o sentimento fundamental para a aquisição das noções morais (PIAGET, 1996, *apud* GOMES, 2014).

Tabela 2 - Relações entre o Desenvolvimento Cognitivo Infantil e o Desenvolvimento do Conceito de Regras, Acidentes, Mentira e Justiça

<b>Desenvolvimento cognitivo</b>	<b>Regras</b>	<b>Acidentes</b>	<b>O ato de mentir</b>	<b>Justiça</b>
Sensório-motor (0-2 anos)	Estágio motor. Regras não observadas.			
Pré-operacional (2-7 anos)	Estágio egocêntrico. os jogos são brincadeiras isolada; não há cooperação ou interação social.	As intenções não são consideradas. As crianças não levam em conta os pontos de vista dos outros. Os julgamentos são baseados nos efeitos quantitativos das ações.	O critério para a mentira é a punição. Não punição = não mentira. Mentir é como ser “mau”.	Submissão à autoridade do adulto. As punições expiatórias arbitrarias são consideradas justas.
Operações concretas (7-11 anos)	Cooperação incipiente. Regras são observadas, embora haja pouco acordo sobre o que são regras.	As intenções passam a ser consideradas. As crianças começam a levar em conta os pontos de vista dos outros.	Mentira = não verdade. Falsidades não punidas são mentiras.	Justiça baseada na reciprocidade. Igualdade é mais importante do que a autoridade.
Operações formais (após 11-12 anos)	Codificação de regras. As regras são conhecidas por todos; há acordo sobre as regras; as regras podem ser mudadas por consenso; as regras são de interesse próprio.		As intenções decidem se uma afirmação falsa não é mentira. A verdade é tida como necessária para a cooperação.	Igualdade com equidade. A reciprocidade considera as intenções e as circunstâncias.

Fonte: WADSWORTH (1997, p. 144)

Piaget (1994) evidenciou em seus estudos, a partir da análise das respostas das crianças a histórias hipotéticas que, inicialmente, o adulto exerce um controle externo sobre o juízo moral da criança (coação adulta). São as coisas exteriores, a ordem dada pelo adulto, os exemplos dos mais velhos nas brincadeiras, as cópias, os modelos, que submetem o indivíduo a selecionar seus comportamentos em busca de sua aceitação no grupo. Essas atitudes são típicas da moral heterônoma. Essa moral traduz-se essencialmente pelo respeito unilateral pelas ordens de figuras de autoridade. Refere-se, portanto, a uma moral da obediência motivada pela união dos sentimentos de amor e medo experimentados pela criança pequena em relação aos seus pais e às demais figuras adultas afetivamente significativas de seu meio (LA TAILLE, 2004).

À medida que uma série de condições psicológicas se estabelecem, como o raciocínio lógico e a reversibilidade, é alcançada a moral autônoma. Assim, o respeito se apresenta, então, como unidade funcional, constituindo o sentimento essencial para a aquisição das noções morais” (PIAGET, 1996 *apud* GOMES, 2014). Mediante esses estudos, Piaget (1994) também caracterizou outros elementos importantes, além do respeito, para o desenvolvimento da moralidade: a cooperação, a responsabilidade objetiva e subjetiva, a justiça, a solidariedade, entre outros (GOMES, 2014).

Kohlberg (1992) ampliou as ideias de Piaget (1994) sobre a psicogênese da moral e aprofundou a vertente evolutiva estruturalista. Desenvolveu uma teoria sobre o raciocínio moral em adolescentes e adultos baseando-se em estudos sobre dilemas morais, envolvendo situações que conflitavam a obediência às normas estabelecidas com o atendimento a uma necessidade humana em um determinado contexto. Os resultados de seus estudos indicaram seis estágios de julgamento moral: orientação pela obediência e punição; orientação ingenuamente egoísta; orientação do tipo “bom menino”; orientação para manter a autoridade e a ordem social; orientação do tipo contratual legalista; e orientação por consciência lógica por princípios universalizantes (BZUNECK, 1975). Tais estágios foram agrupados em três níveis: pré-moral ou pré-convencional; convencional; e pós-convencional (tabela 3). Para Kohlberg (1992), esses níveis são universais, mas para alcançá-los depende das interações entre as pessoas e o seu meio (VASCONCELOS *et al.*, 2010).

Tabela 3 - Níveis e estádios de raciocínio moral segundo Kohlberg (1984)

	Nível	Estádio	Orientação Moral
(I)	Pré-convencional	1	Orientação para o castigo e para a obediência.
		2	Orientação calculista e instrumental: pura troca, hedonismo e pragmatismo.
(II)	Convencional	3	Orientação para o bom menino e para uma moralidade de aprovação social e interpessoal.
		4	Orientação para manutenção da lei, da ordem e do progresso social.
(III)	Pós-convencional	5	Orientação para o contrato social, o relativismo da lei e o maior número.
		6	Orientação para os princípios éticos universais, reversíveis prescritivos e auto-escolhidos.

---

**Fonte:** LOURENÇO, 2002, p. 96

Os pressupostos das teorias de Piaget (1994) e de Kohlberg (1992) sobre o desenvolvimento moral foram e têm sido discutidos. Essas discussões buscam ampliar a compreensão dos juízos e dos valores morais.

Gilligan (1993), por exemplo, diz que a moral estaria fortemente marcada pela cultura e que o gênero influenciaria o desenvolvimento de valores e de julgamentos baseados em princípios diferenciados entre homens e mulheres. Autores como Campbell e Christopher (1996) consideram que Gilligan (1993) contribuiu para a rediscussão dos paradigmas que orientaram até então o tema da moralidade, não só por introduzir a “ética do cuidado”, mas também por considerar as necessidades do eu, ou *self*, relacionadas à afetividade (VASCONCELOS *et al.*, 2010)

Campbell e Christopher (1996 *apud* VASCONCELOS *et al.*, 2010) também expressaram críticas pelo fato das teorias desconsiderarem outros conteúdos envolvidos nos raciocínios e nas ações morais, como, por exemplo, fatores concretos, variáveis culturais, afetos, justificativas morais e atribuições de valores aos comportamentos e aos pensamentos. Para Campbell e Christopher (1996 *apud* VASCONCELOS *et al.*, 2010), tais exclusões “artificializam” o conceito de moral. Buscando superar tal artificialismo presente no estudo da moral, Campbell e Christopher (1996 *apud* VASCONCELOS *et al.*, 2010) propuseram a

valorização da perspectiva aristotélica de moral (eudemonista), na qual a felicidade é a finalidade. Os autores problematizaram, também, a redução do desenvolvimento moral à esfera do desenvolvimento cognitivo, tal como proposto na perspectiva cognitivo-evolutiva de Kohlberg (1992). Propuseram a ampliação dos fatores psicológicos envolvidos na moralidade (como, por exemplo, os afetos), bem como a de outros temas morais a serem estudados, além da justiça, como as várias virtudes, os princípios morais baseados na felicidade, no bem e no cuidado. La Taille (2004) também destacou em seus estudos a importância da virtude generosidade no despertar do senso moral.

Nesse sentido, Martins (2003 *apud* VASCONCELOS *et al.*, 2010) e Araújo (1998 *apud* VASCONCELOS *et al.*, 2010) apontam os conteúdos como reguladores morais, já que as estruturas operatórias nem sempre conseguem explicar por que um sujeito com níveis altos de desenvolvimento moral não age da maneira como julga uma situação. Costa (1996) e Biaggio (1999) procuraram abordar esses aspectos contraditórios entre o julgamento moral e as ações morais dos indivíduos, colocando a afetividade como um tema determinante de atos (a)morais. Segundo elas, os conteúdos, as emoções, os sentimentos, as virtudes e as relações destes com o *self* são considerados relevantes na explicação de juízos e ações morais.

Ampliando o conceito de juízo moral, Raymundo (2015) traz o conceito de moral ecológica, que pressupõe que exista uma relação entre moralidade e respeito ao meio ambiente, isto é, ela parte de valores morais que temos entre iguais – entre seres humanos – e se estende a uma totalidade da vida: o ambiente. A moral ecológica envolveria, então, um juízo moral.

Os estudos de Kahn e colaboradores (HOWE; KAHN; FRIEDMAN, 1996; LOURENÇO; KAHN, 2000; KAHN; LOURENÇO, 2002; KAHN *et al.*, 2008 *apud* RAYMUNDO, 2015) são referências na compreensão do desenvolvimento do raciocínio ecológico moral das crianças, baseando-se no modelo teórico de Piaget e de Kohlberg. Nessa mesma linha, derivam alguns outros poucos estudos no contexto brasileiro sobre a temática (GOMES, 2007; 2010; VESTENA, 2011 *apud* RAYMUNDO, 2015).

Segundo Gomes (2014), a moralidade é condição necessária, mas não suficiente, para trabalhar com os mais variados temas, dentre eles os ambientais, e que somente quando se desenvolver a cooperação, no qual o respeito se torna mútuo e a preocupação não é apenas consigo, mas com o outro (pessoa ou ambiente físico) e com toda a coletividade, é que se poderá desenvolver a moral ecológica.

Os estudos de Queiroz e Lima (2010) apontaram pesquisas de autores como Tognetta e La Taille (2008), Araújo (1999), Lima (2003; 2010; 2011), Chiapin (2005), Biaggio (1999) e

Minin e Lima (2010), que indicaram o potencial do uso de dilemas morais como instrumento de pesquisa para além da justiça, mas também sobre a ética, as virtudes, a bioética, a ecologia.

Considerando, em termos morais, a relação com a natureza, Kahn (1997; 1995) sugere o estudo do raciocínio ecológico moral durante todo o desenvolvimento humano, buscando identificar formas distintas desse, que variam conforme a faixa etária, o sexo, a cultura e o elemento da natureza investigado. Conforme Sampaio (2007), vários autores têm afirmado a importância de que se investigue, com mais profundidade, as relações entre aspectos afetivos, cognitivos e a moralidade. No Brasil, citam-se, como exemplos, os trabalhos de Ceconello e Koller (2000), Araújo (2000) e Lima (2004).

Kahn (1997; 1995) propôs a ética da conservação, que significa proteger e respeitar o ambiente, e expande o sentido do domínio tradicional da moralidade, até então limitado à justiça, ao cuidado e à virtude. Gomes (2007) buscou investigar se o desenvolvimento da noção de respeito ao meio ambiente, que chamou de “moral ecológica”, seria construído concomitantemente à construção da moralidade, pressupondo que a noção de respeito no domínio ecológico é a mesma que fundamenta a conquista da autonomia moral social.

Essa autora partiu da hipótese de que respeitar o meio ambiente envolve um juízo moral e, em seu estudo, estabeleceu três níveis para o desenvolvimento da noção de respeito ao meio ambiente (GOMES, 2007). No primeiro nível, não existe relação recíproca entre o homem e o ambiente, prefere-se um ambiente belo e/ou limpo. A criança não compreende o processo, ou seja, não é capaz de estabelecer uma relação entre as suas ações no meio e as consequências futuras, predominando a atemporalidade. No segundo nível, as relações recíprocas entre homem e ambiente são locais, pontuais e parciais e se estabelecem a curto prazo, a criança ainda apresenta uma visão harmoniosa em relação ao meio ambiente, mas há um início de entendimento do processo. No último nível, as relações de reciprocidade entre homem e ambiente são ampliadas. Percebe-se na criança um grande avanço do desenvolvimento da noção de respeito ao meio ambiente, pois, nesse nível, as repercussões das ações são consideradas a médio e longo prazo. Isso porque a criança já tem a ideia de processo, estabelecendo relação entre as atitudes realizadas no presente e suas consequências futuras.

Gomes (2007; 2010) concluiu que a construção da moral ecológica depende do domínio da moralidade e do conhecimento, que possibilita a abstração, característica do pensamento do estágio operatório formal piagetiano, que permite que as crianças e os adolescentes pensem no possível e nas repercussões dos atos praticados. Para ela, a moral ecológica obedece a um desenvolvimento psicogenético que é solidário ao desenvolvimento da

moralidade social, pois se fundamenta nos mesmos elementos constitutivos – respeito, regras, justiça, solidariedade, autonomia, liberdade, reciprocidade e cooperação.

Em virtude disso, tem-se discutido (RUIZ, VALLEJOS, 1999; ARAÚJO, 2000; VERDUCCI, 2000 *apud* SAMPAIO, 2007) cada vez mais a importância de que a educação moral passe a ser guiada por parâmetros que não enfatizem apenas um modelo puramente racional/cognitivista, mas que os aspectos afetivos possam ser englobados às propostas de intervenção. Vestena (2011) também ressalta a necessidade de que estudos futuros analisem a interferência da afetividade no processo de constituição do raciocínio moral ecológico, bem como avaliem a psicogênese do juízo moral ambiental. Para Knoop (*apud* CORNELL, 2008), nada será suficiente a não ser que as pessoas sejam ensinadas a amar. Pois é desse sentimento que derivam todos os outros, como respeito, generosidade, empatia, entre outros.

Diante do que foi exposto, o aprofundamento dos estudos, no âmbito do juízo ecológico moral, revela a importância da compreensão científica do desenvolvimento moral para a compreensão do desenvolvimento integral do ser humano, pois o futuro da humanidade pode depender dela.

### 3. A TOMADA DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Jean Piaget (1978) define a tomada de consciência como sendo a passagem da ação à sua conceituação, ou seja, da assimilação prática a uma assimilação por meio de conceitos. Portanto, para alcançarmos a tomada de consciência é necessário que ocorra a interação sujeito-objeto. Conforme as pesquisas de Piaget (1978), compiladas em seu livro *A tomada de consciência*, a tomada de consciência progressiva das ações passa por três níveis, porém observou-se grandes defasagens cronológicas entre esses níveis.

O primeiro nível de tomada de consciência é o da ação prática sem conceituação, “mas cujo sistema dos esquemas já constitui um saber muito elaborado” (PIAGET, 1978, p. 208). Nesse nível, os sujeitos passam por fracassos e êxitos na interação com o objeto, mas ainda não conseguem explicar o porquê desses acontecimentos. Somente relatam as sequências das ações realizadas por eles. Por vezes, ocorrem deformações inferenciais das próprias ações dos sujeitos, em que eles não compreendem corretamente os dados da observação da ação praticada. “Um exemplo típico em relação a esse problema é o da funda (Capítulo II), em que os sujeitos mais novos, embora já sabendo muito bem arremessar o projétil de forma tangencial, pensam tê-lo soltado em frente ao alvo.” (PIAGET, 1978, p. 200).

Essas deformações somente são consideradas pelo sujeito quando outro indivíduo o questiona sobre o ocorrido, promovendo uma reflexão, às vezes, sem conflitos com esquemas anteriores e, por vezes, com conflitos. Entretanto, desde o primeiro nível de tomada de consciência já se supõe uma conceituação, pois os êxitos práticos são decorrentes de coordenações de ações, mas em diferentes graus de consciência, devido a diferentes graus de interação. Os sujeitos constantemente constroem, reconstroem e ultrapassam a conceituação que foi adquirida no plano dos esquemas de ação, elaborando gradativamente as noções, ou seja, os dados de observação relativos à ação vão fornecer as informações essenciais sobre o objeto e, pouco a pouco, a explicação causal de seu comportamento (PIAGET, 1978).

O segundo nível da tomada de consciência é o da conceituação propriamente dita, que retira as informações referentes às ações práticas decorrentes das tomadas de consciência (PIAGET, 1978).

[...] a abstração empírica fornece, então, uma conceituação de certa forma descritiva dos dados da observação constatados nas características da ação, ao passo que a abstração refletidora extrai das coordenações da ação o necessário para construir as coordenações inferenciais que, no nível de conceito, permite ligar e interpretar esses dados de observação (PIAGET, 1978, p. 210).

Assim é que a conceituação se torna operatória, entretanto as estruturas que permitem isso permanecem inconscientes para o sujeito (PIAGET, 1978). Nesse nível, os sujeitos obtêm êxito na ação, pois coordenam as ações sucessivas devido a regulações motoras, como, por exemplo, no experimento da funda: girar a bola em círculos e depois soltar para atingir a caixa de papelão (alvo).

O terceiro nível é caracterizado pelas abstrações refletidas<sup>4</sup>, e ocorre entre os onze e doze anos (PIAGET, 1978). Nesse nível,

[...] o sujeito se torna capaz de teoria (fato de que abusam os responsáveis pelos programas de ensino) e não mais unicamente de raciocínios ‘concretos’, embora estruturados logicamente, e a razão dessa modificação é o seu novo poder de elaborar operações sobre as operações [...] (PIAGET, 1978, p. 211).

O progresso das abstrações faz com que os sujeitos sejam capazes de modificar as condições em suas experimentações e considerar os diferentes modelos possíveis para a explicação de um fenômeno, ocorrendo coordenações inferenciais. Assim, através desse processo contínuo de equilibração, desequilibração e reequilibração, segundo Piaget (1978), ocorre a construção do conhecimento, que leva às abstrações refletidas e, portanto, às tomadas de consciência.

Nesse sentido, espera-se que a educação desenvolva a tomada de consciência dos educandos, da mesma forma que a Educação Ambiental promova a tomada de consciência do meio ambiente. Entende-se por tomada de consciência ambiental “conseguir adaptar às estruturas cognitivas toda a relação complexa que envolve o meio ambiente, inclusive as relações políticas, econômicas e sociais e, com base nesta adaptação, ser capaz de se posicionar frente a questão ambiental de forma autônoma” (VESTENA; OLIVEIRA, 2016, p. 26).

A construção desse posicionamento ocorre mediante a mudanças de atitudes e valores para com o meio ambiente, sendo fundamental, na visão piagetiana, a interação com o meio. Assim sendo, é imprescindível compreender a relação criança-ambiente, possibilitar e intermediar essa interação (LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017). Nesse contexto, é importante que pais e professores instiguem e incentivem as crianças a refletirem sobre a coordenação de suas ações na produção de determinada conclusão, através de

---

<sup>4</sup> Abstração refletida, segundo Piaget (MONTANGERO; NAVILLE, 1998, p. 89-96), é um tipo de abstração reflexionante. A abstração reflexionante é a reflexão (ato mental de reconstrução e reorganização das ações) retirada não dos objetos, mas sim da coordenação de ações dos sujeitos sobre os objetos. Já a abstração refletida se refere às inferências extraídas das próprias coordenações de ações. A abstração reflexionante não está, necessariamente, acompanhada de tomada de consciência. A tomada de consciência é decorrente de uma abstração refletida.

questionamentos, visto que à medida que as crianças são indagadas, elas reveem o que pensam, impulsionando a tomada de consciência dos conceitos ambientais (STOLTZ, 2002).

Para que as intervenções sejam efetivas, é fundamental compreender como as crianças percebem, reagem e respondem às ações nas quais estão envolvidas (LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017). Entender como as crianças percebem o ambiente torna-se uma importante ferramenta no desenvolvimento de ações que possam garantir que as crianças sejam protagonistas sociais, buscando o fortalecimento de atitudes positivas em relação ao meio ambiente (LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017).

De acordo com Higuchi e Kuhnen (2008; 2011 *apud* LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017), a percepção ambiental é a resposta dos sentidos aos estímulos exteriores e à ação, necessária para a tomada de consciência dos sujeitos desde os primeiros anos de vida (FAGIONATTO, 2007, *apud* LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017). Em virtude disso, conforme Lacerda Júnior, Zacarias e Higuchi (2017, p. 127).

[...] é imprescindível considerar os estudos e pesquisas que buscam a percepção das crianças, dos seus conhecimentos sobre o ambiente, de como elas o veem e lidam com as questões que emergem da relação com o espaço. Tais aspectos são importantes elementos no levantamento de subsídios que auxiliem na elaboração de propostas para a melhoria dessas interações.

Pois, é a partir da tomada de consciência do ser humano pelo ambiente, que os sujeitos aprendem a integralizá-lo e a protegê-lo como extensão do seu próprio corpo (LOVATTO *et al.*, 2011).

## 4. METODOLOGIA

Este estudo terá uma abordagem quali-quantitativa, de natureza aplicada, a partir de uma pesquisa de levantamento através de um questionário estruturado realizado com uma amostra de estudantes. Entretanto, inicialmente, a pesquisa tinha sido planejada com base em uma metodologia qualitativa por meio de um estudo de caso, porém, em decorrência das considerações realizadas pela banca de qualificação e das adversidades das situações reais de pesquisa, foi necessário alterar a metodologia e a análise de dados.

Este capítulo abordará a descrição do método de pesquisa aplicado, os procedimentos éticos e metodológicos e o tratamento dos dados.

### 4.1 ABORDAGEM DA PESQUISA

Na presente pesquisa, utilizou-se uma combinação entre o processo dedutivo e o processo indutivo. Dedutivo devido às ações observadas pela pesquisadora no decorrer dos anos de trabalho como professora. Indutivo porque planejou-se um questionário para a coleta de dados e, posteriormente, foram analisados os resultados para verificar os padrões encontrados e estabelecer relações entre as variáveis (GRAY, 2012).

Optou-se por uma pesquisa de natureza quali-quantitativa. Para Martins e Ramos (2013, p. 10 *apud* TEIXEIRA, 2015), “a pesquisa quantitativa atua em níveis de realidade onde existe a necessidade de extrair e evidenciar indicadores e tendências a partir de grande quantidade de dados”. Para os autores, essa abordagem trabalha a partir de dados que são filtrados, organizados e tabulados e que, com o uso de técnicas específicas, são transformados em informações a serem analisadas e discutidas a partir de um referencial teórico e, também, de outras pesquisas relacionadas ao assunto. “Os métodos de análise de dados que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas educacionais” e, ainda segundo Gatti (2004, p. 13 *apud* TEIXEIRA, 2015), “demandam esforço da reflexão do pesquisador para dar sentido ao material levantado e analisado”.

Os dados quantitativos da pesquisa dão uma descrição numérica de tendências de um grupo estudado. Os resultados oferecem subsídios e, assim, é possível conhecer a amostra pesquisada. Segundo Vianna (2003, *apud* TEIXEIRA, 2015, p.10), “diversas interações na sala de aula podem gerar questionamentos que pedem respostas quantificadas”.

Segundo, Gatti (2006) há poucos estudos quantitativos na área da educação. O Brasil não tem uma tradição sólida nesse tipo de pesquisa. Entretanto, alguns dos problemas educacionais necessitam de dados quantitativos para serem compreendidos, a fim de planejar

as ações de maneira eficaz. O analfabetismo é um exemplo em que o levantamento quantitativo se faz necessário (GATTI, 2006).

A autora salienta que o pouco uso desse tipo de metodologia se dá em virtude da dificuldade dos educadores em lidar “com medidas de um modo geral” (GATTI, 2006, p. 30). Um dos fatores que levam a isso é o fato de existirem poucas disciplinas no ensino superior que abordem o uso da estatística nas diferentes áreas de atuação ligadas à educação, acarretando limitações no seu uso e na leitura e interpretação de trabalhos que utilizam métodos quantitativos (GATTI, 2006). A partir dos dados quantitativos, obtêm-se informações reais e consistentes para serem discutidas e, por conseguinte, possibilitam a elaboração de políticas públicas para sanar os problemas trazidos à tona por esse tipo de pesquisa (GATTI, 2006).

Apesar dos escassos estudos quantitativos na área da educação, o presente trabalho utilizou uma abordagem quantitativa denominada pesquisa de levantamento, a fim de responder os objetivos propostos no estudo e identificar tendências manifestadas em uma população. Além disso, esse estudo configura-se também como transversal, uma vez que os questionários foram aplicados com grupos de estudantes de diferentes idades, num momento específico, no espaço e tempo atual de suas trajetórias de vida (COZBY, 2011).

#### **4.1.1 Pesquisa de levantamento**

A pesquisa de levantamento é um estudo para a obtenção de dados ou informações sobre as características, tendências ou as opiniões de determinado grupo de pessoas. Utiliza-se, como instrumento de pesquisa, um questionário realizado com representantes de uma população-alvo (FONSECA, 2002, p. 33 *apud* SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Entre as vantagens dos levantamentos, temos o conhecimento direto da realidade, além de economia e de rapidez, uma vez que o questionário foi aplicado em um curto espaço de tempo e sem que a rotina dos contextos pesquisados sofresse grandes alterações. Ainda, a obtenção de dados agrupados em tabelas possibilita uma riqueza na análise estatística (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Contudo, conforme Dal-Farra e Lopes (2013, p. 73), “a subjetividade é indissociável das práticas investigativas”, dado que são necessárias reflexões sobre as escolhas dos sujeitos.

O homem compreende porque interroga as coisas com as quais convive. Assim, não existirá neutralidade do pesquisador em relação à pesquisa, pois ele atribui significados, seleciona o que do mundo quer conhecer, interage e se dispõe a comunicar essas informações. Também não haverá ‘conclusões’, mas uma ‘construção de resultados’, visto que compreensões nunca serão definitivas (OLIVEIRA; LEITE FILHO; RODRIGUES, 2007, p.1).

É salutar lembrar que esta pesquisa se caracteriza como um estudo não representativo da população, uma vez que se analisou apenas uma amostra não significativa de cada universo. Ainda assim, a partir do conjunto particular de resultados obtidos, pode-se gerar proposições teóricas que sejam aplicáveis a outros contextos, o que Yin (1984, p. 39 *apud* ALVES-MAZZOTTI, 2006) denomina de “generalização analítica”.

#### **4.1.2 Contextualização do município e das Escolas**

A pesquisa foi realizada na cidade de Novo Hamburgo, no estado do Rio Grande do Sul/Brasil. Novo Hamburgo é uma cidade localizada na região metropolitana, distante da capital, Porto Alegre, 45 Km. Fundada por imigrantes alemães e italianos em 1824, Novo Hamburgo é considerada a maior cidade de origem alemã do Rio Grande do Sul. A população do município é de 246.452 (duzentos e quarenta e seis mil e quatrocentos e cinquenta e dois) habitantes, segundo estimativa do IBGE em 2018<sup>5</sup> e, devido a base econômica da cidade, é reconhecida com a “Capital Nacional do Calçado”.

Foram selecionadas duas escolas do município para a aplicação da pesquisa. Uma das escolas faz parte da rede pública de ensino, localizada na área rural do município - que totaliza quase 70% da área total da cidade, porém é habitada por apenas 2% da população do município - denominada “Escola 1”. A outra escola é integrante da rede privada de ensino, localizada na área urbana do mesmo município e foi denominada como “Escola 2”.

A Escola 1 oferece o Ensino Fundamental I e II, duas turmas de cada ano escolar, uma ocorrendo no turno da manhã e outra turma no turno da tarde. A metodologia da escola é baseada no sistema tradicional de ensino, guiada pelas diretrizes estabelecidas pelo município. A escola conta com biblioteca, refeitório, cozinha, quadra coberta, sala de informática e não possui laboratório de Ciências, apenas um microscópio que pode ser levado para a sala de aula, caso o professor julgar necessário. Não possui uma área verde, quase toda ela é de área construída e pavimentada, apenas um pequeno espaço destinado à horta, mas que não é um projeto contínuo da escola.

A Escola 2 oferece ensino desde a Educação Infantil ao Ensino Técnico, totalizando 763 (setecentos e sessenta e três) alunos, destes, 221 (duzentos e vinte e um) cursam o Ensino Fundamental II. O método de ensino propõe experiências de aprendizagem, por meio da solução de problemas, de forma criativa e inovadora, e da comunicação e intervenção em diferentes

---

<sup>5</sup> Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/novo-hamburgo/panorama>> Acesso em 16 dez. 2018.

contextos, usando as várias linguagens (oral, escrita, científica, digital, artística e corporal) através de um ensino personalizado. A escola conta com um amplo espaço de área construída e de área verde e recursos como salas de informática, sala conectada, laboratório de ciências, laboratório de fotografia, piscina, pracinha, campo de futebol, pista de atletismo, horta, estufa, espaço gourmet, entre outros.

No município há 92 (noventa e duas) escolas, entre públicas e privadas, que oferecem o ensino fundamental. Segundo o IBGE<sup>5</sup>, em 2017, haviam 27.844 (vinte e sete mil e oitocentos e quarenta e quatro) alunos matriculados no ensino fundamental. A média do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)<sup>5</sup> do município, avaliado em 2015, foi 4 para os anos finais do ensino fundamental, porém o índice da Escola 1, no mesmo ano, foi de 6,7<sup>6</sup>. A Escola 2 não realiza esta avaliação.

#### **4.1.3 Os sujeitos**

A escolha dos sujeitos deu-se de acordo com a idade, que é fator importante na escolha da amostra, uma vez que, conforme Wilson (1984), entre os treze e dezessete anos a maioria dos jovens adquire sentimentos de responsabilidade moral em relação ao bem-estar dos animais e à conservação das espécies e, conforme os estágios definidos por Piaget (2002), a criança atinge o estágio operatório-formal, no qual alcança seu nível mais elevado de desenvolvimento e torna-se apta a aplicar o raciocínio lógico a todas as situações a partir dos doze anos. À medida que uma série de condições psicológicas se estabelecem, como o raciocínio lógico e a reversibilidade, é alcançada a moral autônoma, entre onze e doze anos (PIAGET, 1996 *apud* GOMES, 2014).

Aproximadamente nessa mesma faixa etária, entre os onze e doze anos, os sujeitos estão no terceiro nível da tomada de consciência, em que é caracterizado pelas abstrações refletidas (PIAGET, 1978). Considerando, também, que estudantes na idade mencionada anteriormente são capazes de responder o questionário de maneira autônoma.

Em virtude disso, o questionário foi aplicado com todos os estudantes que cursam o Ensino Fundamental II (do sexto ao nono ano) das escolas participantes da pesquisa que estavam presentes no dia da aplicação do questionário. A distribuição do número de alunos e turmas pode ser verificada na tabela abaixo (Tabela 4).

---

<sup>6</sup> Disponível em <<http://idebescola.inep.gov.br/ideb/escola/dadosEscola/43092551>> Acesso em 16 dez. 2018.

Tabela 4 - Número de alunos por turma e por escola.

<b>Escolas</b>	<b>6° ano</b>		<b>7° ano</b>		<b>8° ano</b>		<b>9° ano</b>		<b>Total</b>
<b>Escola 1</b>	50 alunos		49 alunos		27 alunos		44 alunos		170
	M	F	M	F	M	F	M	F	
	31	19	29	20	20	7	22	22	
<b>Escola 2</b>	40 alunos		59 alunos		37 alunos		57 alunos		193
	M	F	M	F	M	F	M	F	
	21	19	36	23	24	13	33	24	
<b>SUB-TOTAL</b>	52	38	65	43	44	20	55	46	
<b>TOTAL</b>	90 alunos		108 alunos		64 alunos		101 alunos		363

**Fonte:** Elaborada pela autora (2018)

#### 4.1.4 O instrumento

A coleta de dados foi realizada através de questionário estruturado contendo questões fechadas e abertas. O questionário é composto por 19 (dezenove) questões. Dessas, 5 (cinco) são questões fechadas do tipo ordinal; 1 (uma) é fechada do tipo binária; e 13 (treze) são questões abertas. O questionário foi aplicado pelos professores de Ciências das turmas, de suas respectivas escolas e em suas salas de aula. Os estudantes tinham a possibilidade de tirar as dúvidas com o professor. O tempo de aplicação foi de aproximadamente cinquenta minutos. Os questionários foram aplicados no período entre agosto e setembro de 2018.

Neste questionário foi identificada a frequência do contato dos participantes com o meio ambiente ao longo da vida, seus sentimentos em relação à natureza, a influência dos pais, da escola e da mídia na promoção da reflexão sobre os problemas ambientais, suas atitudes ambientais, entre outros itens relacionados (apêndice A). Para a construção das questões do questionário foram utilizados como base os estudos relacionados à área.

Algumas das questões foram inspiradas em diferentes escalas aplicadas para mensurar a relação do ser humano com a natureza: a Escala de Conectividade com a Natureza (CNS), a Escala de Inclusão do Eu na Natureza (INS), Escala de Afinidade Emocional com a Natureza (EAN ou EATN), a Escala de Amor e Cuidado com a Natureza (LCN), a Escala do Novo Paradigma Ambiental (NEP), validadas por diversos autores como Schultz (2002), Mayer e Frantz (2004), Kaiser; Oerke e Bogner (2007), Muller, Kals e Pansa (2009), Perkins (2010),

Lassen (2012), Tam (2013). Outras questões foram elaboradas com base nas perguntas utilizadas na pesquisa de Biaggio *et al.* (1999). Ainda, a própria autora, considerou importante acrescentar novas questões para compor a análise de acordo com os objetivos previstos.

#### 4.2 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Todos os participantes desse estudo foram informados sobre o projeto, os seus objetivos pretendidos e a metodologia a ser utilizada, cumprindo assim com as questões éticas da pesquisa. Os participantes receberam um termo de consentimento informado (apêndice B), que os pais e os alunos participantes assinaram, formalizando as informações expostas verbalmente. Tal termo proporciona a possibilidade de escolha sobre participar ou não da pesquisa, ressaltando o caráter privado e sigiloso das informações fornecidas pelos participantes, incluindo as suas identidades.

#### 4.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados quantitativos foram tabulados no Excel e, a partir das frequências das respostas, foram construídos gráficos para a observação geral inicial das informações obtidas nos questionários. As questões abertas não foram tabuladas, entretanto, utilizou-as para entender o perfil dos estudantes. Os dados tabulados foram exportados para o software SPSS, para realizar a análise estatística. Os testes utilizados para essas análises foram testes não-paramétricos, devido as respostas serem dadas através de escalas ordinais e binárias (variáveis qualitativas), e não de distribuição normal (variáveis quantitativas).

Os dados dos testes não-paramétricos são classificados em postos ou posições (ranks) e comparados sem que haja a necessidade de seguirem um padrão específico de distribuição. Por esta razão, os testes não-paramétricos são também conhecidos como testes de distribuição livre (SIEGEL, 1975). Os testes não-paramétricos são definidos de acordo com o nível de mensuração e o número de grupos que se pretende relacionar. Em virtude disso, os testes utilizados nesta pesquisa são: Qui-Quadrado, Spearman, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis.

O teste Qui-Quadrado é utilizado quando se deseja comparar um grupo observado com um grupo esperado de frequências, não necessariamente do mesmo tamanho. Esse teste não tem equivalente nos testes paramétricos (SIEGEL, 1975).

O coeficiente de correlação de Spearman é uma medida de associação que é capaz de ordenar, isto é, determinar os postos dos dados obtidos e mede qual a intensidade da relação

entre duas variáveis. O teste de Spearman é o equivalente da correlação de Pearson nos testes paramétricos (SIEGEL, 1975). Como classificação do grau de correlação, ou seja, da força entre as variáveis, utilizou-se o seguinte parâmetro: fraco quando  $0 < r < 0,4$ ; moderado quando  $0,4 < r < 0,7$  e forte quando  $0,7 < r < 1,0$ . Foram consideradas correlações com significância estatística as que apresentaram  $p \leq 0,05$  e grau de correlação moderado ou forte (SIQUEIRA; TIBÚRCIO, 2011).

O teste Mann-Whitney é utilizado para comprovar se dois grupos independentes foram, ou não, extraídos da mesma população. Esse teste compara a mediana entre dois grupos. Seu equivalente nos testes paramétricos é o teste t, para amostras independentes (SIEGEL, 1975).

Por fim, o teste Kruskal-Wallis (análise de variância de uma classificação por postos) é utilizado para definir se as diferenças entre as amostras significam diferenças efetivas entre as populações, ou se representam apenas variações casuais, que podem ser esperadas entre amostras aleatórias de uma mesma população. Esse teste é equivalente a ANOVA dos testes paramétricos (SIEGEL, 1975).

Para avaliar se as diferenças encontradas não são ao acaso, considerou-se significativa quando o valor de p encontrado foi menor ou igual a 0,05 ( $p \leq 0,05$ ) (SOARES; SIQUEIRA, 1999). Entretanto, é importante ressaltar que a significância estatística não tem o mesmo sentido de significância prática, isso porque um resultado pode ser estatisticamente significativo e não ser relevante (KENDALL, 1999; TALLMADGE, 1977 *apud* LOUREIRO; GAMEIRO, 2011). Assim, se a amostra for pequena, as associações moderadas ou até mesmo fortes podem ser consideradas não significativas, contudo, em grandes estudos epidemiológicos, conforme Wagner (1998), até mesmo as associações fracas atingem facilmente valores de  $p = 0,001$ . Em virtude disso, os resultados serão analisados de maneira cuidadosa e crítica, apontando tendências e não fazendo generalizações.

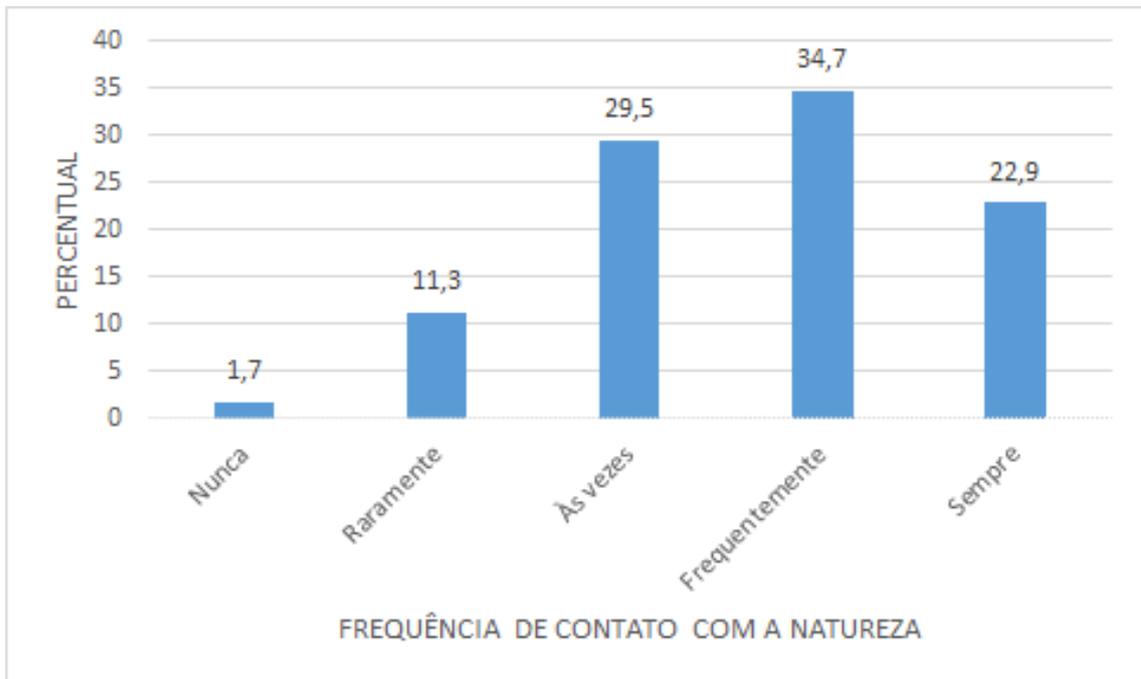
## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A apresentação dos resultados será de acordo com a ordem dos objetivos estabelecidos pela pesquisa e agrupados por tema semelhante e não conforme a sequência que as questões estão dispostas no questionário. Inicialmente serão abordados os dados das frequências das respostas gerais, as associações entre escolas e entre os anos escolares e, posteriormente, serão exploradas as relações entre as respostas dos estudantes quanto às diferentes questões, a fim de responder aos objetivos propostos pelo trabalho.

### **5.1 CONTATO E CONEXÃO COM A NATUREZA**

Para inferir a regularidade do contato com o ambiente natural durante a vida dos estudantes, os participantes da pesquisa marcaram a frequência com que tinham contato direto com a natureza (questão dois). Solicitou-se que eles indicassem uma das opções entre “nunca, raramente, às vezes, frequentemente ou sempre”. Para essas questões, convencionou-se com os participantes da pesquisa que “raramente” significava “poucas vezes durante o ano”, que “às vezes” referia-se a “algumas vezes no mês” e que “frequentemente” expressava “algumas vezes por semana”. Verificou-se que, em geral, a maioria dos participantes da pesquisa têm contato frequente com a natureza, pois 34,7% marcaram “frequentemente” e 22,9% indicaram “sempre”, conforme mostra a figura 1.

Figura 1 - Frequência geral de contato com a natureza.

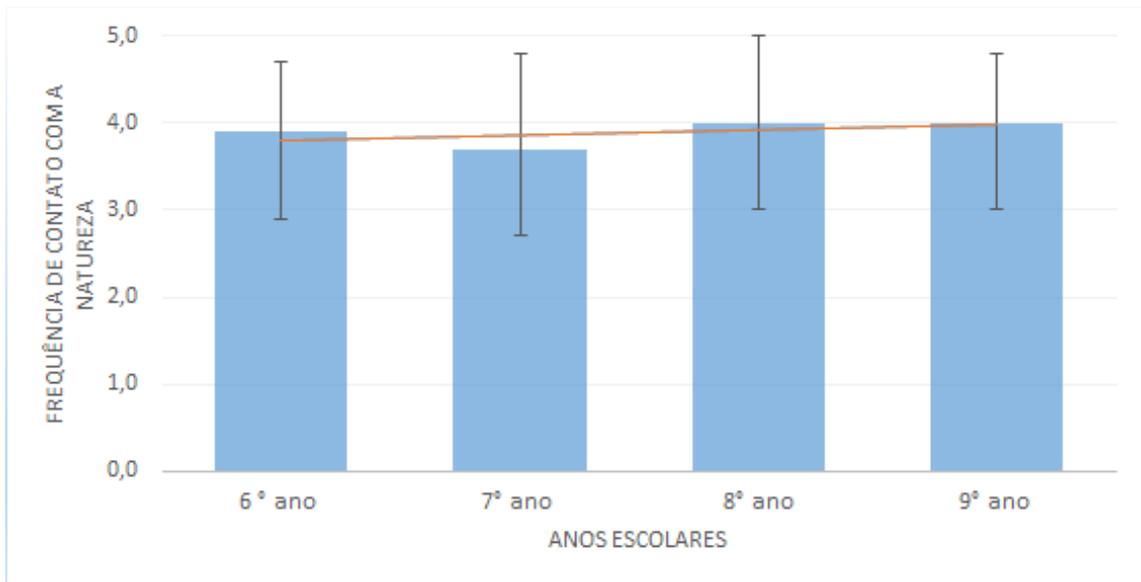


Fonte: Elaborada pela autora (2018)

Uma das hipóteses para esse resultado é de que 29,5% dos estudantes da Escola 2 residem em apartamentos e apenas 1,2% dos estudantes da Escola 1 moram nesse tipo de residência. A maioria dos estudantes da Escola 1 moram em casas com pátio amplo ou em sítios na área rural da cidade, ou seja, o contato é frequente, mas não, necessariamente, intencional.

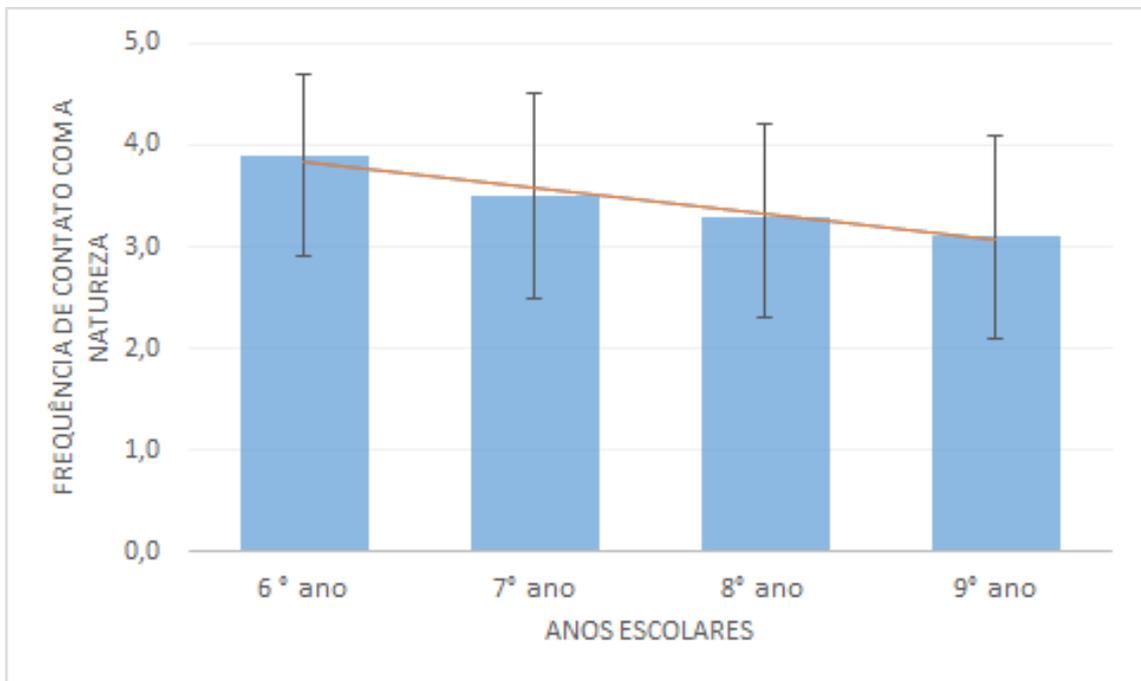
Ao analisar a frequência de contato de acordo com os anos escolares, 6º, 7º, 8º e 9º anos, observa-se que, na Escola 1, o contato com a natureza mantém-se constante, com um pequeno aumento do 6º ano para o 9º ano (Figura 2). Entretanto, na Escola 2 (Figura 3), há uma tendência estatisticamente significativa, conforme o teste de Kruskal-Wallis ( $X^2(3) = 15,463$ ;  $p = 0,001$ ), de redução desse contato à medida que avançam os anos escolares.

Figura 2 - Frequência de contato com a natureza relatada pelos estudantes da Escola 1.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A frequência 1,0 indica “nunca”; a frequência 2,0 indica “raramente”; a frequência 3,0 indica “às vezes”; a frequência 4,0 indica “frequentemente”; e a frequência 5,0 indica que o contato com a natureza ocorre “sempre”.

Figura 3 - Frequência de contato com a natureza relatada pelos estudantes da Escola 2.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A frequência 1,0 indica “nunca”; a frequência 2,0 indica “raramente”; a frequência 3,0 indica “às vezes”; a frequência 4,0 indica “frequentemente”; e a frequência 5,0 indica que o contato com a natureza ocorre “sempre”.

A partir desses resultados, exploram-se algumas hipóteses para essa redução do contato com a natureza com aumento da idade. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental II, os

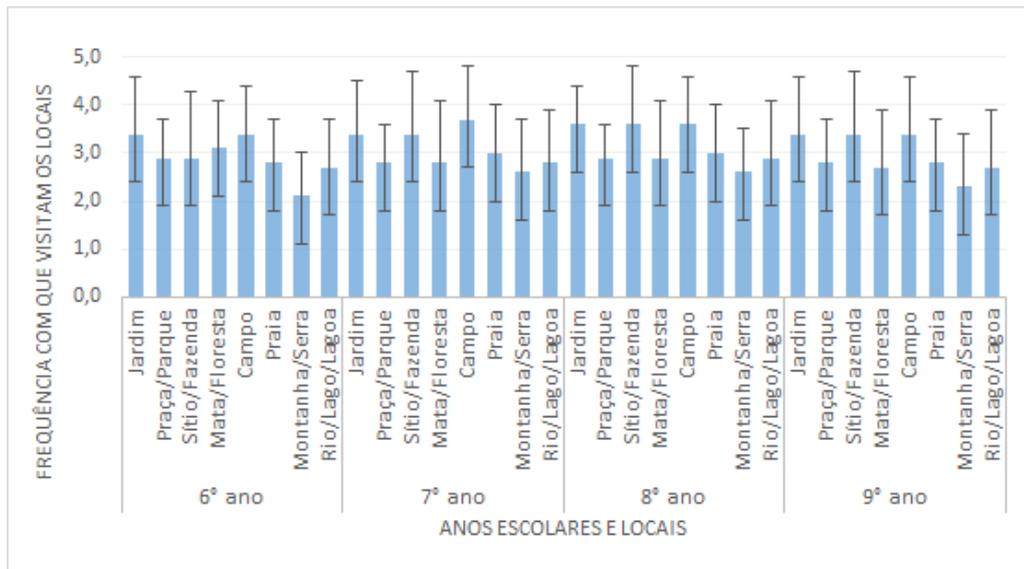
alunos ainda mantêm o interesse pelo correr e brincar em áreas abertas e/ou verdes, e seus pais os levam até esses locais, caso não tenham a possibilidade em sua própria casa ou não queiram, mas com o aumento da idade, os interesses modificam-se, reduzindo o ato de brincar. Conforme Freitas (2013), o ato de brincar, nos últimos vinte ou trinta anos está desaparecendo lentamente, principalmente devido aos “mais diferentes tipos de telas e aparelhos eletrônicos que convidam as crianças a ficar em casa, desfrutando de um ócio idealizado e dirigido por adultos” (FREITAS, 2013, p. 55-56).

A maioria dos estudantes da Escola 1 relatam que têm contato com a natureza na sua própria casa ou dos seus familiares. Entretanto, na Escola 2, a maioria dos estudantes têm o contato com a natureza na Escola onde estudam.

Essa restrição pode ser devido a vários motivos. Pode ser um indicativo de que há poucas áreas naturais na cidade ou ainda, que os pais tenham medo ou insegurança de permitirem que seus filhos brinquem em uma área aberta (LACERDA JUNIOR; ZACARIAS; HIGUCHI, 2017), ou talvez porque em sua infância também não lhes foi proporcionado esses momentos de contato com a natureza e não o consideraram importante para seus filhos. Também pode ser devido à intensa rotina dos pais que o contato físico das crianças com a natureza está ficando cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais e, muitas vezes, como visto na pesquisa, ocorrendo de maneira não proposital ou somente na escola onde as crianças estudam.

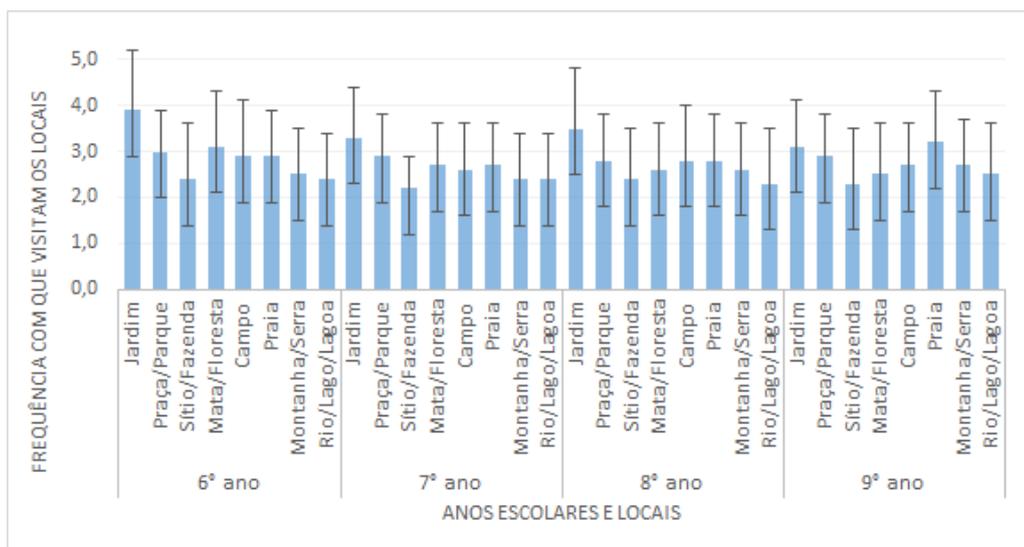
Para identificar quais os tipos de lugares que os estudantes mais frequentam, analisou-se os resultados da questão cinco, na qual os participantes marcaram com qual frequência visitam lugares como um jardim, uma praça, um sítio, etc. (Figura 4 e Figura 5).

Figura 4 - Frequência que os estudantes da Escola 1 visitam os diferentes lugares.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A frequência designada pelo número 1 indica que os alunos “nunca” visitam o local; 2 - raramente; 3 - às vezes; 4 - frequentemente; 5 - sempre.

Figura 5 - Frequência que os estudantes da Escola 2 visitam os diferentes lugares.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A frequência designada pelo número 1 indica que os alunos “nunca” visitam o local; 2 - raramente; 3 - às vezes; 4 - frequentemente; 5 - sempre.

Portanto, na Escola 1, os locais mais visitados são os jardins, sítio/fazenda e campo, possivelmente por serem locais que compõem suas residências, e o menos frequentado é montanha/serra. Já na Escola 2, em todos os anos escolares – exceto no 9º ano, em que é a praia o local mais frequentado – o local visitado com maior frequência é o jardim e o menos frequentado é sítio/fazenda.

Em uma pesquisa de 2011<sup>7</sup>, solicitada pela *The Nature Conservancy*, com 602 crianças com idades entre 13 e 17 anos, revelou que as crianças vivenciam a natureza principalmente com os amigos (79%), seguido pelos pais (46%) e irmãos e irmãs (44%). Ainda, a mesma pesquisa mostra que as crianças passam muito tempo envolvidas com eletrônicos, 88% relatam que usam o computador todos os dias e apenas 11% das crianças relataram visitar um parque local ou área natural, quase todos os dias. As crianças informaram que os sentimentos de desconforto (insetos, calor, etc), falta de transporte para áreas naturais e falta de áreas naturais perto de casa foram as três principais razões pelas quais passam pouco tempo na natureza.

Na Escola 1 não se obteve diferenças relevantes quando comparados os locais entre os anos escolares. No entanto, na Escola 2, obteve-se diferença estatisticamente significativa, indicando que, no 6º ano, estão os alunos que mais frequentam jardins ( $X^2(3) = 12,316$ ;  $p = 0,006$ ) e mata/floresta ( $X^2(3) = 8,061$ ;  $p = 0,045$ ). Isso, provavelmente, é devido a participarem de um projeto extracurricular no contraturno, chamado “Aventuras na Natureza”, no qual realizam diferentes atividades na mata e no pátio da própria Escola. Porém, esse é o único projeto citado pelos alunos da Escola 2, quando questionados se participam de alguma atividade relacionada ao meio ambiente no contraturno escolar, na questão doze.

Nessa mesma questão, obteve-se a maioria das respostas negativas, ou seja, os alunos, em geral, não participam de atividades extracurriculares ligadas à natureza. Além do projeto “Aventuras na Natureza” citados pelos estudantes da Escola 2, alguns estudantes da Escola 1 disseram participar de projetos oferecidos pelo “Mais Educação”. Também se obteve respostas como: “*nossa turma não faz, somente os pequenos*”. Essas respostas revelam a escassez de projetos que abordem questões ambientais, que proporcionem aos alunos o contato direto com o meio natural e promovam reflexões necessárias e urgentes nos dias atuais.

A percepção dos estudantes, a respeito de suas relações com a natureza, foi verificada, inicialmente, na questão quatro, em que os alunos marcaram o quanto se identificavam com cada uma das seis afirmações apresentadas. Em geral, os alunos demonstram, a partir das suas respostas, que a proximidade com a natureza é importante para o seu bem-estar (43,5% dos estudantes marcaram que se identificam muito com essa afirmação); 31,4% dos estudantes marcaram “me identifico” na afirmação: “sinto-me ‘em casa’ quando estou na natureza”; na afirmação “sinto um amor profundo pela natureza” 35% dos estudantes marcaram a opção “neutro”; 43,8% dos alunos se identificam muito com a afirmação: “proteger natureza é

---

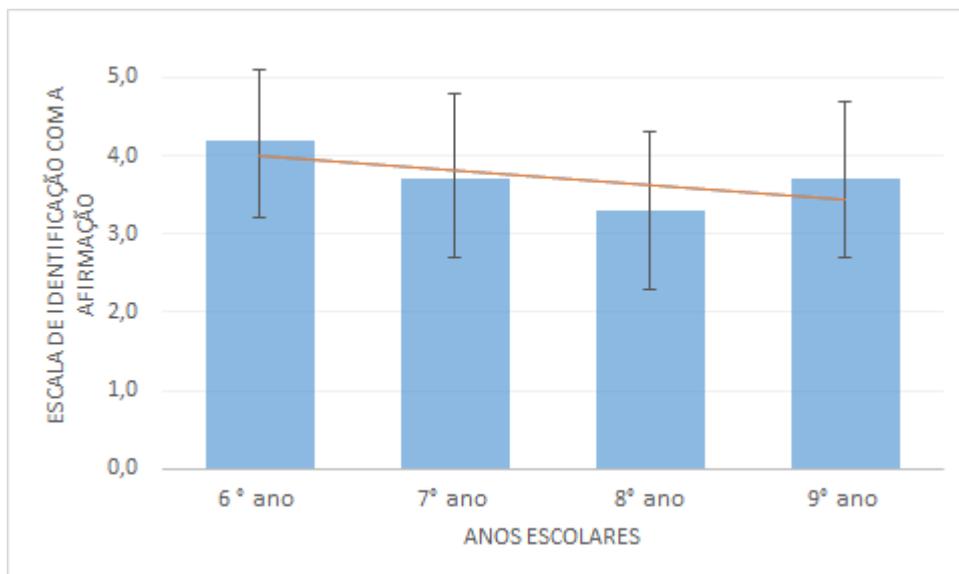
<sup>7</sup> Disponível em: <<https://www.childrenandnature.org/wp-content/uploads/2015/04/CECCNNWorldwideResearch.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

importante para mim”; já o sentimento de interconexão com a natureza, 38,6% marcaram “neutro”; e, por fim, 34,4% dos alunos apontaram que se identificam com a frase “eu gosto de aprender sobre a natureza”. Portanto, esses resultados apontam que, em geral, os participantes da pesquisa têm sentimentos favoráveis em relação à natureza.

Contudo, há uma diferença estatisticamente significativa entre as duas escolas nas respostas da afirmação 4.1 ( $U = 13405,5000$  e  $p = 0,001$ ) e da afirmação 4.5 ( $U = 14374,500$  e  $p = 0,034$ ), verificada ao realizar o teste Mann-Whitney. As respostas da Escola 1 demonstram que seus alunos parecem ter mais afinidade com a natureza, apresentando maior identificação com as afirmações, ou seja, têm uma relação topofílica com a natureza, talvez por viverem mais próximos dela construíram laços afetivos.

Entretanto, esses laços afetivos não parecem se manter. Ainda sobre a questão quatro, a partir do teste Kruskal-Wallis ( $X^2(3) = 7,841$ ;  $p = 0,049$ ) pode-se verificar, ao comparar as duas escolas, que, à medida que avançam os anos escolares, os alunos se identificam menos em proteger a natureza (questão 4.4). A mesma tendência ocorre na questão 4.6, em que os alunos, no decorrer da progressão dos anos escolares, relatam que gostam menos de aprender sobre a natureza ( $X^2(3) = 10,804$ ;  $p = 0,013$ ). Isso ficou mais evidente na Escola 1 ( $X^2(3) = 16,648$ ;  $p = 0,001$ ), conforme mostra a Figura 6.

Figura 6 - Respostas em relação a afirmação 4.6 “Eu gosto de aprender sobre a natureza” dos alunos da Escola 1.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A escala de identificação segue a numeração 1 - “Não me identifico nem um pouco”; 2 - “Não me identifico”; 3 - Neutro; 4 - “Me identifico”; 5 - “me identifico muito”.

Como citado anteriormente, parece que, assim como o contato direto com a natureza, o interesse dos estudantes pelo meio do qual são parte integrante, reduz com o decorrer dos anos. Além disso, essa tendência indicada na questão quatro, pode expor alguns

questionamentos em relação à organização das diretrizes curriculares das escolas, assim como dos conteúdos programáticos. Em geral, no 6º e no 7º ano, os planos de estudos propõem abordar os seres vivos e suas relações, no 8º ano o principal assunto é o corpo humano e no 9º ano são abordados os conceitos básicos de química e física. Dessa forma, os assuntos abordados, conforme o avanço dos anos escolares, são mais distantes dos conceitos de ecologia, e a Educação Ambiental fica restrita a projetos e ocasiões especiais. As relações entre o cotidiano, as curiosidades pessoais dos alunos e o que está sendo trabalhado em sala de aula tornam-se distantes, agravando mais ainda se forem abordados de forma fragmentada e desconectada, conforme relatam Santinelo, Royer e Zanatta (2016).

Dando continuidade na investigação da percepção dos estudantes a respeito de suas relações com a natureza, a questão seis interroga se os alunos têm medo de algum ser vivo. Muitos estudantes responderam que têm medo de insetos, aracnídeos, anfíbios ou répteis. Porém chamou atenção a citação de medos de seres vivos que dificilmente encontrarão durante a sua vida, como onça e tubarão, ou que não são nativos do país, como leão, tigre, etc. Sugere-se que talvez esses medos sejam transmitidos oralmente entre familiares e amigos ou a partir de informações que recebem através dos meios de comunicação.

O professor Ângelo Machado, em sua pesquisa, ao questionar o que as crianças achavam da floresta, percebeu que muitas delas apontaram diferentes medos, conforme ele relata no livro “Educando para a Conservação da Natureza: sugestões de atividades em Educação Ambiental” (MERGULHÃO; VASAKI, 2002), no subcapítulo “Quem tem medo do lobo mau? Questionando os valores relacionados à natureza”. Segundo ele, as “canções de ninar têm bicho papão” (p. 46), as cantigas de roda mais tradicionais têm trechos que amedrontam as crianças. Além disso, os pais assustam seus filhos para não ultrapassar os limites designados por eles, mas é papel da Educação Ambiental desmistificar essas informações, erradas ou exageradas, pois segundo Sobel (1996 *apud* McKNIGHT, 2010), o medo pode, futuramente, criar barreiras para o desenvolvimento da empatia em relação ao meio ambiente.

Outra resposta que chamou atenção na presente pesquisa foi “Não tenho medo de nenhum ser vivo, porque eu não farei nenhum mal para eles e tenho certeza que eles também não farão mal para mim”, demonstrando respeito à vida. Alguns poucos alunos relataram que não têm medo de nenhum ser vivo, talvez por não quererem assumir algum medo ou talvez por não serem expostos ao ambiente natural ou, ainda, realmente não tenham medo de nenhum ser vivo. Por fim, algumas respostas apontaram que o único ser vivo temido é o ser humano. Isso

pode indicar a insegurança relativa à violência ou o reconhecimento dos impactos ambientais gerados pelas ações humanas.

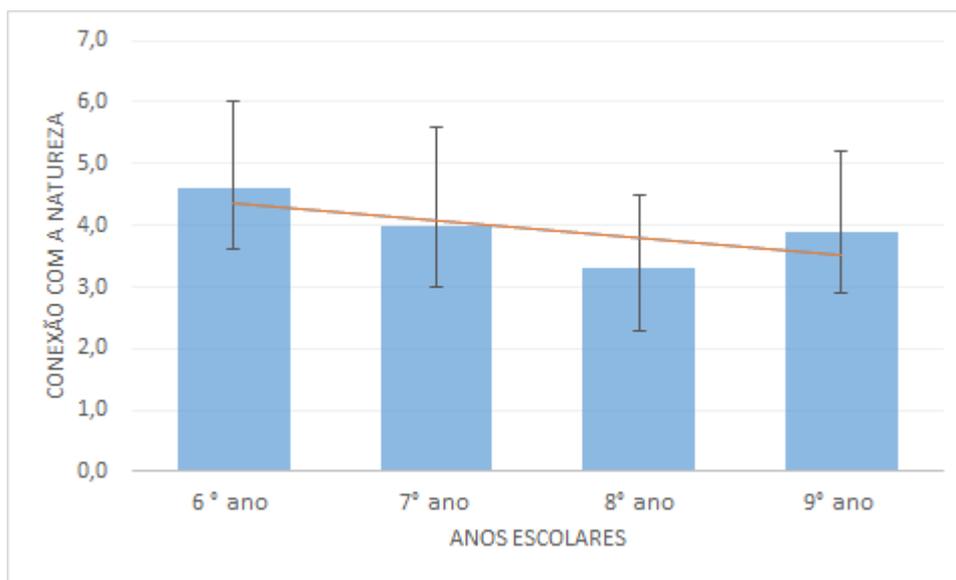
Também se instigou os estudantes a olharem a paisagem a sua volta e refletirem o que mais e o que menos lhes agrada (questão quinze). Itens isolados que compõem o ambiente natural foram os mais citados entre o que mais agrada os alunos. Entre o que menos agrada estão a poluição, o lixo, o desmatamento. Conforme Santos e Machado (2006), isso se deve a uma abordagem científica reducionista, que nos levou a contemplar a natureza e a valorizar seus elementos isoladamente, como se não fizessem parte de um todo altamente conectado, além de não considerar o homem como parte integrante dessa totalidade.

Quando perguntado para os estudantes para qual local vão quando estão chateados (questão dezesseis), quase a totalidade dos estudantes da Escola 2 relataram que vão para o seu quarto, pois é onde dizem ter privacidade. Na Escola 1, obteve-se maior diversidade de respostas, além do quarto, foi citado o jardim/quintal, uma árvore, o galpão. Isso, possivelmente por morarem em espaços mais amplos e, conseqüentemente, terem maiores possibilidades de escolhas de lugares.

Por fim, questionou-se o quão fortemente os alunos sentem-se conectados com a natureza. A escala proposta para eles continha uma série de sete círculos sobrepostos identificados como "eu" e "natureza", e solicitou-se que os estudantes circulassem a imagem que melhor descrevesse o seu relacionamento com o ambiente natural. Os alunos marcaram com maior frequência a quarta imagem (25,3%) e a terceira imagem (24,2%).

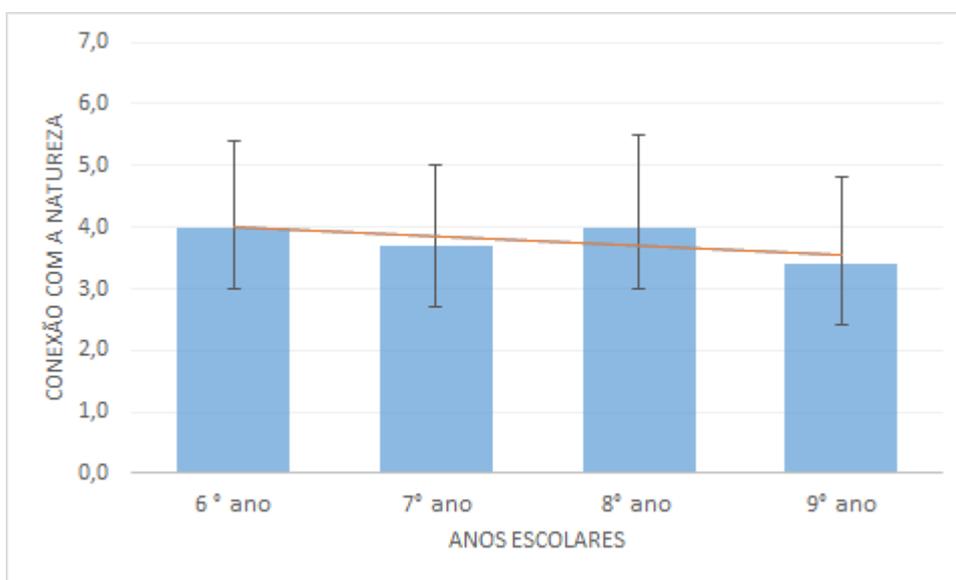
Obteve-se diferença estatisticamente significativa entre as respostas das duas escolas, conforme o teste Mann-Whitney ( $U = 14428,500$ ;  $p = 0,043$ ). Também se verificou a redução da conexão com a natureza, à medida que avançam os anos escolares em ambas escolas, (Figura 7 e Figura 8) confirmada ao realizar-se o teste Kruskal-Wallis ( $X^2(3) = 11,058$ ;  $p = 0,011$ ). Entretanto, na Escola 1 essa redução é estatisticamente mais significativa ( $X^2(3) = 13,824$ ;  $p = 0,003$ ).

Figura 7 - Percepção de conexão com a natureza dos estudantes da Escola 1.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A escala de conexão possui sete imagens, sendo que a número 1 representa o maior afastamento do ser humano com a natureza e o número 7 representa o maior nível de conexão com a natureza.

Figura 8 - Percepção de conexão com a natureza dos estudantes da Escola 2.



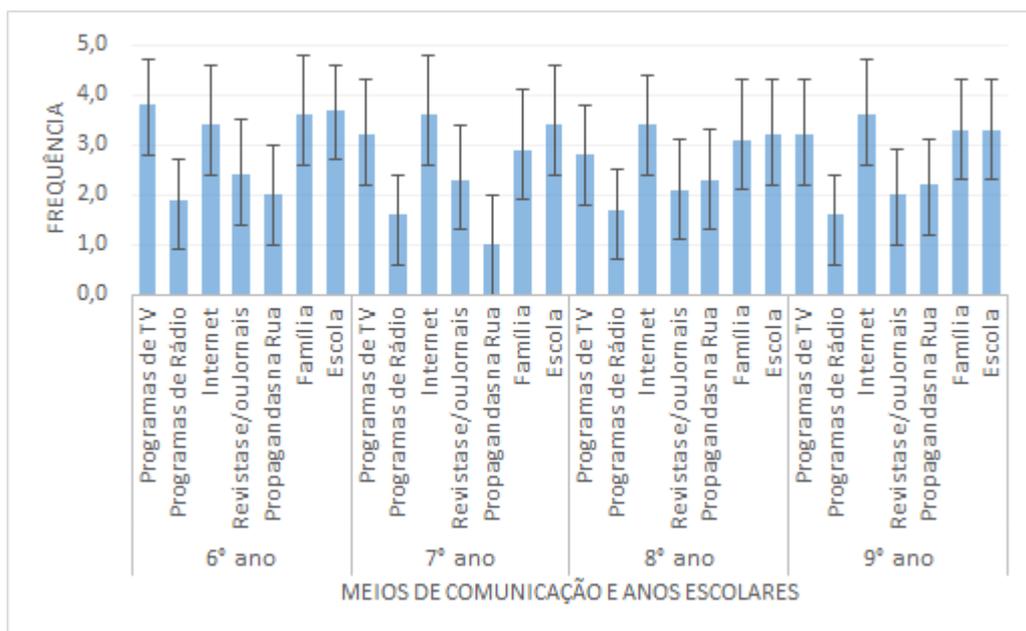
**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A escala de conexão possui sete imagens, sendo que a número 1 representa o maior afastamento do ser humano com a natureza e o número 7 representa o maior nível de conexão com a natureza.

Dessa forma, apesar dos estudantes da Escola 1 estarem em contato com a natureza frequentemente em suas casas, somente esse contato direto com a natureza parece não ser suficiente para construir um sentimento de conexão duradouro.

## 5.2 INFORMAÇÕES, CONHECIMENTO AMBIENTAL E PERFIL ECOLÓGICO

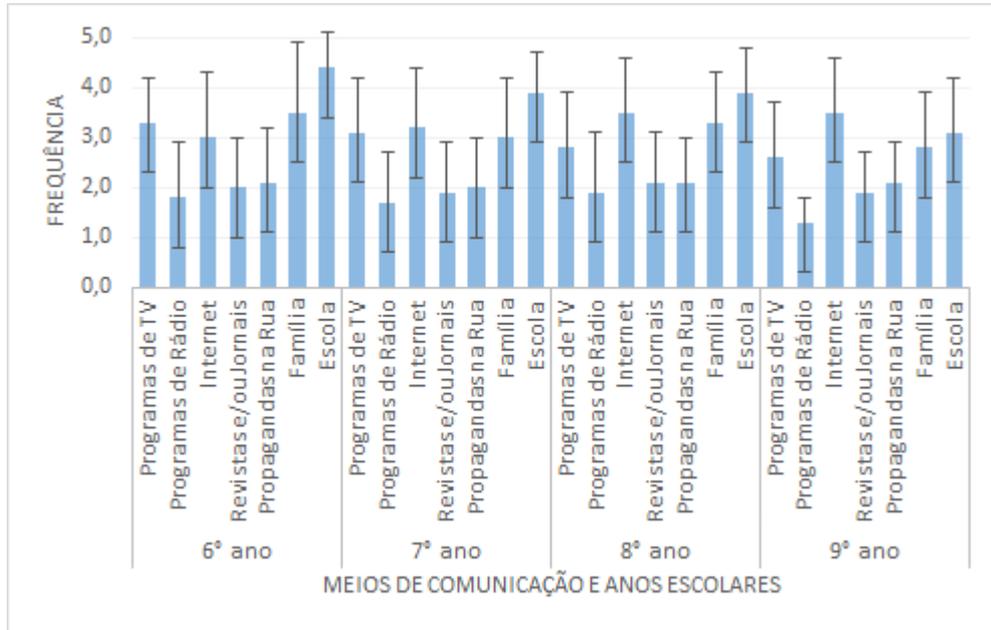
A fim de identificar quais as principais fontes de informação sobre o meio ambiente, o conhecimento dos estudantes e traçar um perfil do grupo de alunos estudados, fez-se alguns questionamentos. A questão oito buscou verificar quais as principais fontes que os alunos mais observam/recebem informações sobre os cuidados com o meio ambiente, como televisão, rádio, internet, família, escola, etc. Na Escola 1, os alunos indicam observar informações sobre o meio ambiente predominantemente através de programas de TV, da internet e da escola (Figura 9). Entretanto, na Escola 2 os dados apontam que a escola é o local onde os alunos mais frequentemente obtêm informações sobre o meio ambiente, seguido pela internet e família (Figura 10). Em ambas escolas, os locais onde menos observam informações sobre o meio ambiente é a partir de programas de rádio, revistas/jornais e propagandas na rua.

Figura 9 - Meios de comunicação em que os alunos da Escola 1 observam informações sobre os cuidados com o meio ambiente.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A frequência designada pelo número 1 indica que os alunos “nunca” observam informações naquele meio de comunicação indicado; 2 - raramente; 3 - às vezes; 4 - frequentemente; 5 - sempre.

Figura 10 - Meios de comunicação em que os alunos da Escola 2 observam informações sobre os cuidados com o meio ambiente.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). A frequência designada pelo número 1 indica que os alunos “nunca” observam informações naquele meio de comunicação indicado; 2 - raramente; 3 - às vezes; 4 - frequentemente; 5 - sempre.

Ao realizar a comparação geral entre os anos escolares, com base no teste Kruskal-Wallis, identificou-se significância estatística no 6º ano em relação aos outros anos escolares, em que a maioria dos estudantes observa informações sobre o meio ambiente através da televisão ( $X^2(3) = 22,700$ ;  $p = 0,000$ ), da escola ( $X^2(3) = 28,973$ ;  $p = 0,000$ ) e da família ( $X^2(3) = 13,163$ ;  $p = 0,004$ ), identificando os meios de comunicação mais frequentes entre os jovens desta faixa etária.

Ainda, no 7º ano, a televisão aparece como sendo um dos três meios de comunicação mais frequentes como transmissor de conhecimento de questões ambientais. No decorrer dos anos escolares, os meios de comunicação pelos quais observam as informações relativas ao meio ambiente modificam-se, e a internet adquire lugar de destaque, mantendo a escola como a segunda fonte de informação, seguida pela família, na Escola 1. Na Escola 2, a escola se mantém como maior origem de informação e a internet como segunda maior fonte, entretanto isso se inverte no 9º ano.

Salienta-se, a partir desses dados, a importância da escola na construção do conhecimento sobre o meio ambiente. Atualmente, a informação está inteiramente na internet, por isso a escola necessita ir além de somente transmitir essas informações. É necessário que faça sentido na vida do estudante. Talvez esse seja um dos motivos pelos quais os alunos da Escola 2 tenham como referência a escola como maior fonte de informação e não a internet

(mesmo que todos os alunos tenham acesso à rede, seja em casa ou na escola), pois a metodologia da Escola 2 ultrapassa as informações através de aulas interdisciplinares e contextualizadas, focadas na resolução de problemas. Já na Escola 1, a metodologia é mais tradicional e fragmentada, focada em conteúdos, além de os alunos terem acesso mais restrito à internet (apesar de apontarem a internet como fonte de informação). Outra questão a ser salientada, a partir desta pesquisa, é a importância de saber pesquisar, escolher as fontes virtuais adequadas, ler, analisar as informações e transformá-las em conhecimento, além disso, é importante preocupar-se com o uso da internet sem supervisão, que pode ser um risco para os adolescentes.

Para compreender o conhecimento ambiental dos estudantes foram propostas algumas reflexões. Essas questões exploraram o conceito de natureza, a percepção do meio ambiente e as relações que os estudantes estabelecem entre diferentes esferas: ambientais, culturais, sociais, etc.

Na questão um do questionário, foi pedido que os estudantes refletissem sobre os conceitos de meio ambiente, de natureza e de ambiente natural, com o objetivo de verificar se, para eles, essas três expressões têm o mesmo significado ou não, e qual é o conceito que melhor descreve cada uma delas. A maioria das crianças entende que os três conceitos têm a mesma definição, porém não sabem descrevê-los, apenas citam elementos que os compõem, como árvores e pássaros, alguns poucos, integram o ser humano e a área construída como sendo parte do meio ambiente. Portanto, esses conceitos não estão claros para os alunos, o que também indica uma percepção fragmentada da natureza.

Todavia, é a partir dessas percepções e das interações dos sujeitos com o meio, que o indivíduo constrói a sua inteligência em um processo de equilibrações sucessivas das ações do sujeito sobre o objeto (PIAGET, 1975). Então, talvez o cotidiano desses estudantes esteja carente dessa interação sujeito-ambiente para que seja construído o conceito de natureza e outros conceitos relacionados às questões ambientais.

Quando solicitado que os estudantes descrevessem a situação atual do meio ambiente (questão treze), todas as respostas apontaram aspectos negativos do meio ambiente, como poluição, desmatamento, desrespeito. Eles não descreveram o meio ambiente, somente citaram itens. Talvez é o que escutam na escola, em suas residências e na mídia, ou o que observam em seu cotidiano, mas não são capazes de fazer relações e análises mais profundas da situação ambiental.

A questão dezessete verificou se os alunos relacionam o Rio dos Sinos, principal rio da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos e que abastece a cidade, à sua vida. A maioria dos alunos acredita que o rio não tenha relação com o seu cotidiano. Alguns dizem que “bebem água de poço artesiano” e que, por isso o Rio dos Sinos não tem influência direta em suas vidas. Assim como nas questões anteriores, percebe-se que os alunos não têm uma visão ampla do meio ambiente que os rodeia e não compreendem todas as relações entre os seres vivos e entre os seres vivos e os fatores abióticos, como água, solo, ar, etc.

É imprescindível tornar visível as mútuas relações entre os fatores ecológicos, sociais, culturais, econômicos, políticos, territoriais e éticos. Conforme Layrargues (2004 *apud* LOVATTO *et al.*, 2011), normalmente as coisas não são vistas de maneira conectada, ao contrário, estamos acostumados a fragmentá-las, separá-las, dividi-las, hierarquizá-las e isso parece natural. Entretanto, é possível propor estratégias metodológicas que permitam alcançar a visão do todo a partir de uma perspectiva transcendental (LOVATTO *et al.*, 2011).

Por fim, na questão onze questionou-se: “Em sua escola são trabalhados temas como poluição da água, lixo, desmatamento, abandono de animais, teste em animais, etc.? De que maneira essas questões são trabalhadas?” Muitos alunos relataram, principalmente da Escola 1, que não são trabalhados esses temas e, quando são, ocorrem de maneira expositiva ou através de pesquisas na internet. Alguns poucos alunos indicaram que esses temas são trabalhados em forma de discussões, debates, saídas de estudos, trabalhos em grupo. Não se identificou em nenhuma das respostas que esses temas são abordados em disciplinas diferentes de Ciências.

Essas respostas assinalam a escassez da Educação Ambiental nas escolas, que apesar de assegurada pela legislação vigente, não é abordada de forma aprofundada e de maneira a promover a construção de uma visão ampla e integrada acerca das questões relacionadas ao meio ambiente. Segundo Lima (2003), é necessário promover uma Educação Ambiental complexa, para que sejamos capazes de enfrentar a problemas igualmente complexos (LIMA, 2003).

A fim de verificar o perfil ecológico dos participantes da pesquisa, apresentaram-se duas questões. Uma delas, a questão sete, perguntou: “Você é da opinião que qualquer espécie deve continuar viva? Por quê?”. A maioria dos alunos responderam que “*sim, todas as espécies devem continuar vivas*” e apontaram diferentes justificativas para isso, como “*para manter o equilíbrio ecológico*”, “*pois fazem parte dos ciclos da natureza*”, “*porque são integrantes de cadeias alimentares*”, “*pois cada um tem seu nicho ecológico*”, etc.

Percebe-se que a maioria dos estudantes participantes da pesquisa compreendem a importância de todos os seres vivos, parecem entender que todos fazem parte de um sistema único, integrado, assumindo, em geral, um perfil ecocêntrico e outros biocêntricos em suas respostas. Poucos alunos demonstraram um perfil antropocêntrico, expondo que as “*espécies que podem causar algum prejuízo para os seres humanos*” ou que “*servem de alimento para os humanos*” não têm o direito de permanecerem vivas.

Outra questão para verificar o perfil ecológico indagava: “Você se considera responsável por algum dano à natureza?” (questão dezoito). Grande parte dos alunos não se considera responsável por algum dano, outros poucos relataram sobre os prejuízos causados na natureza devido aos resíduos sólidos que produzem em seu cotidiano. Em suas respostas, não citam nenhuma outra ação dos seres humanos como geradora de impactos ambientais.

Em virtude disso, entende-se que os alunos têm uma visão fragmentada do meio ambiente, os conceitos ecológicos não estão claros e demonstraram dificuldades em fazer relações entre as situações propostas. Reitera-se o papel fundamental da escola e, principalmente, da implantação de uma Educação Ambiental complexa nas instituições de ensino, proporcionando uma visão ampla, além de possibilitar estabelecer relações a partir de diferentes perspectivas sob uma mesma questão, sendo capazes de abstrair e projetar as consequências de suas ações.

### 5.3 AÇÕES EM PROL DO MEIO AMBIENTE

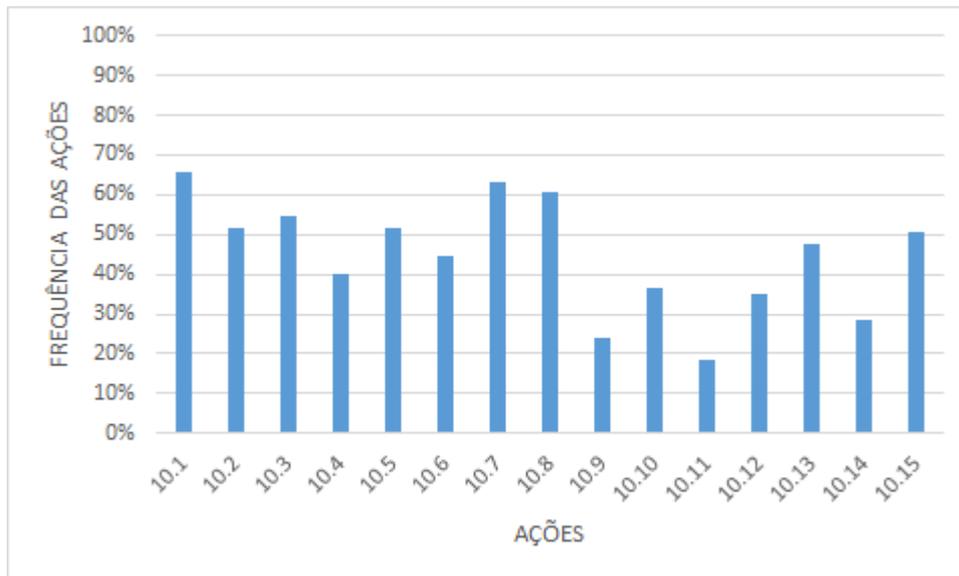
Com a finalidade de verificar quais são as ações de cuidado com o meio ambiente mais frequentes entre os estudantes, exploraram-se questões abertas e fechadas. A questão nove instigou a reflexão sobre as ações que o aluno e sua família praticam em relação ao meio ambiente a partir da seguinte pergunta “Você e/ou sua família faz/fazem alguma coisa para proteger o meio ambiente? O quê?” A maioria dos estudantes relata que não faz nada ou que somente separa o lixo, mas na questão posterior, marca vários itens. Também chama atenção o quanto não está claro para eles a diferença entre separação de resíduos e reciclagem, uma vez que confundem esses conceitos. Apesar de, certamente, conhecerem outras maneiras de proteger o meio ambiente, os alunos responderam somente ações relacionadas aos resíduos sólidos. Talvez por ser a primeira informação que lhes ocorreu no pensamento ou por ser a informação mais consolidada ou, ainda, por não estarem motivados para fazer outras relações e considerarem que uma resposta simples era o suficiente para responder à questão.

Essa questão levanta a também a hipótese de os resíduos sólidos serem um obstáculo epistemológico. Conforme Lopes (1993), o primeiro passo para a construção de novos conhecimentos é detectar quais são esses obstáculos que fazem com que o indivíduo permaneça no comum. Bachelard (1996) salienta que as verdades gerais, absolutas, que passam a ser intocáveis, impedem o avanço e o desenvolvimento do pensamento científico. Portanto, “é preciso cumprir o duplo e desafiador trabalho de valorizar os conhecimentos prévios do aluno, ao mesmo tempo que questioná-lo, desconstruindo os obstáculos epistemológicos que impedem o aprendizado” (LOPES, 1993, p. 330).

Para que isso ocorra, os professores, principalmente os docentes que atendem a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I, necessitam ter domínio de assuntos além de resíduos sólidos. Para que isso ocorra, é imprescindível a reestruturação do currículo de formação de professores, para que promova o entendimento acerca das questões relacionadas ao meio ambiente, desse modo, ampliando a possibilidade de os professores contextualizarem os temas discutidos em aula, favorecendo a adoção de uma postura interdisciplinar para levar os alunos a refletirem com criticidade sobre os conteúdos abordados (SANTINELO; ROYER; ZANATTA, 2016). Além disso, sugere-se que esses professores possam fazer parcerias com os professores especialistas na Área de Ciências Natureza e afins para que possam juntos planejar momentos que possibilitem a construção do conhecimento.

A questão dez buscou identificar as atitudes realizadas pelos estudantes e familiares em suas casas. Essa questão listava quinze atitudes em relação ao meio ambiente, na qual os alunos deveriam marcá-las caso realizassem tal ação (variável binária). Entre as ações marcadas com mais frequência estão “a separação de resíduos sólidos”, “possuem horta em casa” e “compram produtos orgânicos”, já entre as ações menos frequentes estão a “recusa do uso de sacolinhas plásticas” e a “escolha de embalagens que agridem menos o meio ambiente” (Figura 11).

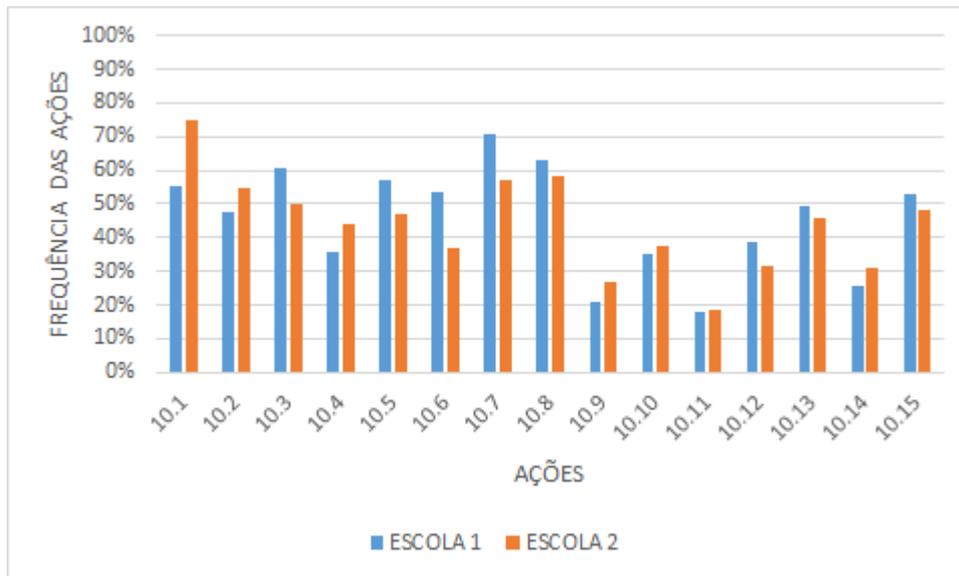
Figura 11 - Ações mais realizadas entre os estudantes.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Comparando as ações entre as duas escolas, verificou-se que algumas das ações ditas realizadas pelos alunos e suas famílias, apresentam diferenças estatisticamente mais significativas quando comparadas a outras atitudes (Figura 12). Na Escola 2, verificou-se que 75,1% das famílias realizam a separação dos resíduos sólidos, já na Escola 1, apenas 55,3%. Uma das hipóteses para esses dados é devido as famílias da Escola 1 colocarem os resíduos orgânicos direto na composteira ou na horta e, talvez, nem percebam que separam os resíduos orgânicos dos recicláveis. Na Escola 1, 60,6% dos alunos dizem que recolhem os resíduos sólidos de locais inadequados e na Escola 2, 49,7% dos alunos. Também na Escola 1, 57,1% dos alunos relatam que eles e suas famílias tomam banhos rápidos para economizar água, enquanto que na Escola 2, são 47,2%. Na Escola 1, 53,5% das famílias compram seus alimentos em feiras do produtor rural e 70,6% das famílias têm horta em casa. Na Escola 2, somente 36,8% compram nas feiras do produtor rural, que ocorre todos os dias na área urbana do município, e 57% têm horta em casa, mas essa horta é apenas com chás e temperos. Dessa forma, os alunos da Escola 1 e seus familiares assinalam realizar mais ações em prol do meio ambiente do que os estudantes da Escola 2.

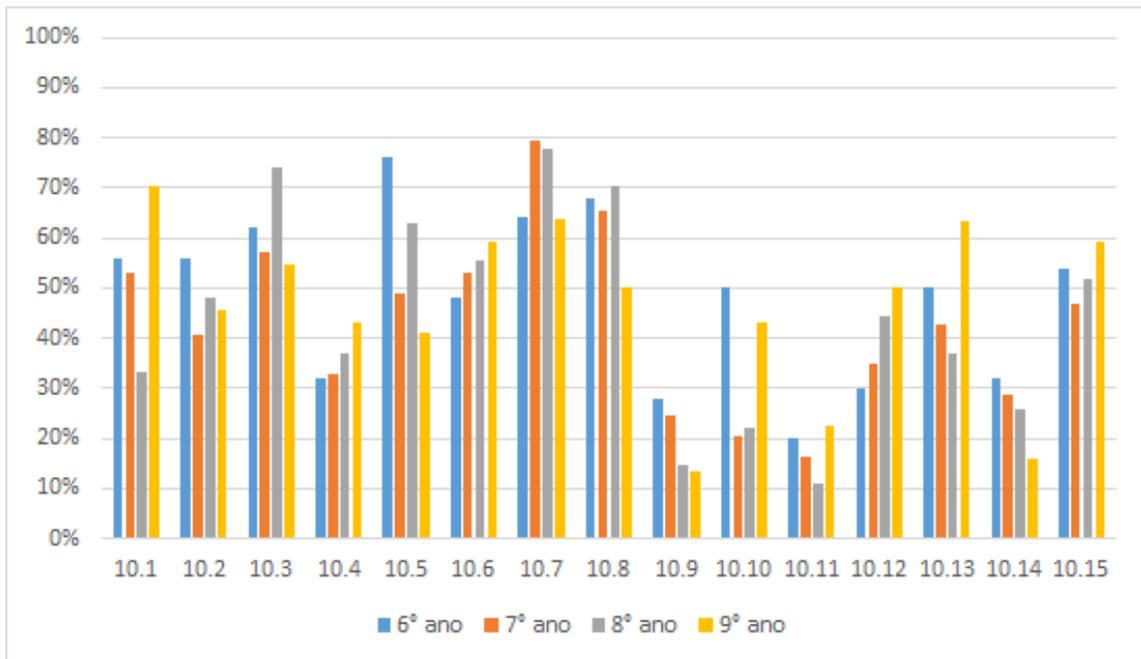
Figura 12 - Ações mais realizadas na comparação entre Escola 1 e Escola 2.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Além disso, observou-se diferenças significativas entre os anos escolares em ambas as escolas. Na Escola 1 (Figura 13), há uma diferença significativa na ação 10.1, relacionada a separação de resíduos sólidos, em que os estudantes do 8º ano são os que menos praticam essa ação, já os alunos do 9º ano são os que mais praticam a ação ( $X^2 = 9,468$ ;  $p = 0,024$ ). Observa-se diferença entre as respostas do 6º, que mais praticam a ação, e os do 9º ano, que menos praticam a ação, mencionada na questão 10.5, sobre o conserto, reciclagem e reutilização de produtos antes de descartar ( $X^2 = 13,694$ ;  $p = 0,003$ ). Também, na questão 10.10 verifica-se que os alunos do 6º ano procuram evitar o uso de produtos descartáveis e os alunos do 7º ano são os que menos evitam o uso desse tipo de embalagem ( $X^2 = 12,708$ ;  $p = 0,005$ ). Além disso, observa-se que nas questões 10.4, 10.6 e 10.12 há uma tendência de aumento da prática das ações com o decorrer dos anos escolares. Em contrapartida, há uma tendência de redução das ações 10.9 e 10.14 com a passagem dos anos escolares.

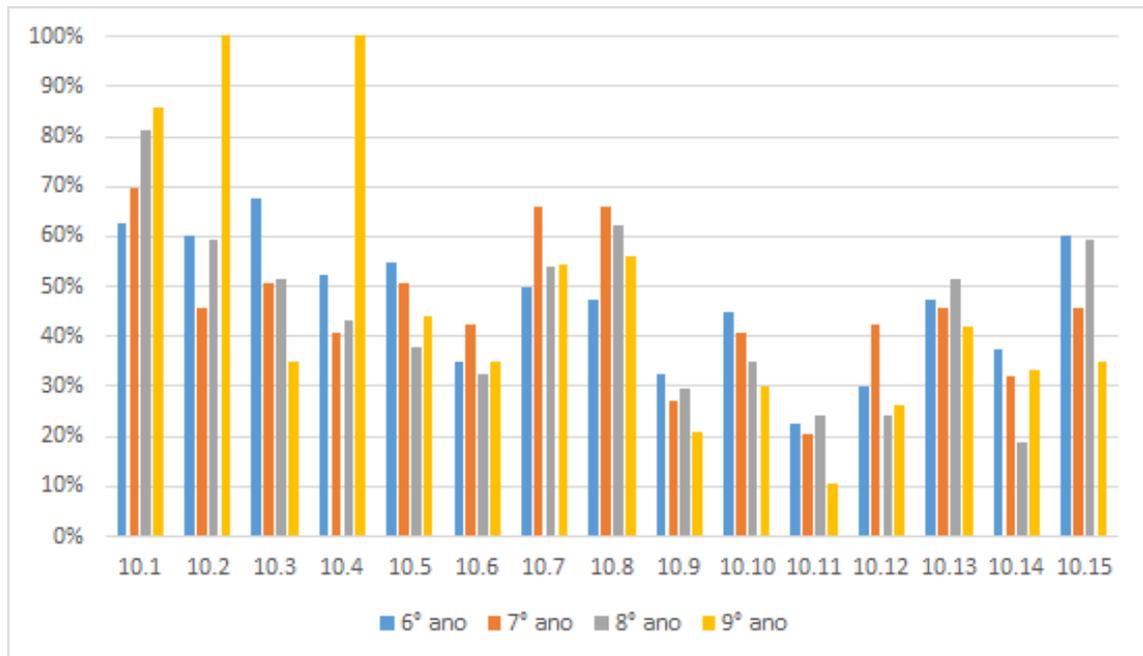
Figura 13 - Ações realizadas pelos alunos da Escola 1.



Fonte: Elaborada pela autora (2018)

Na Escola 2 (Figura 14) também houve diferença significativa na questão 10.1, entre os alunos do 6º, que menos separam os resíduos sólidos, e os alunos do 9º ano, que mais dizem descartar corretamente os resíduos ( $X^2 = 8,701$ ;  $p = 0,034$ ), com tendência de aumento da prática dessa ação com o decorrer dos anos escolares. Na questão 10.3 ( $X^2 = 10,009$ ;  $p = 0,018$ ) e na questão 10.15 ( $X^2 = 8,175$ ;  $p = 0,043$ ) verificou-se diferença significativa entre as respostas do 6º, que relatam mais recolher o lixo de locais inadequados, além de consertar, reciclar e reutilizar os produtos antes de descartar, já os alunos do 9º ano são os que menos realizam essas ações. Observa-se uma tendência, no decorrer dos anos escolares, de não evitar o uso de produtos descartáveis, questão 10.10.

Figura 14 - Ações realizadas pelos alunos da Escola 2.



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Notam-se picos de 100% nas atitudes mencionadas nas questões 10.2 e 10.4 na Escola 2. Essa totalidade de respostas positivas pode-se atribuir a que nessa escola haja pontos de coleta de pilhas e baterias e a ocorrência de campanhas para descarte de materiais eletrônicos em todos os eventos que a escola promove, além disso, no município há coleta de óleo de cozinha.

Por outro lado, as repostas às questões 10.9, 10.10 e 10.1, que estão relacionadas à escolha, uso e descarte de embalagens, têm médias muito pequenas em ambas escolas. Apontando uma lacuna que deve ser abordada em sala de aula com estratégias eficientes para promover a reversão dessa tendência.

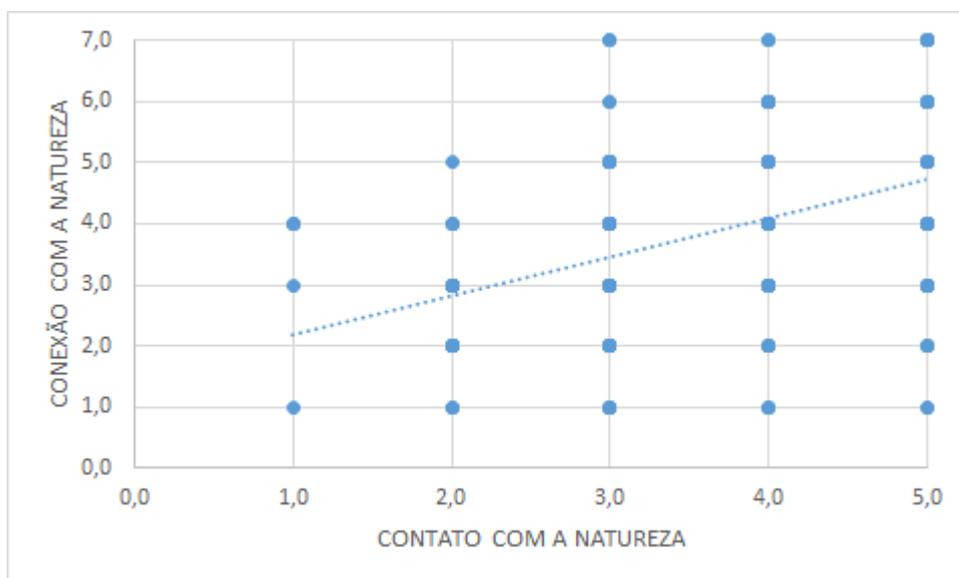
A quase totalidade dos estudantes nunca participou de alguma campanha em prol do meio ambiente, indagados no item quatorze do questionário. Uma das poucas campanhas citadas foi da “#paredechupar”, campanha contra o uso do canudo plástico veiculada nas mídias recentemente. A Escola 2 retirou os copos plásticos e solicitou para que os alunos trouxessem as suas canecas/copos para o uso diário.

Diante disso, é necessário que nas escolas ocorram reflexões que promovam ações em prol do meio ambiente por parte dos alunos e, mais do que isso, que haja exemplos por parte dos professores e funcionários das escolas em relação a redução de embalagens descartáveis, descarte correto dos resíduos, economia de luz, de água, de energia, etc.

#### 5.4 ARTICULAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS

Para relacionar as respostas entre as questões, usou-se o teste não paramétricos de Coeficiente de Correlação de Spearman para as variáveis ordinais, que mede o grau de associação entre as variáveis e o teste de Mann-Whitney para as variáveis binárias. Verificou-se que existe uma associação moderada ( $r = 0,445$ ;  $p \leq 0,05$ ) entre a questão dois, que se refere ao contato dos estudantes com a natureza, e a questão dezenove, que indica o sentimento de conexão com a natureza (Figura 15). Indicando uma tendência de que quanto maior o contato com a natureza, maior o sentimento de conexão com ela.

Figura 15 - Correlação entre o contato com a natureza e o sentimento de conexão.



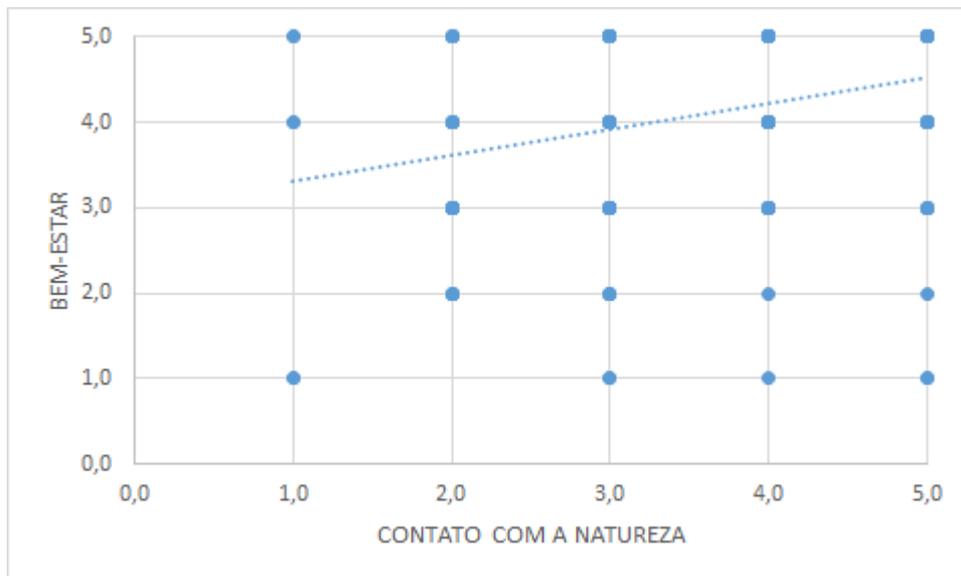
**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). Os valores mais próximos de 1 referem-se ao pouco contato ou conexão com a natureza, à medida que os valores aumentam, significa o aumento do contato com a natureza ou o sentimento de conexão com a natureza.

Contudo, a percepção dos alunos da Escola 1 em relação ao seu contato direto com a natureza se mantém, em geral, constante ao longo do avanço dos anos escolares, provavelmente devido ao local onde os estudantes moram (casa/sítio) ou onde moram seus familiares e amigos, além de muitos irem para a escola a pé. Porém a conexão com a natureza e o interesse por aprender sobre ela diminuem. Já as declarações dos alunos da Escola 2, apontam que o contato com a natureza diminui com o avanço das séries, mas que a sensação de conexão com ela e o interesse de aprender sobre se mantém, tendo uma redução somente no 9º ano. Esses resultados demonstram que somente ter contato com a natureza não é o suficiente para se estabelecer uma relação de conexão duradoura com ela. É importante que se experiencie a natureza de maneira individual, profunda e plena, para que se mantenha vivo o sentimento biofílico e que os momentos agradáveis vividos fiquem guardados na memória. Assim, com a conservação dos

sentimentos, ocorrerá a construção da escola de valores (WADSWORTH, 1997), que fará com que o sujeito consiga descentrar da situação atual e escolher entre os desejos e os valores permanentes de sua escala (LA TAILLE, 1996 *apud* FREITAS, 2003).

Há uma associação fraca ( $r = 0,311$ ;  $p \leq 0,05$ ) entre o contato com a natureza (questão dois) e importância de estar próximo a ela para o bem-estar dos estudantes (questão 4.1) (Figura 16). Revelando uma tendência de que quanto mais os alunos têm contato com a natureza, mais percebem a importância da proximidade dela para o seu bem-estar.

Figura 16 - Relação entre o contato com a natureza e o sentimento de bem-estar.



**Fonte:** Elaborada pela autora (2018). Os valores mais próximos de 1 referem-se ao pouco contato com a natureza ou fraco sentimento de bem-estar em contato com a natureza, à medida que os valores aumentam, significa o aumento do contato com a natureza ou o sentimento de bem-estar intensificado.

Para verificar se há associação entre a frequência do contato com a natureza e as ações que os alunos assinalam fazer, realizou-se o teste de Mann-Whitney. Houve uma associação significativa entre a frequência do contato com as seguintes ações: a ação de recolher o lixo visto em local inadequado ( $U = 13676,500$ ;  $p = 0,006$ ); a ação das famílias de comprarem alimentos na feira do produtor rural em seu município ( $U = 13920,500$ ;  $p = 0,013$ ); de possuírem horta em casa ( $U = 12019,000$ ;  $p = 0,000$ ); de evitar o uso de sacolinhas plásticas no supermercado ( $U = 7728,500$ ;  $p = 0,003$ ); de evitar o uso de carro ( $U = 12814,000$ ;  $p = 0,018$ ); e de dar preferência ao uso de dispositivos domésticos eficientes em termos energéticos ( $U = 13885,500$ ;  $p = 0,008$ ). Então, verificou-se que o contato com a natureza pode influenciar na realização de atitudes relativas ao cuidado com o meio ambiente. Assim como evidenciado na pesquisa de Turpie (2003), a qual considerou as experiências diretas e concretas com a natureza como uma maneira eficiente de promover atitudes em prol da conservação da biodiversidade.

Assim como, os laços afetivos em relação à natureza também podem influenciar atitudes em prol do meio ambiente, como verificou-se, a partir do teste de Mann-Whitney, entre as medias da questão quatro e as ações da questão dez. De acordo com esse teste, existe uma associação entre os laços afetivos e a ação: 10.3 ( $U = 14122,500$ ;  $p = 0,027$ ), 10.7 ( $U = 13207,000$ ;  $p = 0,030$ ), 10.9 ( $U = 10265,500$ ;  $p = 0,032$ ) e 10.15 ( $U = 13592,000$ ;  $p = 0,004$ ).

Verificou-se correlação entre a questão dezenove, sobre a conexão com a natureza, e as afirmações da questão quatro sobre os sentimentos em relação à natureza. A associação é moderada entre a questão dezenove e a questão 4.3 ( $r = 0,418$ ;  $p \leq 0,05$ ). Mostrando que quanto maior o sentimento de conexão, maior o amor pela natureza. Dessa mesma forma, quanto maior o sentimento de conexão indicado na questão dezenove, maior a identificação com a afirmação “Sinto uma sensação de interconexão com a natureza” ( $r = 0,403$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Existe correlação, porém é fraca, entre a questão dezenove e a afirmação 4.1 ( $r = 0,316$ ;  $p \leq 0,05$ ), a afirmação 4.2 ( $r = 0,367$ ;  $p \leq 0,05$ ), a afirmação 4.4 ( $r = 0,368$ ;  $p \leq 0,05$ ) e a afirmação 4.6 ( $r = 0,373$ ;  $p \leq 0,05$ ). Revelando que o sentimento de conexão com a natureza está associado à construção de laços afetivos com a natureza.

A afirmação 4.6 “Eu gosto de aprender sobre a natureza” está correlacionada, de maneira fraca, com os outros sentimentos em relação à natureza: 4.1 ( $r = 0,215$ ;  $p \leq 0,05$ ); 4.2 ( $r = 0,241$ ;  $p \leq 0,05$ ), 4.3 ( $r = 0,278$ ;  $p \leq 0,05$ ), 4.4 ( $r = 0,358$ ;  $p \leq 0,05$ ) e 4.5 ( $r = 0,328$ ;  $p \leq 0,05$ ). Esses dados revelam que gostar de aprender sobre a natureza está associado aos laços afetivos que os indivíduos têm com ela.

Em virtude disso, entendem-se o quanto é importante o contato com a natureza e a construção de laços afetivos com o ambiente para que reverbere em atitudes de cuidado e proteção ao meio ambiente. Entretanto, percebe-se também, que somente o contato não é o suficiente, é imprescindível que ocorra a mediação de um indivíduo de referência, esse pode ser algum familiar ou professor, que instigue a observação, a percepção ambiental, as reflexões e discussões, que provoque a curiosidade por aprender sobre a natureza. Para que, dessa forma, promova-se a construção de uma visão ampla e integrada da natureza, para que o indivíduo se sinta como parte integrante dela, algo que ele é, mas que talvez não sinta, por uma infinidade de motivos; e auxilie também na construção do posicionamento crítico e na qualidade de argumentação e das ações na sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa objetivou investigar as percepções de estudantes de ensino fundamental acerca de suas conexões com a natureza, considerando esse um dos desafios para a tomada de consciência ambiental. A percepção dos estudantes foi avaliada a partir de um questionário com questões abertas e fechadas, perguntando além do contato e das relações dos estudantes com a natureza, outras informações relacionadas ao meio ambiente.

Todavia, nem sempre o que os indivíduos relatam em um questionário, de forma escrita ou oral, é o que fazem em seu cotidiano ou fariam em uma situação real. Além disso, por ser uma amostra não representativa da população, os resultados foram analisados de maneira cuidadosa e crítica, apontando tendências, não fazendo generalizações. Portanto, os resultados expostos nesse trabalho devem ser utilizados somente como um indicativo para propor estratégias que visem a construção da tomada de consciência ambiental.

Os resultados obtidos apontam que os alunos têm um contato frequente com a natureza e que esse contato ocorre, principalmente, em suas casas, residências de familiares e na escola. Em geral, os estudantes demonstram ter laços afetivos com o ambiente natural e esse contato direto, somado à afetividade com a natureza, está diretamente relacionado às atitudes em prol do meio ambiente. Esses resultados vão ao encontro da visão piagetiana em relação à afetividade, que a considera como o fator energético dos padrões de comportamento (CORRÊA, 2008). Na teoria de Hoffman (1987; 1991 *apud* SAMPAIO, 2007), destaca-se o impacto que o desenvolvimento da empatia, um dos sentimentos que constitui a afetividade, tem sobre o julgamento e comportamento morais.

Entretanto, ao serem questionados, os alunos demonstram não ter clareza de conceitos ecológicos, também não têm uma visão ampla da realidade e têm dificuldades de fazer relações. Além disso, o conhecimento e as associações, entre conceitos e situações expostos no questionário, não se tornam mais complexos com o avanço dos anos escolares, ao contrário, parece que se mantêm estagnados. Contudo, os estudantes apresentam ter respeito ao meio ambiente. Portanto, conhecimento parece não ser determinante para a construção do perfil ecológico, conforme também verificado no trabalho de Vestena (2011). Todavia, pode ser fundamental para a tomada de consciência ambiental. É a partir da tomada de consciência do ser humano pelo ambiente que os sujeitos aprendem a integralizá-lo e a protegê-lo como extensão do seu próprio corpo (LOVATTO *et al.*, 2011).

As informações chegam aos estudantes através da internet, da família e da escola. Verifica-se que, à medida que passam os anos escolares, a Escola adquire um papel de destaque e, em contrapartida, o contato com o ambiente, assim como os sentimentos de conexão com a natureza e o gosto por aprender sobre ela, diminuem.

Considerando a idade dos participantes da presente pesquisa e comparando com a faixa etária aproximada em que os indivíduos alcançariam o estágio operatório-formal, ou conforme Piaget (2002), o juízo moral autônomo (PIAGET, 1994), o terceiro nível de respeito ao meio ambiente (GOMES, 2007) e o conhecimento sistêmico ambiental (VESTENA, 2011), observa-se uma grande defasagem, revelando que há muitas dimensões ainda não desenvolvidas nos sujeitos da pesquisa e que devem ser melhor trabalhadas. Esses resultados evidenciam a importância da escola, que além de ser corresponsável pela construção do conhecimento em relação às questões ambientais, também deve promover a construção da visão de mundo do indivíduo e do raciocínio ecológico moral.

Diante disso, é importante que os educadores se apropriem das teorias de construção do conhecimento, para que identifiquem as fases em que se encontram os estudantes, que reconheçam os períodos sensíveis para a aprendizagem e compreendam os caminhos pelos quais os sujeitos passam para a construção da inteligência (cognitiva, afetiva, social).

Ademais, a escola precisa se organizar, desde planos de estudos à espaços escolares. Além do movimento da escola, os professores também devem buscar complementar sua formação, já que esse olhar ainda não é trabalhado na maioria das instituições de ensino superior. Também é imprescindível repensar no pátio escolar, já que a maioria dos estudantes da área urbana, têm contato com a natureza na escola. Um pátio escolar, rico em possibilidades significativas para o desenvolvimento infantil, pode proporcionar às crianças oportunidades e vivências ligadas à natureza e aos elementos naturais (COCITO, 2016).

Contudo, somente um ambiente diversificado não opera milagres nem dispensa educadores preparados para a Educação Ambiental (VESTENA; STOLTZ, 2005). Para se trabalhar uma Educação Ambiental complexa, revela-se a necessidade de abordar o ambiente a partir da ecologia profunda, ultrapassando os obstáculos epistemológicos e construindo os laços afetivos juntamente com o conhecimento científico, compondo uma visão holística da natureza.

Para isso, reformular as estratégias metodológicas é obrigatório, ou seja, proporcionar o contato direto com o ambiente, debates a partir de situações reais ou hipotéticas – como os dilemas morais –, aulas práticas, seja na sala de aula, no laboratório de Ciências, no pátio escolar ou através de saídas de estudos –, e instigar a resolução de problemas; tudo isso, de maneira

concreta e contextualizada. Quando não for possível vivenciar, pode-se instigar a imaginação através de obras de artes, músicas e os livros com narrativas (McKNIGHT, 2010). Outra ferramenta possível, com o avanço da tecnologia, é o uso da realidade virtual ou realidade aumentada, que possibilita emergir virtualmente em ambientes que não são possíveis de visitar ou que estão muito afastados.

Enfim, são muitos os desafios para a tomada de consciência ambiental e, certamente, o contato direto com o ambiente, que proporciona a construção de laços afetivos com o meio, é essencial nesse processo, por isso, aspectos afetivos devem ser englobados às propostas de intervenção pedagógica, promovendo mais pontos de contato entre as crianças e a natureza. Entretanto, não existe um manual pronto com todos os passos para serem seguidos. Cada realidade deve ser observada com cuidado, deve ser realizado um diagnóstico cognitivo, afetivo, moral e, além disso, uma avaliação das potencialidades do espaço escolar, para, posteriormente, planejar as ações que sejam mais eficientes, dentro das possibilidades de cada instituição de ensino, para que se promova a tomada de consciência ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. Como se posicionam os professores perante a existência e utilização de jardins zoológicos e parques afins? Resultados de uma investigação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 327-342, maio-ago. 2008.
- ALVAREZ, A.; LEMOS, I. C. Os neuromecanismos do aprender: a aplicação de novos conceitos no dia-a-dia escolar e terapêutico. **Revista Psicopedagogia**, v. 23, n. 71, p. 181-90, 2006.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de Pesquisa. v. 36, n. 129, set.-dez. 2006.
- ANDRADE, M. W. C. L. D., CAMINO, C., DIAS, M. G. B. B. O desenvolvimento de valores humanos dos cinco aos 14 anos de idade: um estudo exploratório. **Revista Interamericana de Psicologia**, v. 42, n. 1, p. 19-27, 2008.
- ARAÚJO, U. F. **O sentimento de vergonha como regulador moral**. 1999. 225f., Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, SP, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Direitos Humanos na sala de aula: a ética como tema transversal**. São Paulo: Moderna, 2001.
- ARAÚJO, V. A. A. Cognição, afetividade e moralidade. **Educação e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 137-153, 2000.
- BACHELARD, G. **La poétique de l'espace**. Paris: Presses Universitaires de France, 1957.
- \_\_\_\_\_. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BARBIERI, S. **Interações: onde está a arte na infância?** São Paulo: Blucher, 2012.
- BERENGUER, J. The Effect of Empathy in Environmental Moral Reasoning. **Environment and Behavior**. v. 42, n. 1, p. 110-134, 2010.
- BERENGUER, J., CORRALIZA, J. A., MARTÍN, R. Rural-urban differences in environmental concern, attitudes, and actions. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 21, p. 128-138, 2005.
- BEERY, T.; JÖNSSON, K. I.; ELMBERG, J. From Environmental Connectedness to Sustainable Futures: Topophilia and Human Affiliation with Nature. **Sustainability**, v. 7, p. 8837-8854, 2015.
- BIAGGIO, A. *et al.* Promoção de atitudes ambientais favoráveis através de debates de dilemas ecológicos. **Estudos de Psicologia**, v. 4, n. 2, p. 221-238, 1999.
- BIHR, A. **Da Grande Noite à Alternativa: O Movimento Operário Europeu em Crise**. São Paulo: Boitempo, 1999.

BONOTTO, D. M. B. Conceitos e valores em educação ambiental: uma experiência com alunos que não conseguiam juntar área verde e cidade. **Holos Environment**: Almeida, v. 1, n. 1, p. 50-59, 2001.

\_\_\_\_\_; SEMPREBONE, A. Educação Ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência & Educação**, v. 16, n.1, p. 131-148, 2010.

BOWLER, D. E. *et al.* **A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments.** BMC Public Health, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>> Acesso em: 09 mar. 2017.

BRASIL. **Lei n. 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras Providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)> Acesso em: 16 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Parecer nº 14, 6 de junho de 2012.** Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de junho de 2012, Seção 1, p. 18. Disponível em <<http://conferenciainfante.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf>> Acesso em: 16 ago. 2017.

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano:** experimentos naturais e planejados. Tradução de Maria Adriana Veríssimo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

BURRELL, G.; MORGAN, G. **Sociological Paradigms and Organizational Analysis:** elements of the sociology of corporate life. London: Heinemann, 432 p. 1979.

BZUNECK, J. A. **Desenvolvimento moral:** Avaliação dos estágios Kohlbergianos em crianças e adolescentes de Londrina. 1975, 92f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) (não publicada), Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, SP, 1975.

CAMARGO, L. S. BECKER, M. L. R. O percurso do conceito de cooperação na epistemologia genética. **Educação & Realidade.** Porto Alegre: Faculdade de Educação da UFRGS, v. 37, n. 2, p. 527-549, maio-ago. 2012.

CAMPBELL, R. L.; CHRISTOPHER, J. C. Moral development theory: A critique of these kantian presuppositions. **Development Review**, v. 16, p. 1-47, 1996.

CAPRA, F. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

CECCONELLO, A. M; KOLLER, S. H. Competência social e empatia: um estudo sobre resiliência com crianças em situação de pobreza. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 5, n. 1, p. 71-93, 2000.

COCITO, R. P. A natureza como espaço educacional: oportunidades para a infância. **Colloquium Humanarum**, v. 13, n. Especial, p. 94-100, jul.-dez. 2016.

COELHO, J. A. P. D. M.; GOUVEIA, V. V.; MILFONT, T. L. Valores Humanos como explicadores de atitudes ambientais e intenção de comportamento pró-ambiental. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 199-207, jan.-abr. 2006.

- CORNELL, J. **Vivências com a natureza 1: guia de atividades para pais e educadores.** 3 ed. São Paulo: Editora Aquariana, 2008.
- CORRÊA, P. R. **A dimensão afetiva do ser humano: contribuições a partir de Piaget.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, 2008. Disponível em: <<http://www.pedagogia.ufscar.br/documentos/arquivos/trabalhos-de-conclusao-de-curso/tcc-2005/a-dimensao-afetiva-do-ser-humano-contribuicoes-a-partir-de-piaget>>. Acesso em: 10 fev. 2017.
- COSTA, A. E. B. O Papel da Afetividade na Resolução de Conflitos Morais. **Coletâneas da ANPEPP: Cognition Social e Juízo Moral**, v. 1, n. 6, p. 65-75, 1996.
- COZBY, P. C. **Métodos de Pesquisa em ciências do comportamento.** São Paulo: Atlas. 2011.
- DAL-FARRA, R.A ; LOPES, P. T. C. Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente/SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, set./dez. 2013.
- DELLAZZANA-ZANON, L. L. *et al.* Pesquisas Sobre Desenvolvimento Moral: Contribuições da Psicologia Brasileira. **Psico**, Porto Alegre, PUCRS, v. 44, n 3, p. 342-351, jul./set. 2013.
- DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1994.
- FARMER J; Knapp D; BENTON GC. **An elementary school environmental education field trip:** long-term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. *J Environ Educ* 38: p. 33–42, 2007.
- FREITAS, H. **Educação Verde, Crianças Saudáveis: ideias e práticas para incentivar o contato de meninos e meninas com a natureza.** 1 ed. São Paulo: Cultrix, 2013.
- FREITAS, L. **A moral na obra de Jean Piaget: um projeto inacabado.** São Paulo: Cortez, 2003.
- GATTI, Bernardete A. Pesquisar em educação: considerações sobre alguns pontos-chave. **Revista Diálogo Educacional** v. 6, n.19, Set.-Dez. 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116275003>> . Acesso em 14 out. 2018
- GILLIGAN, C. **Uma voz diferente: Psicologia da diferença entre homens e mulheres da infância à idade adulta.** Tradução de C. Nathanael; C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Rosa dos Ventos, 1993.
- GOMES, L. R. **Moralidade e respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes.** 2007. 267f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Unpublished Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, 2007.
- \_\_\_\_\_. Moralidade e Moral ecológica: contribuições para a prática docente. **Educação: Teoria e Prática**, v. 20, n. 34, p. 151-168, 2010.

\_\_\_\_\_. A Relação entre Moralidade e Moral Ecológica: Um Estudo Psicogenético. **Schème - Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 6, n. 1, p. 64-93 Jan-Jul, 2014.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. 2 ed. Porto Alegre: Penso. 2012.

GROSS, H.; LANE, N. Landscapes of the lifespan: Exploring accounts of own gardens and gardening. **Journal of Environmental Psychology**, v. 27, p. 225-241, 2007.

HOFFMAN, M. **Desenvolvimento moral**. P.H. Mussen (Ed.), Psicologia da criança: socialização. São Paulo: EDUSP, 1978, p. 1-170

HUNGERFORD, H.R. **Old story–new look**. Local: UK. *J Environ Educ* 37, 2006, p. 56–57

HOWE, D. C.; KAHN JR, P. H.; FRIEDMAN, B. Along the Rio Negro: Brazilian children's environmental views and values. **Developmental Psychology**, v. 32, n. 6, p. 979-987, 1996.

JUNGES, J. R. Ética ecológica: Antropocentrismo ou Biocentrismo. **Perspectiva Teológica**, v. 33, p. 33-66, 2001.

KAHN JR, P. H. Developmental psychology and the biophilia hypothesis: Children's affiliation with nature. **Developmental Review**, v. 17, n. 1, p. 1-61, 1997.

\_\_\_\_\_. **The human relationship with nature: Development and culture**. Cambridge: MA: The MIT Press, 1999.

\_\_\_\_\_ *et al.* Moral and fearful affiliations with the animal world: Children's Conceptions of bats. **Anthrozoos: A multidisciplinary Journal of Tem Interactions of People & Animals**, v. 21, n. 4, p. 375-386, 2008.

\_\_\_\_\_; FRIEDMAN, B. Environmental Views and Values of Children in an Inner-City Black Community. **Child Development**, v. 66, n. 5, p. 1403-17, 1995.

\_\_\_\_\_; LOURENÇO, O. Raciocínio ecológico-moral: Um estudo desenvolvimentista numa amostra de sujeitos de Lisboa. **Análise Psicológica**, v. 4, n. 18, p. 425-435, 2000.

\_\_\_\_\_; LOURENÇO, O. Water, air, fire, and earth: A developmental study in Portugal of environmental moral reasoning. **Environment and Behavior**, v. 34, n. 4, p. 405-430, 2002.

KAISER, F. G., OERKE, B., BOGNER, F. X. Behavior-based environmental attitude: Development of an instrument for adolescents. **Journal of Environmental Psychology**, v. 2, p. 242–251, 2007.

KELLERT, S. R. Experiencing nature: affective, cognitive, and evaluative development in children. In: Kahn, P. H., Kellert, S. R. (Eds.), **Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations**. Massachusetts Institute of Technology Press, p. 117–151, 2002.

\_\_\_\_\_. The biological basis for human values of nature. In: KELLERT, Stephen R.; WILSON, E. O. (Ed.). **The biophilia hypothesis**. Washington, DC: Island Press, Shearwater Books, p. 42-69, 1993.

KESSELRING, T. O conceito de *natureza* na história do pensamento ocidental. **Episteme**, Porto Alegre, n. 11, p. 153-172, jul.-dez. 2000.

KOHLBERG, L. **Psicologia del desarrollo moral**. Bilbao: Desclée De Brouwer, 1992.

KUHN, T. S. **The structure of scientific revolutions**. 3. ed. Chicago, DC: University of Chicago Press, 1996. 212 p.

LACERDA JUNIOR, J.C.; ZACARIAS, E.F.J.; HIGUCHI, M.I.G. A relação criança-ambiente como resultado de vivências, percepções e apropriação. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v.10, n.21, p. 123-134, Número especial, 2017.

LASSEN, J. K. **Attitudes towards nature and preference for environments with natural elements: An assessment study**. 2012. 66f. Masteroppgave i Folkehelsevitenskap Universitetet for Miljø- og Biovitenskap. Local: Norway, 2012. Disponível em: <[https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/189522/Masteroppgave\\_Lassen\\_2012.pdf?sequence=1](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/189522/Masteroppgave_Lassen_2012.pdf?sequence=1)> Acesso em: 17 mar. 2017.

LA TAILLE, Y. Prefácio à edição Brasileira. In PUIG, J. M., **A construção da personalidade moral**, São Paulo: Ática, 1998. p. 7-15.

\_\_\_\_\_. Para um estudo psicológico das virtudes morais. **Educação e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 109-121, 2000.

\_\_\_\_\_. A Importância da Generosidade no Início da Gênese da Moralidade na Criança. **Psicologia: Reflexão & Crítica**, v. 19, n. 1, p. 09-17, 2004.

\_\_\_\_\_. **Moral e Ética**: dimensões intelectuais e afetivas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

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

LIMA, V. A. A. de. De Piaget a Gilligan: Retrospectiva do Desenvolvimento Moral em Psicologia um Caminho para o Estudo das Virtudes. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 24, n. 3, p. 12-23, 2004.

LOPES, A. R. C. **Livros didáticos**: obstáculos verbalistas e substancialistas ao aprendizado da ciência química. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. v. 74, n. 177, p. 309-334. Brasília, 1993.

LOUREIRO, L. M. de J.; GAMEIRO, M. G. H. Interpretação crítica dos resultados estatísticos: para lá da significância estatística. **Revista de Enfermagem Referência**. III Série, n. 3, p.151-162, Mar. 2011.

LOURENÇO, O. M. **Psicologia de desenvolvimento moral**: teoria, dados e implicações. Coimbra: Almeida. 2002.

\_\_\_\_\_.; KAHN, P. Raciocínio ecológico-moral: um estudo desenvolvimentista numa amostra de sujeitos de Lisboa. **Análise Psicológica**, v. 18, n. 4, p. 425-435, 2000.

- LOUV, R. Last child in the woods: Saving our children from nature deficit disorder. Algonquin Books of Chapel Hill Press, North Carolina. Tradução de Alyne Azuma, Cláudia Belhassof. **A última criança na Natureza: resgatando nossas crianças do transtorno do deficit de natureza.** 1 ed. São Paulo: Aquariana, 2016.
- LOVATTO, P. B. *et al.* **Ecologia profunda: o despertar para uma educação ambiental complexa.** REDES, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 3, p. 122-137, set.-dez. 2011.
- MAAS, J. *et al.* Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? **Journal of Epidemiology Community Health.** 60(7), p. 587-592, 2006.
- MACEDO, L. (Org.). **Cinco estudos de educação moral.** São Paulo: Casa do Psicólogo. 1996.
- MACHADO, Angelo. **Neuroanatomia funcional.** São Paulo: Atheneu, 2000.
- McKNIGHT D. M. **Overcoming “ecophobia”:** fostering environmental empathy through narrative in children's science literature. *Front Ecol Environ* 8: e10–e15. 2010.
- MARTINS, S. P. **Juízo e representação da ação moral:** Um estudo a partir da teoria dos modelos organizadores do pensamento. 2003. 169f. Dissertação (não-publicada) (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2003.
- MAYER, F.S., FRANTZ, C. M. The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. **Journal of Environmental Psychology,** v. 24, p. 503–515, 2004.
- MEIRELLES, R. (Org.) **Território do Brincar Diálogo com Escolas.** Territórios do brincar. São Paulo: Instituto Alana, 2014. Disponível em: <[http://territoriodobrincar.com.br/wpcontent/uploads/2014/02/Territ%C3%B3rio\\_do\\_Brincar\\_-\\_Di%C3%A1logo\\_com\\_Escolas-Livro.pdf](http://territoriodobrincar.com.br/wpcontent/uploads/2014/02/Territ%C3%B3rio_do_Brincar_-_Di%C3%A1logo_com_Escolas-Livro.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza:** sugestões de atividades em educação ambiental. 2. ed. São Paulo: EDUC, 2002.
- MILLER, D. L. The seeds of learning: Young children develop important skills through their gardening experiences at a Midwestern early education program. **Applied Environmental Education and Communication.** v. 6, p. 49–66, 2007.
- MONTANGERO, J.; NAVILLE, D. M. **Piaget ou a inteligência em evolução.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- MOREIRA, J. C. C. Ambiente, ambiência e topofilia. In: SCHWARTZ, Gisele Maria (Org.). **Aventuras na natureza: consolidando significados.** Jundiaí, São Paulo: Fontoura Editora, 2006, p. 35-45.
- MORGAN, G. Paradigm, metaphors, and puzzle solving in organization theory. **Administrative Science Quarterly,** Ithaca, v. 25, n. 4, p. 605-622, dez. 1980.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** Porto Alegre: Sulina, 2006.

\_\_\_\_\_. **Ciência com consciência.** Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MÜLLER, M. M., KALS, E., & PANSA, R. Adolescents' emotional affinity toward nature: A cross-societal study. **The Journal of Developmental Processes**, v. 4, n. 1, p.59-69, 2009.

NABHAN, G.P.; ST. ANTOINE, S. **The loss of floral and faunal story:** The extinction of experience. In *The Biophilia Hypothesis*; Kellert, S.R., Wilson, E.O., Eds.; Washington, DC, USA : Island Press: 1993, p. 229–250.

OLIVEIRA, A. A. R. de; LEITE FILHO, C. A. P.; RODRIGUES, C. M. C. **O Processo de Construção dos Grupos Focais na Pesquisa Qualitativa e suas Exigências Metodológicas.** In: XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro. 22 a 26 de setembro de 2007.

PEREZ-DELGADO, E.; GARCIA-ROS, R. **La Psicología del desarrollo moral.** Madrid, Espanha: Siglo Veintiuno de España, 1991.

PERKINS, H. E. Measuring love and care for nature. **Journal of Environmental Psychology**, v. 30, n. 4, p.455-463, 2010.

PETRAGLIA, I. C. **A Educação e a Complexidade do Ser e do Saber.** 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PIAGET, J. **Les relations entre l'affectivité et l'intelligence dans le développement mental de l'enfant.** Paris: Sorbonne, 1954a.

\_\_\_\_\_. **Les relations entre l'intelligence et l'affectivité dans le développement de l'enfant.** Bulletin de Psychologie, v. VII, p. 143-150, 346-361, 522-535, 699-701, 1954b.

\_\_\_\_\_. **Estudos sociológicos.** Rio de Janeiro: Companhia Editora Forense, 1973.

\_\_\_\_\_. **A representação do mundo na criança.** Rio de Janeiro: Record, 1975.

\_\_\_\_\_. **A tomada de consciência.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1978.

\_\_\_\_\_. **O juízo moral na criança.** Tradução de E. Lenardon. São Paulo: Summus. (Original publicado em 1932), 1994.

\_\_\_\_\_. **Epistemologia genética.** Tradução de Álvaro Cabral; revisão da tradução Wilson Roberto Vaccari - 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes (Original publicado em 1970), 2002.

\_\_\_\_\_. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança.** Tradução e organização de: Cláudio J. P. Saltini e Doralice B. Cavenaghi. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

QUEIROZ, K. J. M.; LIMA, V. A. A. de . Método Clínico piagetiano nos estudos sobre Psicologia Moral: o uso de dilemas. **Schème-Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas.** v. 3, n. 5. p.110-131, jan-jul, 2010.

RAYMUNDO, L. S. **Valores morais ambientais:** A construção do sujeito ecológico. 2015. 294f. Tese (Doutorado em Psicologia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,

2015. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/133001/333389.pdf?sequence=1>>.

Acesso em: 10 ago. 2017.

RELPH, E. C. As bases fenomenológicas da Geografia. *Geografia, Rio Claro*, v. 4, n. 7, p. 1-25, 1979.

ROSSO, A. J. **A correlação no contexto do ensino de Biologia: implicações psicopedagógicas e epistemológicas**. 1998. 208 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

\_\_\_\_\_.; BERGER, M. V. B. Esquemas de conhecimento: um dos caminhos para acessar a subjetividade docente. *Contrapontos*, v. 6, n. 2, p. 319-337, maio-ago., 2006.

RUIZ, P. O; VALLEJOS, R. M. The role of compassion in Moral Education. *Journal of Moral Education*, Colchester, v. 28, n. 1, p.5-17, 1999.

SAMPAIO, L. R.. A psicologia e a Educação Moral. *Psicologia Ciência e Profissão*, v. 27, n. 4, p.584-595, 2007.

SALLES, V. O.; MATOS, E. A. S. Á. A Teoria da Complexidade de Edgar Morin e o Ensino de Ciência e Tecnologia. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 10, n. 1, p.1-12, 2017. Disponível em: <<https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5687>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

SANGER, M. **Sense of place and education**. Local: UK. *J Environ Educ* 29:4–8, 1998.

SANTINELO, P. C. C; ROYER, M. R.; ZANATTA, S. C. A educação ambiental no contexto preliminar da base nacional comum curricular. *Pedagogia em Foco*, Iturama/MG, v. 11, n. 6, p. 104-115, jul.-dez. 2016.

SANTOS, V. L. dos. **Além do rural: os vínculos topo-biofílicos na interação visitantes e paisagem rural em Itu - SP**. 2005, 255 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2005. Disponível em:

<[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104330/santos\\_vl\\_dr\\_rcla.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104330/santos_vl_dr_rcla.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 03 maio 2017.

\_\_\_\_\_.; MACHADO, L. M. C. P. **Vínculos topo-biofílicos na interação visitantes e paisagem rural em Itu/SP**. 2006. Disponível em:

<<http://www.rc.unesp.br/igce/geografia/pos/downloads/2006/vinculos.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2017.

SCHULTZ, P. W. Inclusion with nature: Understanding the psychology of human-nature interactions. In: Schmuck P, Schultz PW, editors. **The psychology of sustainable development**. New York: Kluwer; 2002. p. 61–78.

SCHOPENHAUER, A. **Sobre o fundamento da moral**. São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1840) 1995.

- SERPE, B. M.; ROSSO, A. J.; CAMARGO, B. V. Percepção, cognição e aprendizagem socioambiental em unidade de conservação. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 6, n. 2, p. 79-99, 2011.
- SIEGEL, S. **Estatística Não-paramétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
- SILVA, S. S. da. Proposta de um modelo de análise do comprometimento com a sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. XVII, n.3. p.35-54. jul-set. 2014.
- SILVEIRA, D. T; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p.31-42.
- SIQUEIRA, A.L., TIBÚRCIO, J.D. **Estatística na área da saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional**. Belo Horizonte: Coopmed, 2011.
- SISTO, F. F. Fundamentos para uma aprendizagem construtivista. **ProPosições**, v. 4, n. 2, p. 38-52, 1993.
- SMITH, A., **Théorie des sentiments moraux**. Paris: PUF. (Original publicado em 1723) 1999.
- SOARES, J. F., SIQUEIRA, A. L. **Introdução à Estatística Médica**. 1ª ed. Belo Horizonte: Departamento de Estatística – UFMG, 1999.
- SOBEL, D. **Beyond ecophobia: reclaiming the heart in nature education**. Great Barrington, MA: The Orion Society and the Myrin Institute, 1996.
- STERLING, S. **Sustainable education, revisioning learning and change**. Bristol: Schumacher Society, 2001.
- STOLTZ, Tania. **Interação social e tomada de consciência da noção de conservação da substância e do peso**. Educar Em Revista, Curitiba, v. 20, p. 322-323, 2002.
- TAM, Kim-Pong. Concepts and measures related to connection to nature: Similarities and differences. **Journal of Environmental Psychology** v. 34, p. 64-78, 2013.
- TEIXEIRA, N. F. Metodologias de pesquisa em educação: possibilidades e adequações. **Caderno pedagógico**, Lajeado, RS, v. 12, n. 2, p. 7-17, 2015.
- THOMASHOW, T. **Bringing the Biosphere Home: Learning to Perceive Global Environmental Change**, Cambridge, UK: The MIT Press, 2002.
- TOGNETTA, L. R. P.; LA TAILLE, Y. A formação de personalidades éticas: representações e si e moral. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v. 24, n. 2, Brasília, abr.-jun. 2008.
- TUAN, Yi-Fu. **Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, and values**. Prentice-Hall Inc., New Jersey: Englewood Cliffs, 1974.
- TURPIE, J.K. **The existing value of biodiversity in South Africa: how interest, experience, knowledge, income and perceived level of threat influence local willingness to pay**. *Ecol. Econom.* 46, 2003. p.199–216.

VASCONCELOS, M. S.; LEMOS-DE-SOUZA, L. Tendências e perspectivas do construtivismo. **Revista Vertentes**, v. 7, n. 1, p.33-48, 2004.

\_\_\_\_\_. *et al.* Juízos e valores morais: a perspectiva de investigação dos modelos organizadores do pensamento. **Paidéia**, v. 20, n. 46, p. 207-217, 2010. Disponível em: <[www.scielo.br/paideia](http://www.scielo.br/paideia)> Acesso em: 22 abr. 2017.

VERDUCCI, S. A. Moral method? Thoughts on cultivating empathy through method acting. **Journal of Moral Education**, Colchester, v. 29, n. 1, p.87-99, 2000.

VESTENA, C. L. B. **Piaget e a questão ambiental: sujeito epistêmico, diagnóstico e considerações educacionais.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. (Coleção PROPG Digital - UNESP). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/109170>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

\_\_\_\_\_.; OLIVEIRA, C. S. de. **A Educação Ambiental na perspectiva da epistemologia genética.** 1 ed. Curitiba. PR: CRV, 2016.

\_\_\_\_\_.; STOLTZ, T. **A Percepção e Tomada de Consciência do Meio Ambiente.** Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente. Londrina, PR, 2005.

VIANNA, Heraldo Marelím. **Pesquisa em Educação: a observação.** Brasília: Plano Editora, 2003.

VIEIRA, M. R. M. **Morcegos e educação ambiental: possibilidades de ensino dialógico/problematizador e a construção de uma nova percepção.** 2016. 150f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – UFMS, Campo Grande, MS, 2016. Disponível em <<https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/3271>>. Acesso em: 19 maio 2017.

WADSWORTH, B. J., **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget.** Tradução de Esméria Rovai; Supervisão Maria Regina Maluf, 5 ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

WAGNER, M. B. Significância ou confiança? **Jornal de Pediatria**, v. 74, 343-346, 1998.

WILSON, E. O. **Biophilia: the human bond with other species.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.

\_\_\_\_\_. **O futuro da vida: um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ZHANG Weizhe; GOODALE Eben; CHEN, Jin. How contact with nature affects children's biophilia, biophobia and conservation attitude in China. **Biological Conservation**, v. 177, p.109-116, 2014.