

ELIANE CRISTINA SANTOS

**A REPRESENTAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBRE OS
RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO A PARTIR DO MÉTODO CLÍNICO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2013

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

S237r
2013

Santos, Eliane Cristina, 1985-

A representação de crianças e adolescentes sobre os resíduos sólidos : um estudo a partir do método clínico / Eliane Cristina Santos. – Viçosa, MG, 2013.

xv, 164 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Inclui apêndices.

Orientador: Maria de Lourdes Mattos Barreto.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 136-142.

1. Piaget, Jean, 1896-1980. 2. Educação ambiental.
3. Representação mental em crianças. 4. Lixo. 5. Sociologia do conhecimento. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Economia Doméstica. Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica. II. Título.

CDD 22. ed. 372.357


ELIANE CRISTINA SANTOS

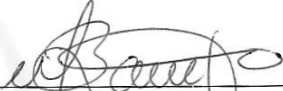
**A REPRESENTAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBRE OS RESÍDUOS
SÓLIDOS: UM ESTUDO A PARTIR DO MÉTODO CLÍNICO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 07 de maio de 2013.


Lílian Perdigão Caixêta Reis


Gisele Marja Costa Souza


Maria de Lourdes Mattos Barreto
(Orientadora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que sempre esteve comigo e sem ele não conseguiria chegar a conclusão deste trabalho. Todos os momentos mais difíceis só foram superados pela minha fé em Deus... “O impossível ele pode realizar...”

A Nossa Senhora Aparecida que intercedeu por mim junto a Deus, me ajudou e concedeu a calma e serenidade que era preciso.

Aos meus pais Geraldo Cláudio Santos e Elisanete Aparecida Santos pela presença e companheirismo sempre. Ao amor e apoio que sempre tiveram por mim na longa caminhada. Amo muito e dedico todo meu trabalho a vocês.

Aos meus irmãos queridos, Claudio Vinícius e Breno Henrique, que mesmo sem falar, às vezes, tenho certeza que torceram sempre por mim.

Aos tios, primas, minhas avós, que sempre me apoiaram e torceram por mim.

Um agradecimento especial a prima Bárbara Bianca e minha tia Elizete que sempre estiveram comigo, mesmo distante, sempre me incentivando e torcendo por mim. Amo muito vocês!

À minha orientadora Lurdinha, pela amizade acima de tudo, apoio, confiança, dedicação e muita paciência. Sem você nada disso seria possível, e se não fosse seu apoio nas inúmeras disciplinas como estudante regular, estudante não vinculado, ouvinte... não teria persistido no meu objetivo. Com suas aulas, e o seu conhecimento só instigaram minha vontade e interesse pelo estudo do desenvolvimento das crianças. Obrigado por estar sempre comigo...sei que entrei como sua aluna, mas hoje já me considero como uma amiga!

À Gisele e Lilian pelas contribuições e orientações na defesa.

À professora Naíse pela amizade e companheirismo ao longo de toda graduação e mestrado.

Aos amigos queridos que sempre estiveram comigo e nunca me deixaram desanimar... “amigos são irmãos que podemos escolher”!!!

A amiga Olga Maria de Araújo Soares que sempre esteve comigo, e que considero além de uma amiga, uma irmã que Deus colocou na minha vida. Aos conselhos na pesquisa e na vida!!Por mais que a vida tenha nos proporcionado caminhos diferentes, temos algo muito mais forte que nos une...o Amor!!!!Te amo amiga!!

A amiga Taís Cristina Magalhães, irmã que Deus colocou na minha vida, que além da vida acadêmica, me incentivou em todos os momentos de vitórias e dificuldades na minha trajetória. Entrou na minha vida com sua mochila rocha e nunca mais saiu!!!Amo você amiga!

As amigas, Bethânia Assis e Elencíria Cruz que estiveram presentes na minha batalha da graduação e mestrado!!Sempre com uma palavra de força e fé...com vocês senti Deus mais presente na minha vida!

Aos amigos Viçosenses nativos e Viçosenses de coração...Karla Alves, Vanderlene Noeme, Lisane, Cristiane, Janaína, Telma, Poliana, Poliana Caldas, Gabriela Queiroz, Felipe, Caio César, Walison...todos que fizeram com que Viçosa se tornasse viciosa...minha família construída nessa cidade foram vocês!!!Amo todos!!

Aos amigos do mestrado, Eliane, Edilene, Juninho, Nathália, Márcia, Denise, Ludimila, que fizeram a caminhada ser mais prazerosa e tranquila. Vocês fizeram meus dois anos de mestrado mais feliz!

Aos amigos distantes, Renata Gomes, Ludmyla Abreu, Keila Cristina, Juliana, Márcia Lage e outros que sempre torceram por mim mesmo distantes!!!Vocês fazem parte da minha conquista.

À Aloísia e Lena por sempre estar presente e nos ajudar em todos os momentos de aperto no mestrado, e serem ouvidos para nossas inquietações e dificuldades.

À Heloísa do Centro de Desenvolvimento Passo a Passo pela oportunidade de trabalhar e estar com as crianças na Educação Infantil...esses anos de trabalho me fizeram ter mais certeza da profissão que escolhi!!Como também todos os professores e funcionários da instituição, Elisa, Ivalda, Jaqueline, Sônia e Michele, que se dispuseram a me ajudar tanto no exercício de educadora, como nos anos de mestrado.

Um agradecimento especial a todas as crianças e adolescentes que aceitaram participar da pesquisa. Todo carinho e alegria que tiveram ao responder todas as perguntas que engrandeceram meu estudo. E todos outros que não entraram na pesquisa, mas pude conviver todos os dias que estava na escola. Eu aprendi muito com cada um de vocês!!!

À Coeducar pelo consentimento da pesquisa, e todo apoio e atenção ao longo do estudo. Em especial a Vicentina que acompanhou cada passo e me auxiliou em cada dificuldade. Obrigado pelo carinho!

À Capes pela bolsa do Programa de Bolsas Reuni de Assistência ao Ensino; e à Universidade Federal de Viçosa, pelos anos de formação profissional na graduação e na pós-graduação.

BIOGRAFIA

ELIANE CRISTINA SANTOS, filha de Geraldo Cláudio Santos e Elisanete Aparecida Santos, nasceu em João Monlevade, MG, 1985.

No ano de 2005, ingressou no Curso de Educação Infantil da Universidade Federal de Viçosa (UFV), graduando-se em 2009.

Foi presidente do Centro Acadêmico de Educação Infantil de 2006 a 2008.

Em 2008, foi bolsista do projeto “A construção do Projeto Político Pedagógico para a Casa das Crianças Menino Jesus”.

De fevereiro de 2009 a fevereiro de 2011, trabalhou em uma Instituição de Educação Infantil como professora de Educação Infantil.

Em 2010, ingressou no Programa de Pós-Graduação, em nível de Mestrado, em Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa.

Em maio de 2013, submeteu-se á defesa da Dissertação.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE TABELAS	x
RESUMO	xi
ABSTRACT	xiv
1.INTRODUÇÃO.....	1
2.MARCO TEÓRICO	8
2.1. Construção do Conhecimento e Representação do Mundo na Teoria Piagetiana	8
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
3.1. Educação Ambiental: Os desafios de uma educação visando o desenvolvimento sustentável.....	22
3.2. A questão dos resíduos sólidos: antiguidade aos dias atuais.....	26
3.3. A Importância da pesquisa com crianças e adolescentes.....	35
3.3.1. Pesquisas realizadas com crianças e adolescentes.....	42
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
4.1. Tipos de pesquisa.....	49
4.2. Caracterização da instituição de ensino.....	51
4.3. Sujeitos e situação experimental	52
4.4. Construção do instrumento de coleta de dados.....	54
4.5. Método de Coleta de dados.....	57
4.6. Método de Análise dos Dados.....	58
4.6.1. Tratamento dos dados.....	58

4.6.2. Análise dos dados.....	60
4.7. Considerações éticas na pesquisa com crianças e adolescentes.....	63
5. A REPRESENTAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS: RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	66
5.1. A representação de crianças e adolescentes sobre conceito e formação dos resíduos sólidos.....	66
5.2. A representação de crianças e adolescentes sobre manutenção e destinação dos resíduos sólidos.....	96
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	136
APÊNDICES.....	143
ANEXOS.....	163

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tempo de degradação de alguns componentes do lixo no meio ambiente.....	31
Quadro 2 – Distribuição de sujeitos pelo estágio de desenvolvimento	54
Quadro 3 – Os tipos de respostas na entrevista clínica	59
Quadro 4 – Níveis de compreensão sobre o Conceito e a Formação dos Resíduos Sólidos.....	61
Quadro 5 – Níveis de compreensão sobre a Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos	62
Quadro 6 – Evolução de representação dos sujeitos com relação ao Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos de acordo com os sete itens de Delval (2002)	93
Quadro 7 – Evolução do pensamento das crianças e adolescentes acerca dos sete itens propostos por Delval (2002).....	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – A evolução das representações das crianças e adolescentes de 5 a 13 anos de idade com relação à categoria Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos 88

Tabela 2 – A evolução das representações das crianças e adolescentes de 5 a 13 anos de idade com relação à categoria Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos 119

RESUMO

SANTOS, Eliane Cristina, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, maio de 2013. **A representação de crianças e adolescentes sobre os resíduos sólidos: um estudo a partir do método clínico.** Orientadora: Maria de Lourdes Mattos Barreto.

A questão dos resíduos sólidos tem levantado discussões e grande preocupação pelo seu aumento exponencial ao longo dos últimos anos. Muitas dessas reflexões tem apontado várias soluções técnicas, como aumento do número de lixeiras nas cidades, de profissionais qualificados para o serviço, melhorias nos serviços de coleta, reciclagem e destino dos resíduos sólidos, dentre outros. No entanto, a conscientização dos indivíduos frente a essas questões não tem se intensificado. As pesquisas que privilegiam o estudo do conhecimento social, assim como a nossa, tem sido de grande importância para ampliação do conhecimento sobre vários temas. Acreditamos que as crianças e adolescentes tem o que dizer e contribuir sobre a questão dos resíduos sólidos, pois estão inseridos em uma sociedade que vivenciam as questões referentes ao conceito, formação, manutenção e destinação dos resíduos. Assim, nossa pesquisa buscou conhecer a evolução no pensamento de crianças e adolescentes sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos; e a manutenção e destinação dos resíduos sólidos. A hipótese que norteou nosso estudo foi de que, ao longo do desenvolvimento, crianças e adolescentes possuem ideias diferentes acerca do conceito, formação, manutenção e destino dos resíduos sólidos e estas ideias mostram como o conhecimento sobre esse tema está sendo construído por elas desde muito cedo. Essas ideias são diferentes por causa da estrutura de pensamento, essas crianças desde muito pequenas tem o que dizer sobre os resíduos sólidos, no que diz respeito ao conceito, formação, manutenção e destino. Ao longo do desenvolvimento o nível de compreensão vai evoluindo e tornando-se mais complexo, mas tem como base a formação do período anterior. A maneira como os resíduos sólidos são

considerados pelas crianças e adolescentes vai depender de como a sociedade, a família e a escola percebem este problema e o apresentam para as crianças e adolescentes, além de que esses sujeitos podem trazer novas maneiras de pensar sobre esse conteúdo. Partindo deste pressuposto, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar a representação que crianças e adolescentes de 5 a 13 anos, em uma instituição escolar que tinha um projeto de educação ambiental, no município de Viçosa, MG, têm sobre o conceito, formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos e a sua relação com o meio ambiente. Utilizamos o método clínico piagetiano como procedimento de coleta e análise dos dados, método esse que tem como instrumento de coleta de dados a entrevista clínica, constituída de perguntas básicas e complementares e material de apoio. A amostra foi constituída por 36 sujeitos de 5 a 13 anos de idade matriculadas em uma escola particular, que atende da Educação Infantil ao Ensino Médio. As idades foram divididas dentro dos estágios de desenvolvimento organizados por Piaget: 5 a 7 (pré-operatório), 8 a 10 (operatório concreto) e 11 a 13 (operatório formal). Dentro da temática dos resíduos sólidos, distinguimos duas categorias: o conceito e formação dos resíduos sólidos; manutenção e destinação dos resíduos sólidos, dentro dessas categorias as respostas foram classificadas em Pré-I, Nível I, Nível II e Nível III para análise qualitativa dos dados. Não obtivemos respostas classificadas no nível pré-I. As respostas classificadas no nível I baseiam-se nas realidades cotidianas e tem-se dificuldade de ampliar as questões para o que não é próximo ao cotidiano. No nível II as respostas são baseadas em uma realidade mais realista com relação aos resíduos sólidos e começa-se a perceber as relações sociais nos problemas ambientais. No nível III as respostas são críticas com a ordem social existente, emitem-se juízo sobre o que está bom ou o que não está de acordo com a ordem social e propõe-se soluções e alternativas. As representações confirmaram uma evolução no pensamento no qual crianças mais novas elaboram conceitos a partir de questões mais evidentes, enquanto as mais velhas conseguem coordenar diferentes variáveis sobre os temas abordados e a trabalhar com os possíveis. Embora as crianças pequenas não tenham visão mais complexa da realidade, já podem refletir e falar sobre o tema. Consideramos que é importante conhecer o percurso do conhecimento social para trabalhar com crianças e adolescentes. É com a escuta de crianças e adolescentes que podemos refletir como este tema está sendo vivenciado e construído por esses sujeitos, suas famílias, escola e sociedade. Este estudo é um recorte da realidade de um tema amplo, sendo fundamental outros estudos que

busquem o conhecimento sobre como essas questões são trabalhadas e vivenciadas pela sociedade. Só assim podemos inferir sobre como são considerados os resíduos sólidos em nossa sociedade.

ABSTRACT

SANTOS, Eliane Cristina, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, May 2013. **The representation of children and adolescents on solid waste : a study from the clinical method.** Adviser: Maria de Lourdes Mattos Barreto.

The question of solid waste has raised discussion and concern for its exponential growth over the past few years. Many of these reflections has pointed out several technical solutions, such as increasing the number of trash cans in the cities, qualified for the service, improvements in services for the collection, recycling and disposal of solid waste, among others. However, the awareness of individuals facing these issues has intensified. The research that emphasize the study of social knowledge, as well as ours, has been of great importance to increase the knowledge on various topics. We believe that children and adolescents have to say and contribute on the question of solid waste because they are inserted into a society experiencing issues relating to the concept, training, maintenance and waste disposal. So, our research was to analyze the evolution in the thinking of children and adolescents on the concept and training of solid waste and maintenance and disposal of solid waste. The underlying hypothesis in our study was that, throughout development, children and adolescents have different ideas about the concept, formation, maintenance and disposal of solid waste and these ideas show how knowledge on this topic is being built for them from very early. These ideas are different because of the structure of thought, since these children have very little to say about the solid waste, with regard to the concept, training, maintenance and destination. Throughout the development of the level of understanding is evolving and becoming more complex, but is based on the formation of the previous period. The way solid waste is

considered by children and adolescents will depend on how society, family and school realize this problem and presents for children and adolescents, and that these subjects can bring new ways to think about this content. Based on this assumption, the purpose of this research was to analyze the representation of children and adolescents 5-13 years in a school that had a project of environmental education, in Viçosa, MG, have about the concept, formation, maintenance and disposal of solid waste and its relationship with the environment. We use the Piagetian clinical method as a procedure for collecting and analyzing data, which method has the instrument to collect data to clinical interview questions consisted of basic and supplementary and supporting material. The sample consisted of 36 subjects 5-13 years of age registered in a private school, which serves from Kindergarten to High School. Ages were divided into developmental stages organized by Piaget: 5-7 (preoperative), 8-10 (concrete operational) and 11-13 (formal operational). Inside the theme of solid wastewe distinguished two categories: the concept and formation of solid waste, maintenance and disposal of solid waste within these categories the answers were classified as Pre-I, Level I, Level II and Level III for qualitative analysis of data. Not classified responses obtained at pre-I. Responses classified at level I are based on the daily realities and has difficulty expanding the issues for what it is not close to the everyday. In Level II responses are based on a reality more realistic in relation to the solid waste and begins to realize the social relations in environmental problems. At level III responses are critical to the existing social order, are emitted judgment about what is good or what is not in accordance with the social order and proposes solutions and alternatives. Representations confirmed an evolution in thinking in which younger children draw concepts from the most obvious issues, while older can coordinate different variables on the themes and working with potential. Although small children do not have more complex view of reality can now reflect and talk about the topic. We believe it is important to know the way of knowledge for social work with children and adolescents. It is by listening to children and adolescents who can reflect how this topic is being experienced and constructed by these subjects, their families, school and society. This study is part of the reality of a broad topic, and other studies that seek fundamental knowledge about how these issues are worked and lived by society. Only then we can infer about are considered solid waste in our society.

1. INTRODUÇÃO

(...) para conscientizar um indivíduo de forma eficaz é preciso antes sensibilizá-lo adequadamente; da mesma forma, para mobilizá-lo e fazê-lo agir, é preciso antes conscientizá-lo (SILVEIRA, 2002, pg. 150).

O interesse pelo tema da Educação Ambiental iniciou com o desenvolvimento de um Projeto de Extensão no qual fui bolsista no período de um ano em uma instituição de Educação Infantil, cuja principal preocupação dos profissionais responsáveis e o objetivo da instituição escolar era a “consciência ambiental das crianças”. A instituição referida foi formada por quatro famílias que incentivavam a formação dos seus filhos na preservação e conservação da terra, e produtos advindos por ela. Eles trabalhavam com a Pedagogia Waldorf que privilegia a conservação do meio ambiente, incluindo os seres vivos, além disso, nesse local funcionava um Instituto socioambiental, o que justifica a preocupação com o meio ambiente. No entanto, as famílias e as crianças que eram atendidas nessa instituição pouco sabiam sobre a importância ou a relevância da Educação Ambiental para suas vidas. As atividades desenvolvidas no ambiente escolar eram de coleta e reaproveitamento dos resíduos sólidos, ou seja, existiam os coletores de lixo, e a reutilização dos resíduos como: espiga de milho, carvão, tampas, garrafas, embalagens, dentre outros. Porém, o significado e a representação dessas atividades para a comunidade, os profissionais envolvidos e as crianças eram pouco considerados. Concomitante a essa atividade, cursei a disciplina Tópicos Especiais em Educação Infantil, como tentativa de retomar minhas reflexões e aprofundar nos estudos referentes à Educação Ambiental e no estudo com as crianças.

Após a minha trajetória como estudante de graduação do curso de Educação Infantil na Universidade Federal de Viçosa (UFV), cursei como estudante não vinculado da pós-graduação do curso de Mestrado em Economia Doméstica, a disciplina “Aspectos Teórico- Metodológicos da Pesquisa com Crianças”, na qual discutimos sobre metodologia de pesquisa com crianças, método clínico e a importância de se dar voz às crianças. Essa disciplina despertou meu interesse na proposta de pesquisas com crianças, pois, além disso, foi o grupo com o qual trabalhei como professora por dois anos. Segundo Cruz (2008), novos conhecimentos sobre como as crianças aprendem e desenvolvem sua compreensão, suas críticas e seus desejos relativos a variados temas instigam a ampliação e o enriquecimento do conceito de criança.

A Educação Ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural as formas de conservá-lo, preservá-lo e administrar seus recursos adequadamente, e para que isso aconteça é importante que esta discussão seja realizada por todos integrantes da família, uma vez que todos exercem um papel importante dentro da sociedade (UNESCO, 2005).

A questão dos resíduos sólidos é abordada em alguns documentos como: Agenda 21 (1996), PRONEA (Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005), Programas de Saneamento Básico (2008), Programa Nacional de Resíduos Sólidos (2010), dentre outros. Esses documentos relatam questões referentes ao recolhimento desses resíduos, bem como seu destino e o tratamento. É de suma importância a existência de leis e Programas para melhoria dos serviços referentes aos resíduos, além disso, é essencial a conscientização dos indivíduos frente a estes problemas, pois só assim haverá uma possibilidade de reflexão dos agravantes apresentados, como consumo exacerbado que gera produção exacerbada de resíduos, destinação inadequada, ausência de reaproveitamento e tratamento inadequado.

Nesta pesquisa utilizamos o termo “resíduos sólidos” que consiste no termo técnico para o lixo, que são caracterizados pelos resíduos domésticos, de varrição, entulhos, industrial, comercial, entre outros, excetuando os provenientes do metabolismo humano (fezes, urina), líquidos e gasosos. Porém, na entrevista clínica utilizamos o termo “lixo”, por ser o mais utilizado no dia a dia, facilitando a compreensão pelas crianças e adolescentes.

O estudo da representação sobre resíduos sólidos pelas crianças e adolescentes se faz necessário, uma vez que estas, como integrantes da família e da sociedade, formulam suas próprias ideias e conceitos sobre os problemas de sua sociedade. Além disso, conhecer sobre

como as crianças e adolescentes pensam nos possibilita conhecer como o indivíduo constrói seu pensamento formal (científico) sobre as questões referentes ao conceito, formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos.

Esta pesquisa se insere na Linha de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica: Família, Bem-Estar Social e Qualidade de Vida, uma vez que busca compreender o que as crianças e adolescentes pensam sobre os resíduos sólidos, no que diz respeito ao conceito, formação, tratamento e destino destes, e sua implicação para o bem estar e qualidade de vida das famílias e o impacto na sociedade. A pesquisa poderá contribuir para o estudo da construção do conhecimento social, pois o conhecimento da representação das crianças e adolescentes sobre esse tema possibilitará conhecer como este está sendo explorado e transmitido pelas escolas e, conseqüentemente, o caminho percorrido na construção desse conhecimento até se chegar ao pensamento formal, ou seja, científico.

Diante dos diversos problemas ambientais, as sociedades, em todo mundo, enfrentam um novo desafio: o de construir comunidades sustentáveis. Com isso, as instituições educacionais e as famílias são chamadas a enfrentar os desafios da Educação Ambiental. Um dos desafios consiste em como propor reflexões sobre as questões ambientais, bem como algumas propostas que possam reduzir os danos ao nosso planeta, isso desde o trabalho na educação infantil.

As famílias e as instituições educacionais são espaços privilegiados de informações, construções e produções de conhecimentos. São nesses espaços que as crianças construirão seus primeiros conceitos e aprendizagens das mais variadas. Sendo assim, nestes ambientes, nós, educadores e integrantes da família e da sociedade, temos a oportunidade de exercer um papel significativo na mudança de valores e condutas ambientais, de forma contextualizada, crítica e responsável (REIGOTA, 1998).

Com relação ao meio ambiente é importante destacar:

[...] um lugar determinado e ou percebido onde estão em relação dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade (REIGOTA, 1995, p.21).

A Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo, possibilitou a realização da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (1997), na qual enfatiza a abrangência da Educação Ambiental para

todas as idades, e todos os níveis, tanto na educação formal quanto na não formal. A educação ambiental deve possibilitar ao indivíduo compreender os principais problemas do mundo contemporâneo, colocando-o como ativo para tentar resolver estes problemas, visando à melhoria da qualidade de vida e proteção ao meio ambiente.

Dentre esses problemas, destacamos a geração e o descarte de resíduos sólidos, comumente chamados de “lixo” que tem sido alvo de preocupação pelo seu aumento exponencial ao longo década de 1980, quando se constatou que cada pessoa pode produzir de 0,5 a 1 quilo de lixo por dia, correspondendo a mais de 100 mil toneladas de lixo/dia no Brasil (ASSOCIAÇÃO ECOLÓGICA ECOMARAPENDI, 2001).

Diante disso, vê-se a necessidade da inclusão das gerações futuras em propostas de restauração e manutenção do meio ambiente, uma vez que todos contribuem com a degradação ambiental, compartilham responsabilidades nesse sentido. Para isso, a realização de trabalhos de sensibilização para as questões ambientais seria uma possibilidade de amenizar o problema (TAVARES; FREIRE, 2003).

A produção de lixo nas cidades é de tal intensidade que não é possível conceber uma cidade sem considerar a problemática gerada pelos resíduos sólidos, desde a etapa da geração até a disposição final. Nas cidades brasileiras, geralmente esses resíduos são destinados a céu aberto (IBGE, 2006).

Pesquisa realizada por Folena (2005) buscou envolver crianças de 4 a 6 anos em um processo de transformação de resíduos sólidos, tipo sucatas, visando o reaproveitamento de diferentes tipos de materiais para a construção de brinquedos, procurando estabelecer uma relação efetiva entre Educação Ambiental e Educação Pré-escolar. Esse trabalho possibilitou uma aprendizagem prática no que diz respeito ao reaproveitamento/reutilização de materiais que antes eram tratados de lixo e passaram a ser objetos úteis à criatividade e aprendizagem, além de favorecer uma discussão acerca da preservação ambiental pelas crianças.

Diante do exposto, acredita-se que pesquisas relacionadas ao conhecimento social, incluindo as questões ambientais, são fundamentais para repensar nossas atitudes e hábitos no nosso dia a dia. A escuta das crianças a respeito dessa questão é indispensável, uma vez que elas, como parte integrante da família e da sociedade, cidadãos de direito e sujeitos em construção do conhecimento, participam ativamente das decisões e transformações das mesmas.

Pesquisa realizada por Ferreira (2005) relata sobre o que pensam sobre o lixo as crianças e adolescentes que convivem com um aterro municipal na cidade de Niterói, RJ. Essa pesquisa foi desenvolvida com crianças e adolescentes de 11 a 15 anos¹, por meio de análise de redações; e também foi feita uma análise de materiais como revistas e jornais, que discutiam as questões referentes ao aterro. Essa pesquisa constatou que as crianças e adolescentes associam o lixo a várias questões, como fonte de renda, sujeira, nojo, trabalho, reciclagem, etc., e isto é refletido pela maneira sobre a qual essa realidade (lixo) é vista por seus familiares e amigos.

Como cita Ferreira (2005), várias soluções técnicas com o objetivo de amenizar os problemas com a formação, manutenção e destinação são realizadas, como: aterros e incineradores; e a educação ambiental, com campanhas de coleta seletiva e reciclagem. Mas essas práticas estão sendo suficientes? Reconhecemos a importância de considerar como as crianças e adolescentes como membros da família e da sociedade, cidadãos de direitos, pensam sobre esta realidade? Conhecer o olhar das crianças e adolescentes sobre os resíduos sólidos nos permite apreender como esses sujeitos, e própria sociedade, constroem significados, representam, compreendem e transformam o conhecimento sobre os resíduos sólidos.

Essa pesquisa vem contribuir para o estudo do conhecimento social, pois irá descrever como as crianças e adolescentes representam seu pensamento sobre os resíduos sólidos, e como esta questão tem sido construída socialmente. A carência de pesquisas sobre as questões ambientais e o que os sujeitos pensam sobre os resíduos sólidos na sociedade pode contribuir para os educadores repensarem suas práticas e as crianças e adolescentes, e, conseqüentemente, suas famílias, repensem suas atitudes e possam conviver com o ambiente de forma mais consciente.

Escutar atentamente as ideias das crianças e adolescentes constitui-se uma forma de despertar e aguçar o seu interesse pelas descobertas. Para uma aprendizagem eficiente é preciso relacionar estes encontros e ideias em diferentes contextos, possibilitando considerar as características das crianças, seus conhecimentos prévios e seu raciocínio (FOLENA, 2005).

Ao darmos voz a essa categoria, estamos reconhecendo as crianças e os adolescentes como agentes sociais que agem e transformam o mundo onde vivem, no presente e no futuro.

¹ De acordo com Estatuto da Criança e do Adolescente são consideradas crianças sujeitos até 12 anos de idade incompletos, a partir de 12 aos 18 anos é considerado adolescente.

As crianças possuem ideias e representações que não são apenas reprodução do que lhes é transmitido pelos adultos. Eles constroem seus conceitos a partir da sua ação sobre o mundo físico e o mundo social, suas vivências, suas culturas e características individuais (CRUZ, 2008). Ouvir essa categoria justifica-se pelo reconhecimento das crianças e adolescentes como agentes sociais, de sua competência para a ação, para comunicação e troca cultural.

Inferimos que esta pesquisa poderá contribuir para a reflexão na criação de mecanismos para redução da produção de resíduos sólidos, buscando, a partir das crianças e adolescentes, vistas como parte integrante da família e da sociedade, e cidadãos de direitos, propostas que satisfaçam as necessidades individuais e coletivas, buscando alcançar a melhoria do bem-estar e da qualidade de vida.

Vários estudos indicam que as questões ambientais vão além de soluções técnicas e de educação ambiental. Os sujeitos precisam perceber o problema para começar a agir. Considerando que o sujeito formula questões sobre as situações que vivencia, o problema desta pesquisa consiste na seguinte questão: Como ocorre a evolução de pensamento de crianças e adolescentes sobre o conceito e os processos de formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos?

Tratando-se de um estudo evolutivo, o que nos interessa observar é como uma conduta, determinada capacidade ou representação vai mudando ao longo do tempo. Assim, a hipótese que norteou nosso estudo foi de que, ao longo do desenvolvimento, crianças e adolescentes possuem ideias diferentes acerca do conceito, formação, manutenção e destino dos resíduos sólidos e estas ideias mostram como o conhecimento sobre esse tema está sendo construído por elas. Essas ideias são diferentes por causa do estágio de desenvolvimento, e que crianças desde pequenas tem o que dizer sobre os resíduos sólidos, no que diz respeito ao conceito, formação, manutenção e destino. Ao longo do desenvolvimento o nível de compreensão vai evoluindo e tornando mais complexo. A maneira como os resíduos sólidos são vistos pelas crianças e adolescentes está relacionado a como a sociedade, a família e a escola percebem este problema, além de que esses sujeitos podem trazer novas maneiras de pensar sobre esse conteúdo.

Partindo deste pressuposto, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar a representação que crianças e adolescentes de 5 a 13 anos, de uma instituição escolar que tem projeto de educação ambiental, no município de Viçosa, MG, têm sobre o conceito e os processos de

formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos e a relação deste com o meio ambiente. Para isso, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Construir um instrumento para identificar a representação de crianças e adolescentes sobre o conceito, formação, manutenção e destino dos resíduos sólidos.
- Identificar a representação de crianças e adolescentes sobre o conceito dos resíduos sólidos, sua formação, manutenção, destino e o impacto ambiental.
- Analisar a evolução do pensamento das crianças e adolescentes acerca do conceito, formação, manutenção e destino dos resíduos sólidos e seu impacto ambiental.

O Marco Teórico será apresentado a seguir com a teoria que embasou nosso estudo, a construção do conhecimento segundo a teoria piagetiana; como a criança representa o mundo e alguns conceitos sobre o método clínico piagetiano.

2. MARCO TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar o referencial que norteou nosso estudo.

2.1. Construção do Conhecimento e a Representação do Mundo na Teoria Piagetiana

Neste tópico iremos tratar das explicações sobre como se constrói o conhecimento, discutindo sobre os tipos de conhecimento, os fatores do desenvolvimento mental, os estágios de desenvolvimento e as representações que os sujeitos constroem ao longo do seu desenvolvimento, utilizando como referencial teórico a teoria piagetiana.

Jean Piaget (1896-1980), epistemólogo suíço, teve uma grande contribuição nos estudos referentes à construção do conhecimento do indivíduo. A preocupação dele não era o estudo da criança em si, mas a partir da criança encontrar a explicação de como o sujeito passa de um estado menos evoluído para um mais complexo de conhecimento em compreensão e extensão.

A teoria piagetiana se insere na corrente interacionista/construtivista, na qual não há dissociação entre pressupostos orgânicos e ambientais, ou seja, esses dois fatores exercem influência mútua, sendo o conhecimento construído pelo sujeito. Piaget concebe a relação do sujeito com o ambiente na perspectiva prática (interacionismo) e a relação entre a estrutura e a gênese na perspectiva teórica (construtivismo), o que o coloca na Dialética. O sujeito herda características das estruturas orgânicas, que são biológicas, como a cor da pele, olhos, cabelos, e todo sistema da espécie, porém, intelectualmente tudo é construído. Todavia, a criança é ativa nesse processo, pois ao mesmo tempo em que ela modifica o meio, ela é modificada por ele. O desenvolvimento se dá pela interação da criança com o outro (sujeito e objeto). Nessa perspectiva, o educador e outros adultos assumem o papel de mediador entre a criança e o meio, segundo Piaget (1967,1996).

A construção do conhecimento, de acordo com Piaget, é realizada pelas invariantes funcionais que explicam o modo de funcionamento intelectual que constitui nossa herança biológica e permanece constante durante toda vida: **organização e adaptação**. O processo de adaptação é a essência do funcionamento biológico e do funcionamento intelectual, e ocorre por dois mecanismos básicos: assimilação e acomodação.

A assimilação é um processo cognitivo em que o sujeito integra um novo dado aos esquemas já existentes de modo a incorporá-los à estrutura existente do sistema. O processo de assimilação possibilita a ampliação dos esquemas, mas não explica as suas transformações, a acomodação explica essas transformações. A acomodação é a variação de um esquema, a criação de novos esquemas ou a modificação de velhos esquemas, ações que resultam em uma mudança no esquema ou no seu desenvolvimento (BARRETO, 2012).

A organização se refere à tendência e habilidade de todas as espécies de sistematizar e organizar seus processos em sistemas coerentes. De acordo com Piaget, o que herdamos são estruturas orgânicas; é o modo de funcionamento intelectual; as estruturas cognitivas são construídas no decorrer no funcionamento intelectual; o sujeito passa por estágios, e a cada estágio segue uma estruturação mais equilibrada (BARRETO, 2012).

A abstração é um processo que consiste em acrescentar relações ao dado perceptivo e não apenas em extrair-lá deles. Todo novo conhecimento supõe uma abstração porque não constitui um início absoluto; consiste em tirar os elementos de alguma realidade anterior. São identificados dois tipos de abstração: *abstração empírica* e *abstração reflexionante* ou *refletida* (BARRETO, 2012).

Na *abstração empírica* o sujeito retira as informações dos objetos como tais ou das ações do sujeito em suas características materiais, de modo geral observáveis. Consiste em tirar de uma classe de objetos suas características comuns. A *abstração reflexionante* trata das coordenações das ações do sujeito, ou seja, o sujeito retira as informações de sua coordenação de ações e não diretamente dos objetos. Nos níveis pré-operatório e operatório concreto o sujeito se apoia constantemente sobre seus resultados constatáveis, o que chamamos de *abstração pseudo-empírica*, na qual os objetos da realidade constituem um suporte necessário às atividades do sujeito (BARRETO, 2012).

Nos níveis superiores, quando a reflexão é obra do pensamento, ou seja, é uma reflexão sobre a reflexão, há *abstração refletida* ou *pensamento reflexivo*. Piaget afirma que quando ocorre uma abstração refletida, que é uma variedade da abstração reflexionante, há uma

tomada de consciência, pois a reflexão consiste em tomada de consciência e em uma possibilidade de formalização. A tomada de consciência é uma construção do sujeito, consiste em elaborar os diferentes níveis de consciência em sistemas mais ou menos integrados; não é apenas fazer², mas compreender³. A passagem da ação prática para o pensamento ocorre por meio de tomada de consciência, ou seja, pela transformação dos esquemas de ação em noções e operações (conceituação).

Assim, quando pensamos em como os sujeitos desenvolvem e aprendem, devemos pensar na aprendizagem como construção de estruturas de assimilação. Aprender significa agir para conseguir algo e, posteriormente, para se apropriar dos mecanismos dessa ação primeira. Ou seja, a fonte da aprendizagem é a ação do sujeito (BECKER, 2003). O desenvolvimento é o que mantém o sistema fechado, porque para permanecer enquanto sistema tem que continuar organizado; diz respeito à construção do conhecimento.

Piaget compreende a relação do sujeito com o ambiente como um processo de adaptação que toda espécie viva possui. Esse processo é a maneira que o organismo tem de se adaptar às diversas e complexas estruturas e ambientes buscando atingir o equilíbrio progressivo entre as formas e o meio. A explicação do por que aprendemos e desenvolvemos se dá através de quatro fatores: **Maturação e Hereditariedade**; **Exercício e Experiência** (Experiência Física e Experiência Lógico-Matemática); **Interação e Transmissão Social** e **Equilíbrio** (PIAGET; INHELDER, 2006).

A **maturação** está presente ao longo de todo processo do desenvolvimento, pois abre possibilidades e consiste na condição necessária para o aparecimento de certas condutas. Esse fator, segundo Piaget e Inhelder (2006), possibilita a atualização de um número de determinadas condutas, porém, supõe que essa atualização dependerá de condições de experiência física e certas condições sociais que, juntas, irão determinar a finalização daquilo que a maturação garante como possibilidade. No que diz respeito à **hereditariedade**, é o que trazem como herança genética, ela impõe limites amplos para o desenvolvimento cognitivo a partir da manifestação do material herdado.

O **Exercício** é um fator de autoregulação, aperfeiçoando as estruturas cognitivas a partir da repetição da ação do sujeito. A **Experiência** adquirida na ação efetuada sobre os

² Fazer é utilizar com sucesso, o que é, certamente, uma condição preliminar da compreensão, mas que esta ultrapassa, visto que atinge um saber que precede a ação e pode abster-se dela (BARRETO, 2012).

³ Compreender consiste em isolar a razão das coisas (BARRETO, 2012).

objetos a partir da abstração é fundamental na formação das estruturas lógicas. Existem dois tipos de experiências: A *experiência física*, que é construída a partir da “abstração empírica”, e consiste em agir sobre o objeto retirando dele suas propriedades observáveis. A *experiência lógico-matemática*, que consiste na ação do indivíduo sobre os objetos, para conhecer o resultado da coordenação das ações, é estruturada a partir da “abstração reflexionante”. Essa experiência tem como características principais o fato de não poder ser ensinado diretamente, ser irreversível (não pode regredir) e, uma vez construído, não pode ser esquecido (PIAGET; INHELDER, 2006).

A **Interação e a Transmissão Social** referem-se ao intercâmbio de informações, colaboração, troca de ideias a partir da interação entre criança/criança e criança/adulto. A socialização dos indivíduos é construída a partir das interações e cooperações deles quando trocam informações, ocasionando crescimento cognitivo para os sujeitos e transformações na sociedade. Para o desenvolvimento desse fator é necessário que a criança realize uma assimilação ativa e, além disso, que ela tenha instrumentos operatórios adequados. Está relacionado ao conhecimento social (PIAGET; INHELDER, 1968).

Segundo Piaget (1970), cada relação social constitui uma totalidade nela mesma, produtiva, com características novas que modifica o sujeito em sua estrutura mental. Os fatos sociais são paralelos aos fatos mentais, acrescentando regularidades próprias a essas estruturas mentais, se constituindo pela existência das regras.

A **Equilibração** é um processo que coordena e regula os outros três fatores, além de fazer surgir estados progressivos de equilíbrio. Esse processo se dá como forma de autoregulação, ou seja, sequência de compensações ativas do sujeito em resposta às perturbações externas. Quando ocorre desequilíbrio na ação da criança, imediatamente, uma compensação retroativa e antecipadora de regulação permanente (PIAGET; INHELDER, 2006).

Cada um desses fatores são inter-relacionados e interdependentes para o processo de desenvolvimento do sujeito. Para Piaget, cada um desses fatores é condição necessária para o desenvolvimento, porém nenhum deles, sozinho, é considerado suficiente para garanti-lo.

Piaget considera que o desenvolvimento intelectual possui dois componentes: um cognitivo e um afetivo. Apesar da afetividade não ser considerada o quinto fator para o desenvolvimento, o aspecto afetivo está presente em toda a ação. A afetividade está relacionada à motivação e a seleção de quais estruturas poderão ser modificadas e, dessa

forma, pode influenciar no desenvolvimento intelectual. Devido à importância da afetividade, Piaget constitui o desenvolvimento afetivo e o desenvolvimento cognitivo como inseparáveis e irredutíveis (PIAGET; INHELDER, 2006).

O desenvolvimento das estruturas cognitivas é assegurado somente quando a criança assimila e acomoda os estímulos do ambiente. A criança constrói o conhecimento pela ação sobre os objetos e interação com as pessoas (adultos e crianças) e não pela apresentação ou demonstração de conceitos prontos. É na ação sobre os objetos que o sujeito estrutura e adquire o conhecimento e, de acordo com Piaget, há três tipos de conhecimento: **Conhecimento Físico**, **Conhecimento Lógico- Matemático** e **Conhecimento Social**. Considerar que existem diferentes tipos de conhecimento, ou seja, diferentes classes de conhecimento, significa explicar a aquisição de conhecimento por meio de diferentes fontes: os objetos, as pessoas e o próprio sujeito (BARRETO, 2012).

O **Conhecimento Físico** é o conhecimento das propriedades físicas dos objetos e eventos, como tamanho, forma, textura, peso, etc. A criança adquire o conhecimento físico sobre um objeto manipulando-o (agindo sobre ele) com os seus sentidos. Os objetos constituem a fonte do conhecimento físico, mas podemos considerar que está parcialmente nos objetos, já que tem que haver ação do sujeito.

O **Conhecimento Lógico-Matemático** é o conhecimento construído a partir do pensar sobre as experiências com objetos e eventos. A criança inventa o conhecimento lógico-matemático; ele não é inerente ao objeto, como é o caso do conhecimento físico, mas ele é construído a partir das ações da criança sobre os objetos. O sujeito constitui a fonte desse conhecimento, pois é abstraído das coordenações das ações que o sujeito exerce sobre os objetos. Suas características principais são: não pode ser ensinado diretamente; é unidirecional e irreversível; uma vez construído, não será esquecido. É importante destacar que o conhecimento físico não pode ser construído sem um quadro lógico-matemático, pois nenhuma propriedade física dos objetos pode ser abstraída sem um referencial de relações com conhecimentos anteriores.

O **Conhecimento Social** é o conhecimento sobre o qual os grupos sociais ou culturais chegam a um acordo por convenção. Ele é construído pela criança a partir de suas ações na interação com outras pessoas e pela transmissão social. O conhecimento social se origina na cultura e pode ser diferente de um grupo para o outro. A fonte desse conhecimento está nas

pessoas, embora possamos considerar que esteja parcialmente nas pessoas, já que deve haver ação do sujeito.

O conhecimento social é construído pela criança a partir das informações fornecidas pelas pessoas (crianças e adultos), ou seja, é pela transmissão social e a partir da interação dos sujeitos com o meio que está inserido. O conhecimento social não pode ser extraído puramente das ações sobre os objetos como acontece com o conhecimento físico, nem ser inventado como o conhecimento lógico matemático, pois é construído pela criança a partir de suas ações na interação com outras pessoas.

No momento da interação das crianças umas com as outras e com os adultos surgem as oportunidades para construção do conhecimento social. A partir da interação com outras pessoas as crianças aprendem valores, regras, linguagem, moralidade, e os sistemas de símbolos, porém tudo isso necessita da ação do sujeito.

A forma como esse conhecimento se dá depende da cultura na qual o sujeito está inserido, dos valores e das normas. E isso não é assimilado de forma direta, como uma cópia do outro, mas quando a criança assimila coloca suas impressões e suas representações sobre o mundo, e isso está relacionado a sua estrutura cognitiva (CANTELLI, 2000).

Para explicar os comportamentos e as atitudes das crianças, Piaget recorreu a utilização de estágios de desenvolvimento. A classificação por estágios é uma forma para compreender o processo do desenvolvimento das estruturas cognitivas dos indivíduos. Esta classificação não se dá de forma estática, ela é apenas norteadora, ou seja, cada sujeito é único e tem seu próprio ritmo de desenvolvimento. Esses estágios seguem a seguinte ordem: estágio **sensorio-motor** (0 a 2 anos); estágio **pré-operatório** (2 a 6/7 anos); **estágio operatório concreto** (6/7 a 11 anos) e **estágio operatório formal** (11/12 anos até 15 anos), segundo Piaget (1996).

No estágio sensorio-motor a criança apresenta uma inteligência prática, ou seja, refere-se à coordenação da ação direta da criança por meio dos seus reflexos perceptivos sobre o real. Consiste em uma adaptação prática ao mundo das ações reflexas inatas às voluntárias. Os reflexos são partes da transmissão hereditária que possibilita, por meio da ação do sujeito, assimilar algo do seu meio social (PIAGET, 1996).

No período pré-operatório, que se inicia aproximadamente aos 2 anos e vai até os 6/7 anos de idade, a criança passa a ser capaz de representar eventos internamente e tornar-se menos dependente de suas ações sensorio-motoras para direcionar o comportamento

(WADSWORTH, 1999). A representação de objetos e eventos é o principal desenvolvimento do estágio pré-operacional. Mas, mesmo o sujeito conseguindo representar seu pensamento, este ainda é preso às ações. A criança nesse estágio possui um pensamento pré-lógico, mas mesmo assim ela é capaz de representar o mundo ao seu redor, ou seja, na relação com o mundo físico e social a criança tenta dar significado à realidade, e mesmo não sendo lógico para o adulto, é lógico para ela, pois tem uma coerência interna.

Como cita Barreto (2001), o estágio pré-operacional é marcado por certas características que tornam esse pensamento pré-lógico e são considerados obstáculos ao pensamento lógico, são elas: **Egocentrismo Intelectual, Centração, Pensamentos por Estados, Irreversibilidade, Pré-Conceitos e Raciocínio Transdutivo, Representação Ligada à Ação, e Desequilíbrio entre Assimilação e Acomodação.**

Egocentrismo Intelectual: A criança demonstra uma incapacidade de considerar seu próprio ponto de vista como um entre muitos outros e de tentar coordená-los com esses pontos de vista. Na incapacidade de se orientar a respeito do ponto de vista do outro, a criança não sente necessidade de justificar seu raciocínio para os outros, nem de procurar possíveis contradições em sua lógica. Ela é incapaz de reconstruir uma sequência de raciocínios que acabou de fazer, ela pensa, mas é incapaz de pensar sobre seu próprio pensamento. O egocentrismo é um aspecto sempre presente no desenvolvimento cognitivo, tomando diferentes formas nos diferentes estágios e níveis de desenvolvimento, mas é sempre caracterizado pela falta de diferenciação no pensamento. A criança sensório-motora é inicialmente egocêntrica, pois não faz diferenciação entre ela como objeto e os outros como objetos. A criança pré-operatória, é incapaz de diferenciar entre os pensamentos dos outros e os seus próprios. No estágio concreto as crianças apresentam dificuldade de diferenciar entre eventos perceptivos e construções mentais. No estágio operatório formal a incapacidade do adolescente é de diferenciar entre o mundo “ideal” e o mundo “real”.

Centração: É a tendência de a criança centrar a atenção em um aspecto único e saliente do objeto sobre o qual o raciocínio incide, em detrimento de outros aspectos importantes, o que produz uma distorção no raciocínio. A criança limita-se a superfície dos fenômenos sobre os quais tenta raciocinar, assimilando apenas aqueles aspectos superficiais que mais chamam atenção. Toda atividade cognitiva parece estar dominada pelos aspectos perceptivos e, assim, as avaliações perceptivas dominam a avaliação cognitiva.

Pensamentos por Estados: A criança tende a focalizar a atenção nos estados e transformações sucessivos de um acontecimento, em lugar de prestar atenção nas transformações pelas quais um estado se converte em outro. Portanto, o pensamento pré-operacional é estático e imóvel. É um tipo de pensamento que pode focalizar esta ou aquela condição momentânea e estática, mas que não consegue ligar adequadamente um conjunto de condições sucessivas num todo integrado, considerando as transformações que as unificam e as tornam logicamente coerentes.

Irreversibilidade: refere-se à incapacidade de a criança entender que alguns fenômenos são reversíveis. Uma organização cognitiva é reversível quando ela é capaz de percorrer um caminho cognitivo e, então, inverter mentalmente a direção para reencontrar um ponto de partida não modificado. As crianças deste período caem constantemente em contradição, porque não são capazes de manter suas premissas inalteradas durante uma sequência de raciocínio. Seu pensamento é irreversível na medida em que lhes é negada a possibilidade permanente de voltar a uma premissa inicial inalterada.

Pré-conceitos e raciocínio transdutivo: os conceitos iniciais da criança são pré-conceitos, ou seja, tendem a ser dominados pelas ações, compostos de imagens e concretos ao invés de serem esquemáticos e abstratos. É usado o termo “raciocínio transdutivo” para designar o tipo de raciocínio em que a criança liga vários pré-conceitos, passando de um particular a outro e tirando conclusões a partir destas relações.

Representação ligada à ação: apesar de a criança poder representar a realidade além de agir sobre ela, suas representações estão muito próximas das ações. A criança imprime as sequências de fatos em sua mente da mesma forma que as ações, caracterizando, assim, um pensamento extremamente concreto. Uma forma dessa concretude é o realismo, ou seja, as coisas são aquilo que parecem ser na percepção imediata e egocêntrica.

Desequilíbrio entre assimilação e acomodação: A ausência relativa de equilíbrio entre assimilação e acomodação torna a vida cognitiva da criança instável, descontínua e momentânea. A criança não é capaz de se acomodar ao novo assimilando-o ao velho de uma maneira racional, coerente, de forma a preservar intactos os aspectos fundamentais da organização assimilativa anterior.

O pensamento da criança pré-operacional é caracterizado por essas sete características que são como obstáculos ao pensamento lógico, mas é necessário passar por esse estágio, pois ele é requisito para o próximo.

No estágio das operações concretas a criança desenvolve processos de pensamento lógicos que podem ser aplicados a questões reais, rompendo com as características que tornam seu pensamento pré-lógico (WADSWORTH, 1999). A criança já não está limitada à percepção, e já tem possibilidade de resolver grande parte dos problemas cognitivos. Mesmo que as crianças desenvolvam as operações lógicas, elas só empregam isso para solucionar problemas que envolvam fatos e objetos reais e concretos, ou seja, ela ainda não é capaz de aplicar essa lógica para questões hipotéticas, unicamente verbais e abstratas. Neste estágio, a criança descentra suas percepções e acompanha as transformações. E o que é mais importante, ela alcança a reversibilidade das operações mentais.

No estágio operatório formal a criança liberta-se da experiência direta, ou seja, tem um raciocínio hipotético, trabalha com os possíveis. O adolescente reflete sobre suas próprias operações, independentemente de seu conteúdo, e manipula organizadamente ideias e objetos (PIAGET; INHELDER, 2006). Além disso, as capacidades cognitivas do adolescente com as operações formais já consolidadas são qualitativamente iguais às do adulto. *À medida que cresce o que muda não é o pensamento, mas é o conteúdo e a tomada de consciência* (BARRETO, 2010, p.41). Após esse estágio, não há mais mudança estrutural na qualidade do raciocínio, e sim ampliação do domínio cognitivo.

Do ponto de vista funcional, o pensamento concreto e o pensamento formal são semelhantes. Ambos empregam operações lógicas. A principal diferença entre eles é que o pensamento concreto é limitado a soluções de problemas concretos, palpáveis, conhecidos no presente. O raciocínio das crianças do estágio operacional concreto é preso ao conteúdo, ligado às experiências acessíveis. Ao contrário, as crianças com as operações formais plenamente desenvolvidas podem lidar com todas as classes de problemas. Elas podem raciocinar de forma efetiva sobre o presente, o passado e o futuro, bem como sobre problemas hipotéticos e problemas proposicionais verbais.

O sujeito constrói significados a partir da sua vivência de mundo, essas explicações nem sempre são as mesmas dos adultos. O conceito de abstração explica que existem diferentes tipos de ação, ou seja, explica como acrescentamos relações a realidade, como conhecemos, como ampliamos o domínio cognitivo. A representação é o que o ser humano faz, é sempre um ser humano que usa um símbolo/signo para representar uma ideia. Todo novo conhecimento supõe uma abstração porque não constitui um início absoluto; consiste em tirar os elementos de alguma realidade anterior. A abstração está estritamente ligada a

representação, pois se o sujeito estiver em um nível baixo de abstração usará símbolos em um nível mais baixo, e quando ela atingir um nível mais alto de abstração, começará a usar os mesmos símbolos em um nível mais alto.

Partindo desse pressuposto, o termo “representação”, empregado nessa pesquisa, tem sentido amplo de representação de mundo, referindo-se ao ato de conhecer, ou criar mentalmente, de formar ideias como: noção, ideia, conceito, compreensão, ponto de vista, etc. (PIAGET, 2005).

Segundo Montoya (2008), o termo “representação”, na obra de Piaget, possui dois sentidos, os quais, todavia, se referem a entidades psicológicas diferentes, são, ao mesmo tempo complementares. No sentido mais estreito refere-se à capacidade de evocar objetos, ações e situações particulares ausentes, ou seja, à capacidade de utilizar significantes diferenciados de seus significados, reduzindo à uma evocação simbólica. Esse tipo de representação é denominada de imagética ou imagem mental. No sentido mais amplo, se refere à representação conceptual, a qual se confunde com o pensamento representativo, pois não se apoia simplesmente nas percepções e nos movimentos, e sim, num sistema de conceitos ou de esquemas mentais.

A criança, ao longo do seu desenvolvimento, constrói representações sobre tudo que as rodeia, seja no mundo físico ou social. Essas representações vão para além das transmitidas pelos adultos, ou seja, é a partir das suas possibilidades e realidades vivenciadas ou pensadas que a criança constrói conceitos sobre a realidade. Além disso, é fundamental a ação das crianças sobre o mundo, e isso inclui a ação física e mental.

É importante destacar que a criança não constrói significados somente daquilo que ela vivencia concretamente, ela pode representar também aquilo que ela nunca vivenciou, ou seja, ela tem a capacidade de representar o que ela imagina ser um determinado assunto ou objeto, e isso vai depender da sua estrutura de pensamento, da sua cultura e dos conteúdos que domina, além de seus interesses.

Pesquisar sobre as representações que as crianças e adolescentes realizam ao longo do seu desenvolvimento é imprescindível uma vez que, conhecer os pensamentos sobre as realidades e os acontecimentos do mundo, nos possibilita descobrir novas formas de significá-lo, como também conhecer sobre como essa nova geração constrói maneiras de lidar com as diversidades e problemáticas do meio ambiente.

Piaget considera que a representação é a capacidade de pensar um objeto através de outro, sendo diretamente relacionados ao conceito. Nos esquemas conceituais, para construir um conceito, o indivíduo “traz” o objeto, mas apenas as características fundamentais, para construir uma representação desse objeto. Assim, o conhecimento é uma representação da realidade, ou seja, representar significa tornar presente novamente (BARRETO, 2012).

Assim, a partir do estágio pré-operatório, Piaget apresenta cinco tipos de representação, em ordem de complexidade:

Imitação Diferida: é a imitação de objetos e eventos já distantes há algum tempo, ou seja, ela principia na ausência do modelo. Sua importância se dá pelo fato de ela implicar que a criança desenvolveu a capacidade de representar mentalmente o comportamento imitado. Sem a representação, a imitação diferida seria impossível.

Jogo Simbólico: é um jogo de faz-de-conta. Sua natureza é imitativa, mas ele também é uma forma de auto-expressão, tendo apenas a si mesmo como expectador, pois não há intenção de se comunicar com os outros. Sua função é satisfazer o “eu” pela transformação do que é real naquilo que é desejado. Assim, quando a linguagem se revela inapropriada ou insuficiente na visão da criança, o jogo simbólico passa a ser uma forma de expressão de ideias, de pensamentos e coisas afins.

Desenho ou Imagem Gráfica: o uso de lápis e materiais afins resulta em garatujas. No início, a criança não tem a noção de desenhar (representar) alguma coisa. Ao longo do período pré-operacional, cresce o empenho de representar coisas através do desenho, os quais vão se tornando mais realísticos, embora a criança desenhe o que imagina e não o que vê.

Imagem Mental: são representações internas (símbolos) de objetos ou de experiências perceptivas passadas, embora não sejam cópias fiéis daquelas experiências. São imitações de percepções e, portanto, guardam uma similaridade com elas e são concebidas como símbolos.

Linguagem: permite a evocação verbal de acontecimentos não atuais. O desenvolvimento mais evidente durante o estágio pré-operatório é o desenvolvimento da linguagem falada.

Com intuito de conhecer as representações que as crianças realizam sobre o mundo, torna-se importante conhecer algumas características da qualidade das respostas das crianças, que são o **realismo**, o **artificialismo** e o **animismo** infantil. A compreensão desses conceitos é importante para compreendermos como a criança tenta explicar o mundo (PIAGET, 2005).

Salientamos que a maneira como o sujeito vê o mundo vai depender do estágio de desenvolvimento no qual ele se encontra, e considerando os limites e possibilidades da estrutura disponível. Piaget afirma que esses tipos de representação são reflexos do egocentrismo intelectual existente na criança, que a faz acreditar que as pessoas pensam como ela e tem o mesmo ponto de vista dela e, dessa forma, podem crer que seu ponto de vista é absoluto, a criança não sente necessidade de provar o que diz, nem de convencer os demais.

No **realismo** a criança ignora a existência do “eu” e toma a perspectiva pessoal como imediatamente objetiva e absoluta. Da mesma forma em que não tomou consciência do eu, o pensamento expõe-se a confusões referentes ao que seria objetivo e subjetivo, e entre o verdadeiro e imediato. Para Piaget (2005), o pensamento situa todo o conteúdo da consciência num único plano, confundindo as relações reais e as emanções inconscientes do eu.

Se a criança não distingue o eu do exterior, é possível que ela considere vivo e consciente um grande número de corpos, que para nós adultos, são inertes. Quando isso acontece dizemos que sua representação é **animista**. Quando atribui consciência as coisas, a criança confunde o movimento com a vida, ou seja, concede a ação de movimentar referente à de ter ou não vida. E essa representação está relacionada ao egocentrismo intelectual da criança, que é sua dificuldade de indiferenciação entre o eu e o mundo (PIAGET, 2005).

Quando as crianças concebem tanto os objetos, como os corpos da natureza, como feitos por alguma outra coisa; quando as coisas são o resultado da fabricação humana, podemos dizer que se trata do **artificialismo**. Nesse tipo de resposta a criança tem dificuldade de distinguir o que é físico ou psíquico, unindo tudo no mesmo plano; ou pode também atribuir as coisas significados mitológicos para explicar a origem das coisas, como também ter a ideia que tudo serve para alguma coisa (PIAGET, 2005).

Os tipos de representação citados referem-se ao período pré-operatório, que demonstram como esses sujeitos significam o mundo ao seu redor. Os sujeitos inseridos no período concreto e formal conseguem estabelecer representações lógicas quando significam o mundo, podendo trabalhar com os possíveis.

Como cita Ferreira (2008), as representações das crianças sobre o mundo social são modificadas e se tornam mais complexas com a construção de novos conhecimentos. A criança interpreta aquilo que sua estrutura de pensamento permite, inicialmente apresentando uma ideia própria e, posteriormente, aos poucos se aproximando do real.

Para Delval (2002), as representações cotidianas sobre os mais variados aspectos da realidade são influenciados pelo conhecimento científico que existe, muitas vezes como representação distribuída socialmente e que se pretende transmitir na escola. Com relação a isso, existem estudos que comprovam que as crianças, assim como adultos não instruídos, tem explicações sobre múltiplos aspectos da realidade em que se inserem, antes mesmo de receberem instrução formal.

As representações de crianças e adolescentes podem contribuir para a compreensão do ser humano e do processo de como se chega a ser adulto. Uma vez que as ideias repassadas pelos adultos às crianças e aos adolescentes podem estar carregadas de estereótipos e preconceitos, é preciso problematizar como essas ideias têm sido absorvidas para compreender que tipo de representações possuem (SILVA, 2009).

Todas essas representações são as possibilidades e limites que a criança e o adolescente tem de conceituar o mundo ao seu redor, tanto do mundo físico quanto do mundo social. Todavia, quando se fala em conhecimento social pouco se sabe sobre as representações que as crianças constroem. Isso se dá pelo fato do mundo social estar em constante mudança ao longo de um período muito curto de tempo. Por isso é fundamental a realização de pesquisas que tratem sobre as questões referentes ao conhecimento social, e as respostas que as crianças e adolescentes atribuem a esse conhecimento.

Nesta pesquisa utilizamos como método de coleta e análise o método clínico piagetiano. O método clínico é um método dentro da psicologia que consiste em uma forma de obter dados em interação direta com o sujeito (DELVAL, 2002).

Quando falamos em método clínico, podemos dizer que Piaget converteu um método destinado ao diagnóstico individual em um procedimento geral.

A essência do método consiste na intervenção constante do experimentador em resposta à atuação do sujeito, com a finalidade de descobrir os caminhos que segue o pensamento, dos quais o sujeito não tem consciência e que, portanto, não pode tornar explícitos de maneira voluntária (DELVAL, p.53, 2002).

O termo “clínico” provém da medicina e consiste no estudo minucioso do doente e de suas condições. O método clínico servia para prevenir e tratar as deficiências e as anomalias escolares normais (DELVAL, 2002).

Na constituição do método Piaget estabelece realmente seu objetivo de estudo: a representação do mundo que as crianças estabelecem. Em outra obra, Piaget, por se tratar da explicação de fenômenos físicos, ele recorre a utilização de situações concretas. A última obra

desse período trata do estudo das ideias morais da criança, englobando suas noções de normas e compreensão do que seria justiça. Nessa fase, Piaget tenta fugir da entrevista puramente verbal para apoiar-se na ação do sujeito.

Nas suas próximas obras, Piaget modificou, durante alguns anos, o objeto principal de seu interesse. Seu objeto será as origens da inteligência antes do aparecimento da linguagem, fazendo com isso, uso do método não-verbal. Nessa fase ele utilizou a observação minuciosa dos seus filhos. Ao invés de indagar os sujeitos por meio da linguagem, coloca-os em situações que possam revelar sua forma de pensamento.

Na etapa de manipulação e formalização, ele estava preocupado em aplicar o formalismo à descrição do comportamento da criança. Todas suas obras posteriores a esta fase tratava principalmente da descoberta das estruturas lógicas subjacentes ao pensamento do sujeito.

Ao longo dessas etapas, as questões continuam como: Como se vê o mundo? Como o sujeito constrói suas representações da realidade? Como esta realidade se organiza mentalmente? E parte-se do pressuposto que esta representação não é só verbal, é o que o sujeito faz para representar sua realidade, e como ele constrói, assim, seu conhecimento.

A maneira como o sujeito vê a sua realidade, indica quais as operações que ele consegue realizar. Nesse caso, se ficar evidente a mudança das ações com a idade, percebe-se com isso que houve um progresso (DELVAL, 2002).

Podemos considerar que a essência do método não está na conversa, mas no tipo de atividade do experimentador e da interação com o sujeito. A característica do método é essa intervenção sistemática do experimentador frente à conduta do sujeito. Essa conduta pode ser verbal e de manipulação de um objeto. Essa prática de intervenção sistemática do pesquisador é o que diferencia o método clínico de outros métodos. É o ato de levar o sujeito a contradição que possibilita conhecer sua representação sobre um problema da realidade.

É nessa conversa com a criança que o pesquisador intervindo sistematicamente, descobre, ou tenta esclarecer o que as crianças e os adolescentes estão querendo dizer, e é isso que buscamos conhecer ao longo do nosso estudo sobre os resíduos sólidos.

Para complementar nosso estudo e para compreensão dos dados será realizada uma revisão bibliográfica com outros temas pertinentes como: Educação Ambiental; Os resíduos sólidos e as pesquisas com crianças e adolescentes.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na nossa revisão bibliográfica primeiramente são apresentados os pressupostos básicos da Educação Ambiental e os desafios para uma educação visando um desenvolvimento sustentável, além da questão dos resíduos sólidos, buscando compreender o delineamento dessas questões ao longo dos anos e seus principais conceitos. Posteriormente, serão apresentadas as pesquisas com crianças e adolescentes e tendo em vista que as crianças e os adolescentes são cidadãos com direitos de expressar e significar o mundo onde vivem.

2.1. Educação ambiental: Os desafios de uma educação visando o desenvolvimento sustentável.

Neste tópico apresentamos uma discussão referente à Educação Ambiental e sua relação com nossa política capitalista, utilizando para isso autores como Reigota (1995), Reigota (1998), Dias (1999), Ferreira (2008), Furtado (2009), Loureiro (2009), e algumas leis e programas governamentais referentes a educação ambiental. Além disso, serão ressaltadas discussões sobre hábitos e práticas de consumo.

Em 1968, em Roma, cientistas dos países desenvolvidos se reuniram para discutir o consumo e as reservas de recursos naturais não renováveis e o crescimento da população mundial. Essa foi uma marca do início das discussões referente a questões sobre a educação ambiental em nível planetário e, como consequência, a Organização das Nações Unidas realizou, em 1972, em Estocolmo, na Suécia, a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano. Era destacado, em uma resolução desta conferência, o dever de educar o cidadão para solução dos problemas ambientais (REIGOTA, 1995).

A década de 1980 trouxe mudanças no cenário sociopolítico do Brasil, como o início do processo de redemocratização. Esse processo teve seu grande momento com a promulgação da nova Constituição Federal de 1988, na qual o debate em torno das questões ambientais avança no cenário nacional, mencionando explicitamente a importância do meio ambiente para a nação (FURTADO, 2009). Todavia, mesmo com esses debates, a Educação Ambiental aparece apenas no capítulo de meio ambiente, totalmente desvinculada dos aspectos sociais e educativos.

A Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências, em seu art. 1º, diz que:

[...] Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores, conhecimentos, habilidades atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p. 1).

Existe uma dicotomização entre educar para preservar os costumes e se evitar a transgressão à norma, e educar para preservar nossos recursos e minimizar os danos ao nosso planeta. A sociedade visa o lucro e a exploração material, mas até que ponto essa visão de obtenção de lucro pode ser revista visando a melhoria da nossa qualidade de vida? Precisamos entender essa configuração da sociedade para compreender a própria discussão ambiental (LOUREIRO, 2009).

Comprar faz parte do nosso dia a dia. Para tanto, a forma como se dá esta prática deve ser refletida constantemente, pois envolvem uma série de questões, dentre elas: para que estamos comprando? Para onde vão estes objetos quando forem descartados?

Santos (2007) cita que o consumo se faz necessário para a sobrevivência numa sociedade onde as pessoas precisam se manter limpas, vestidas, alimentadas, precisam se locomover, para estarem inseridas num contexto social. Porém, esse consumo deve se dar de forma a atender suas necessidades, e não pela prática do exagero, pela aquisição de supérfluos, de bens e serviços desnecessários.

Essa “inversão de valores” ligada ao ato de consumir começou por volta do século XX, na década de 1940. Depois da segunda guerra mundial os países tiveram uma queda exacerbada na economia, logo precisavam buscar estratégias para alavancar seu desenvolvimento. Uma das estratégias utilizadas foi o incentivo ao consumo, não só do que

era necessário para a sobrevivência, mas, principalmente, de produtos e serviços ditos “supérfluos” (SANTOS, 2007).

A educação ambiental é um processo permanente no qual a sociedade toma consciência do seu ambiente, construindo valores, habilidades e experiências, possibilitando a ação e a resolução de problemas ambientais presentes e futuros (DIAS, 1999).

A problemática ambiental constitui um tema propício para aprofundar a reflexão e a prática em torno do impacto das ações das áreas afetadas pelos constantes agravos ambientais, além de representar a possibilidade de abertura para implementar alternativas diversificadas de participação social.

Segundo Mucelin e Bellini (2008), os indivíduos buscam viver em um ambiente saudável que favoreça a qualidade de vida: ar puro, desprovido de poluição, água pura entre outras necessidades ditas como essenciais. Entretanto, essa percepção deve ser trabalhada desde a infância, e as famílias e as instituições de ensino participam efetivamente deste processo.

A família, conceituada como grupo social, desempenha papéis culturalmente definidos e expressa seus valores enquanto grupo social, transmitindo mensagens à sociedade assim como a sociedade transmite valores à família (FERREIRA, 2005). Diante disso, a participação da família na formação das atitudes e comportamentos do indivíduo é fundamental, uma vez que ela complementa a ação da escola, na construção de sujeitos críticos e atentos aos problemas da sociedade.

Como cita Ferreira (2009), não basta desejar a mudança da sociedade moderna capitalista para uma sociedade sustentável, é necessário estabelecer um processo coletivo. A sociedade não é simples expressão daquilo que somos individualmente, ela gira em torno de um conjunto de interesses coletivos.

De acordo com o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), lançado em 2003, pelo Governo Federal, é fundamental promover processos de educação ambiental voltados para valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de sociedades sustentáveis (BRASIL, 2005).

No entanto, apesar de ser uma exigência legal, a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma prazerosa, ainda que difícil de ser desenvolvida, pois são exigidas atitudes concretas, como mudanças de comportamentos individuais e de toda sociedade, tendo

em vista que para atingir o bem comum devem-se somar atitudes pessoais, para que assim, talvez, possamos pensar em sustentabilidade.

É de extrema importância o papel da Educação Ambiental como meio de propiciar e potencializar esse processo, permitindo que os sujeitos sociais tenham condições de intervir e decidir sobre quais são as formas que a gestão ambiental pública irá adotar para concretizar o interesse comum. É necessário termos uma postura crítica frente às problemáticas ambientais, pois só assim formularemos soluções cabíveis para nossa qualidade de vida e a do nosso planeta.

O capítulo 25º da Agenda 21 (1996) discute a importância das crianças e adolescentes para o trabalho com a educação ambiental, propondo projetos e atividades educativas, destacando a tomada de decisões sobre o meio ambiente e o desenvolvimento do país:

É imperioso que a juventude de todas as partes do mundo participe ativamente em todos os níveis pertinentes dos processos de tomada de decisões, pois eles afetam sua vida atual e têm repercussões em seu futuro. Além de sua contribuição intelectual e capacidade de mobilizar apoio, os jovens trazem perspectivas peculiares que devem ser levadas em consideração (BRASIL, 1996, p.34).

Todas as práticas referentes ao modo como tratamos nosso ambiente, e os problemas advindos dele, são resultado do nosso modo de pensar, de valores e práticas utilizadas nos âmbitos social, econômico e político que colocaram o mundo em um processo de deteriorização insustentável. Contudo, não devemos, somente, encarar os problemas que serão propostos, mas, sobretudo, começar a refletir para perceber a relação existente entre os problemas e admitir a necessidade de traçar nova trajetória fundamentada nos valores da sustentabilidade. Essa necessidade torna a educação a chave para criar um mundo sustentável (UNESCO, 1999).

A Educação ambiental perpassa por várias questões, sendo estas, éticas, políticas, sociais e individuais, mas esses diferentes aspectos precisam caminhar juntos, pois só assim poderemos pensar em desenvolvimento sustentável. Porque não adianta termos leis se a população não toma conhecimento e sequer os aplica, ou mesmo quando alguns sujeitos realizam atos de consciência ambiental, esses são isolados, ou seja, a sociedade precisa refletir sobre as leis e essas precisam realmente atingir a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Dentre vários problemas ambientais, vamos destacar a questão dos resíduos sólidos que tem sido destaque nas discussões sobre os agravantes ambientais, pelo seu aumento considerável ao longo dos anos.

3.2. A questão dos resíduos sólidos: da antiguidade aos dias atuais.

O conceito de resíduos sólidos é algo que passou por transformações ao longo dos séculos e por mais que se busque uma conceituação universal, isso não é possível uma vez que envolve a cultura de cada sociedade, além dos interesses políticos e sociais.

A palavra “lixo” é derivada do termo latim *lix*, que significa “cinza”. No dicionário, ela é definida como sujeira, imundice, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Tecnicamente o *lixo é designado como resíduos sólidos, que pode ser, com algumas variações, indicado como: doméstico (incluindo comercial), industrial, agrícola, perigoso, entulho, de varredura e outros* (EIGENHEER, 2003, p.14). Diferencia-se de outros tipos de resíduos, tais como os líquidos, gasosos e pastosos, além de fezes e urina, que são produto do metabolismo humano, não resíduos de suas atividades.

Ferreira (2004) considera que o lixo é caracterizado como aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. Tudo o que não presta e se joga fora. Sujidade, sujeira, imundície. Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Resíduos que resultam de atividades domésticas, comerciais, industriais e hospitalares. Também classifica e defini o lixo, segundo o risco que causa à população, como atômico, espacial, radioativo e especial – os resíduos resultantes de atividades industriais poluentes.

Todas as atividades, mesmo as mais simples, produzem resíduos. Além das nossas atividades diárias, como preparação de alimentos, limpeza da casa, entre outras, temos também os resíduos provenientes do nosso metabolismo. Tanto os resíduos domiciliares, como os outros precisam de uma destinação adequada, para não se tornarem um transtorno para a sociedade (EIGENHEER, 2009).

Segundo Silva e Mello (2011), a população geralmente consome muito mais do que necessita e a maioria destes produtos são lançados no ar, na água e no solo, causando com isso poluição do solo, na maioria das vezes, irreversíveis. Não há como não produzirmos lixo, todavia podemos reduzir na quantidade de resíduo produzido ou reutilizar os materiais recicláveis.

Na atualidade, a discussão sobre a problemática dos resíduos sólidos se intensificou, não só pelo seu aumento exponencial ao longo dos tempos, mas pelo impacto ambiental que tem causado, e pelos gastos que esse impacto tem causado para a sociedade.

Como cita Ferreira (2009), a produção de lixo é inseparável das atividades humanas desde os primórdios, quando esta produção se baseava em materiais orgânicos – restos de comida – facilmente degradados e absorvidos pela natureza. Com a Revolução Industrial e após a II Grande Guerra Mundial houve um crescimento do consumo, advindo da crescente urbanização e industrialização. Com isso, a produção de resíduos cresceu de forma surpreendente, tornando um dos maiores problemas ambientais da atualidade.

A formação dos resíduos é um processo inerente ao ser humano, por mais que se evite, há sempre materiais ou objetos que precisam ser descartados. Mas a forma como essa formação é realizada é que podemos rever. Mucelin e Bellini (2008) afirmam que o consumo cotidiano de produtos industrializados é responsável pela contínua produção de lixo.

O surgimento das cidades e a crescente ampliação das áreas urbanas têm favorecido o crescimento de impactos ambientais negativos. É importante ressaltar que, em geral, quanto mais desenvolvida econômica e tecnologicamente uma sociedade, mais resíduos sólidos por habitantes ela produz (MUCELIN; BELLINI, 2008).

As soluções apontadas para diminuição da formação dos resíduos sólidos reduzem-se, na maioria das vezes, aos âmbitos técnicos, como coleta seletiva, reciclagem, incineração e aumento de aterros sanitários, porém a necessidade do envolvimento da população mostra-se tímida.

Com base em estudos arqueológicos, constatou-se que na pré-história havia prática de queimar o lixo, e isso era supostamente realizado para eliminar o mau cheiro; as cinzas e os ossos eram depositados em lugares específicos. Isso é um dos indícios da dificuldade em se conviver com o que cheirava mal. É bom destacar que o cheiro é um dos indícios desde os primórdios da identificação do que se podia ou não ingerir (EIGENHEER, 2009).

A maneira de tratamento do lixo não se deu sempre dessa forma. O termo “imundice” foi utilizado pelos países europeus até 1950, e tratava indistintamente os tipos de resíduos, até mesmo os corpos humanos. Afastar esses dejetos e resíduos do convívio direto é uma prática percebida até pelos animais, na limpeza dos seus ninhos e tocas. As práticas de recolher e dar destino aos resíduos tem lugar de destaque e uma reflexão sobre os esforços civilizatórios da humanidade (VELLOSO, 2008).

O Manual do Saneamento Básico (2012) retrata que na civilização grego-romana há vários relatos das práticas sanitárias e higiênicas e suas relações com o controle das doenças. Entre as práticas sanitárias coletivas mais marcantes na antiguidade estão a construção de aquedutos, os banhos públicos e os esgotos romanos (INSTITUTO TERRA BRASIL, 2012).

As pessoas que faziam o trabalho de remoção do lixo e serviços de limpeza urbana eram os considerados “excluídos” da sociedade. Como cita Oliveira (2007), esta é uma atividade estigmatizada devido ao envolvimento com material descartável, do qual todos querem se livrar, fazendo com que a figura do catador seja associada ao próprio lixo.

Percebemos que houve um avanço no que diz respeito às técnicas de coleta e práticas referentes ao cuidado com o lixo, assim como a legislação com o mesmo, porém a efetivação destas práticas e leis não se deu da mesma forma em todos os lugares. A própria conscientização pela população das leis referentes ao cuidado com o lixo não ocorreu, ou seja, eram realizadas punições, advertências, mas não se refletia sobre esses processos. Isso é uma das causas da ineficácia dessas leis (EIGENHEER, 2009).

Segundo Veloso (2008), na Idade Média os resíduos sólidos eram associados a doença e ao pecado. Era de costume depositar, ou mesmo jogar, os dejetos humanos em frente das casas. No século XVI são inúmeras as tentativas de disciplinar ou dar fim a tais práticas em diversas cidades, mas essas tentativas não obtiveram êxito.

Um grande avanço identificado na história da limpeza urbana se deu com o surgimento, na segunda metade do século XIX, da teoria microbiana das doenças, que trouxe consigo uma nova forma de se pensar a saúde pública e o modo de lidar com os resíduos e os dejetos humanos. A qualidade da água era valorizada e se estabeleceu a necessidade de separar o esgoto dos resíduos sólidos (EIGENHEER, 2009).

Somente no final do século XIX assumiu-se que os microrganismos eram os causadores de doenças e que medidas de saúde pública deveriam ser tomadas para combater esses agentes invisíveis e seus transmissores. Nessa época, no Brasil, o sanitarista Oswaldo Cruz tornou-se famoso por disseminar essas ideias e colocá-las em prática, o que incluiu uma campanha para eliminação de ratos, controle da febre amarela e vacinação obrigatória contra a varíola, esta última especialmente polêmica à época (CRUZ; MARQUES, 2007).

No Brasil, há uma dificuldade em se fazer um panorama sobre a questão do trato com os resíduos, uma vez que, por ser um país continental, se desenvolveu de forma desigual e não linear. Os documentos referentes ao trato com os resíduos estão relacionados ao Estado do

Rio de Janeiro nos períodos da nobreza, nos quais era de costume enterrar o lixo nos quintais ou nas proximidades das casas, ou apenas jogar esses resíduos pelas ruas (VELOSO, 2008).

Um marco na história da limpeza do Rio de Janeiro foi a implantação de um sistema de esgoto na cidade em 1864, o que possibilitou uma especialização da limpeza urbana, voltada propriamente para o lixo. Em 11/10/1876 contratou-se a firma de Aleixo Gary, que foi importante para a limpeza urbana do Rio de Janeiro. Daí a designação até hoje de “gari” para alguns empregados da limpeza urbana, mas é importante destacar que os serviços eram ainda bastante precários.

Ao longo do século XX, no Brasil, ocorreram tentativas de incorporar novidades no tratamento do lixo, como usinas de incineração, triagem e compostagem. Alguns caminhões para a coleta de lixo foram transformados, mas ainda assim não se tinha um lugar adequado para depositar esses resíduos, e a maioria do lixo era jogada nos mares e rios. E esta prática não era vista com maus olhos, isso era comum, e era o mais correto a se fazer, uma vez que se considerava que tudo que era jogado ao mar era eliminado por lá mesmo.

No Brasil, segundo o IBGE (2008) - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, são produzidos diariamente pela população urbana cerca de 120 mil toneladas de lixo. Desse total, aproximadamente 73% são coletados, sendo que mais de 85% desse montante ficam expostos a céu aberto em lixões; 2% são incinerados e/ou reciclados, 2% são lançados em manguezais, e apenas 11% são destinados a aterros sanitários controlados.

Grippi (2006) afirma que cada brasileiro gera, em média, 500g de lixo por dia. Estamos falando de algo em torno de 100 000 toneladas por dia de lixo gerado em todo país. O consumo cotidiano de produtos industrializados é uma das causas da progressiva produção de lixo.

Resende e Roselen (2010) afirmam que na maioria das cidades brasileiras o lixo coletado segue um destino inadequado de disposição, visto que os “lixões” são locais onde o lixo é simplesmente despejado sob o solo, ficando acumulado a céu aberto, degradando a paisagem e produzindo mau cheiro (em função da decomposição de restos de animais e alimentos). Além disso, os “lixões” são verdadeiros focos de contaminação causando inúmeros problemas ambientais (poluição do solo e das águas subterrâneas e superficiais pela infiltração do chorume – resíduo do lixo) e de saúde pública (proliferação de vetores de doenças tais como moscas, mosquitos, baratas, ratos, etc., que em contato com o homem transmitem várias doenças).

Como cita Melo (2006) paralelo aos fatos mundiais e nacionais, o município de Viçosa vêm incorporando à sua legislação algumas das medidas propostas, adequando o Município às novas realidades ambientais, tanto do ponto de vista legal (Federal e Estadual), quanto do proposto para a melhoria da qualidade de vida da população. É papel do poder público municipal, executivo e legislativo, a implementação de leis que garantam à sociedade um ambiente ecologicamente correto e equilibrado.

A cidade de Viçosa conta com um aterro sanitário, e uma usina de triagem para coleta de materiais reciclados (ACAMARE), além de existirem vários containers de coleta seletiva espalhados pela cidade. A cidade possui um Programa Municipal de Resíduos Sólidos, no qual trata dos princípios do Programa Nacional de Resíduos Sólidos adaptados para a realidade do município. Porém, assim como em outros municípios existe uma disparidade entre as leis e o que acontece na prática, ou seja, Viçosa apresenta problemas na coleta dos resíduos, formação dos profissionais do recolhimento dos resíduos, que não separam os que estão nos contêineres de reciclagem e lixo comum, despejando todos no mesmo lugar, dentre outros problemas.

De acordo com a Agenda 21 (1996), o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento dos resíduos gerados, e buscar resolver as causas fundamentais do problema, como a transformação dos comportamentos e atitudes dos indivíduos, para que como isso se consiga amenizar esta problemática (BRASIL, 1996).

Lima (1995) afirma que são muitos os fatores que influenciam a origem e a formação do lixo no meio urbano, e cita alguns: número de habitantes do local; área relativa de produção; variações sazonais; condições climáticas; hábitos e costumes da população; nível educacional; poder aquisitivo; tipo de equipamento de coleta; segregação na origem; sistematização da origem; disciplina e controle dos pontos produtores; leis e regulamentações específicas.

Ressaltamos que um dos principais fatores que modifica essa produção e destinação dos resíduos é o de ordem econômica, ou seja, quanto mais desenvolvido e bem economicamente um país esteja, maior será sua produção de bens e serviços, com isso mais resíduo a população irá produzir. Alguns períodos como férias escolares, podem modificar este quadro, aumentando ou diminuindo a quantidades e qualidades dos resíduos; as cidades

turísticas no período de verão também transformam sua produção e recolhimento do lixo (LIMA, 1995).

Quando falamos sobre o lixo, temos que separar essa questão em três aspectos diferenciados: a sua coleta nos locais de produção; o destino, ou seja, para onde ele é levado; e as formas possíveis de tratamento do que é coletado, visando o aproveitamento dos resíduos e reciclagem (EIGENHEER, 2009). Os resíduos precisam ser tratados antes da sua destinação, ou seja, é necessário que ocorra a separação dos resíduos que podem ser separados e tratamento do solo no qual será destinado esses resíduos.

A manutenção dos resíduos sólidos consiste na prática de redução⁴, reutilização⁵ e reciclagem⁶ dos mesmos. A Agenda 21 traz no seu capítulo 4, a necessidade das mudanças no padrão de consumo para o qual insere os Governos, juntamente com as indústrias, as famílias, e o público no geral, devem buscar um esforço conjunto para reduzir a geração de resíduos e de produtos descartáveis (BRASIL, 1996). O quadro 1 mostra quanto tempo alguns produtos levam para ser degradados no meio ambiente.

Quadro 1 - Tempo de degradação de alguns componentes do lixo no meio ambiente

Produto	Tempo médio para decomposição
Papel	3 a 6 meses
Pano	6 meses a 1 ano
Filtro de cigarro/chiclete	5 anos
Madeira pintada	13 anos
Naylon	Mais de 30 anos
Plástico/metálico	Mais de 100 anos
Vidro	1 milhão de anos
Borracha	Indeterminado

Fonte: Senepar Educando, 2013.

⁴ Reduzir significa diminuir a quantidade de produtos que se utilizam, e assim ter menos para jogar fora (INSTITUTO TERRA BRASIL, 2012).

⁵ Reutilizar significa usar novamente um produto (INSTITUTO TERRA BRASIL, 2012).

⁶ Reciclar é uma forma de valorizar um produto já utilizado, transformando-o em outro útil, que pode ser igual ou diferente do que lhe deu origem (INSTITUTO TERRA BRASIL, 2012).

As pessoas precisam perceber a gravidade dessas questões e começarem a reciclar os produtos, ou não destiná-los em locais inadequados. E isso só será possível por meio do incentivo à reciclagem no nível dos processos industriais e do produto consumido; por meio da redução do desperdício na embalagem dos produtos; por meio da reutilização das embalagens e produtos; pelo estímulo da introdução de novos produtos ambientalmente saudáveis; e auxílio a indivíduos e famílias na tomada de decisões ambientalmente saudáveis de compra.

A coleta faz parte do processo de reciclagem e pode ser definida como a correta separação dos vários tipos de resíduos, em recipientes diferenciados, para que sejam encaminhados com vistas à comercialização (BARROS, 1995).

Apesar de ser uma excelente alternativa para a redução de resíduos com destino aos aterros, os resíduos que são reutilizados ou reciclados são muito pouco. Isto se deve ao mau acondicionamento dos resíduos pela população e também pela falta de informação acerca da coleta seletiva. Outros fatores que contribuem é o alto custo da coleta seletiva para os municípios e a falta de um sistema corretamente dimensionado em termos da capacidade de armazenamento e processamento de resíduos nas unidades de triagem (EIGENHEER, 2007).

Além destas formas de manutenção dos resíduos podemos citar a compostagem e a incineração dos materiais. Segundo Barros (1995), a compostagem é a transformação dos resíduos orgânicos presentes no lixo, através de processos físicos, químicos e biológicos, em material biogênico mais estável e resistente, e o resultado é um composto excelente condicionador para o solo.

A incineração é um processo de redução de peso (em até 70%) e de volume (em até 90%) do lixo através de combustão controlada, de 800°C a 1000°C, visando a disposição final. O processo é realizado em fornos especiais, nos quais se pode garantir oxigênio para combustão, turbulência, tempos de permanência e temperaturas adequadas (BARROS, 1995).

A destinação final dos resíduos é o lugar no qual são encaminhados esses resíduos após sua eliminação. Como já mencionamos, essas formas de destinação passaram por várias transformações ao longo dos séculos. Atualmente, têm-se chamado a atenção para formas de destinações ambientalmente corretas. Barros (1995) afirma que o destino inevitável dos resíduos sólidos, atualmente, são os aterros. Os locais de destino final podem ser

classificados, basicamente, em três tipos, de acordo com Ferreira (2009): Lixão⁷, Aterro Controlado⁸ e Aterro sanitário⁹.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), publicadas pelo IBGE em 2000 e 2008, os vazadouros a céu aberto, conhecidos como “lixões”, ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros, mas esse quadro teve uma mudança significativa nos últimos 20 anos: em 1989, eles representavam o destino final de resíduos sólidos em 88,2% dos municípios. As regiões Nordeste (89,3%) e Norte (85,5%) registraram as maiores proporções de municípios que destinavam seus resíduos aos lixões, enquanto as regiões Sul (15,8%) e Sudeste (18,7%) apresentaram os menores percentuais. Paralelamente, houve uma expansão no destino dos resíduos para os aterros sanitários, solução mais adequada, que passou de 17,3% dos municípios, em 2000, para 27,7%, em 2008.

Observamos que, mesmo ocorrendo melhorias na trajetória final dos resíduos, estes ainda são dispostos inadequadamente. Isso significa que há necessidade de discussões com a sociedade sobre a questão dos resíduos, para que a população saia do conformismo frente a esses problemas ambientais. Conhecer o que crianças e adolescentes estão pensando sobre a questão dos resíduos sólidos pode ser uma das estratégias, uma vez que eles estão construindo seu conhecimento sobre estas questões, o que pode favorecer para repensar nossas atitudes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como um dos seus objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. As práticas de não geração, redução e reutilização são de responsabilidade da sociedade que muitas vezes, nem se quer tem conhecimento dessa responsabilidade, ou quando tem conhecimento não refletem sobre seus atos (BRASIL, 2010).

As atividades cotidianas levam o indivíduo, seja ele: criança, jovem, adulto e idoso a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações como graves

⁷ Área de disposição final de resíduos sólidos sem nenhuma preparação anterior do solo, e sem nenhum tratamento de efluentes líquidos – chorume, ou seja, líquido preto que escorre do lixo (FERREIRA, 2009).

⁸ Fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Entre o solo e o lixo existe um material que impermeabiliza o lixo, além de ter uma recirculação do chorume, diminuindo sua absorção pela terra (FERREIRA, 2009).

⁹ Antes de iniciar a disposição dos resíduos o terreno é preparado, evitando a contaminação pelo chorume; é a disposição mais adequada para os resíduos sólidos. No aterro sanitário prevê a cobertura diária do lixo, evitando com isso a proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual (FERREIRA, 2009).

impactos ambientais. Casos de agressões ambientais, como disposição inadequada de lixo, refletem hábitos cotidianos em que o observador aprende a conceber tais situações como "normais" (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Segundo Silveira, Afonso e Arruda (2008) as mudanças de atitude raramente ocorrem como fruto de intervenções pontuais. Elas são fruto de um processo de reflexão e interiorização de novos valores, o que demanda tempo e continuidade. Não basta falar sobre o problema do lixo, precisamos diariamente questionar nossas posturas, revendo nossos hábitos e formulando novas soluções.

Na pesquisa realizada por Mucelin e Bellini (2008), em Medianeira - Oeste do Paraná, com atores sociais (políticos, médicos, professor universitário, professor de ensino médio, aluno universitário, trabalhador de comércio, entre outros), no qual objetivava verificar a percepção desses sobre o lixo, pode se constatar que não existia a preocupação com a quantidade de resíduos produzida, porque o lixo era coletado e afastado das residências e, portanto, não afetava os membros das famílias, de forma direta. Isso contribui para nossa afirmação de que os resíduos sólidos não incomodam, porque a partir do momento que o Serviço de coleta faz o recolhimento ele deixa de existir na nossa vida e, com isso, deixa de ser visto como um problema.

A geração dos resíduos sólidos, além de ser um problema ambiental no Brasil, também pode ser considerada um problema econômico (gastos para remoção de 240 toneladas diárias; um simples ato de jogar um papel na rua acarreta a contratação de milhares de garis, produção de toneladas de lixo e riscos à saúde humana). O resíduo sólido urbano parece ser um problema sem solução. Todas as formas de tratamento atuais geram algum outro problema. Apesar das inúmeras tecnologias diferentes desenvolvidas para processar o lixo, a melhor saída parece estar ligada a mudança de comportamento das pessoas (ASSOCIAÇÃO ECOLÓGICA ECOMARAPENDI, 2001).

Existem alguns projetos que trabalham com a redução e reutilização de alguns resíduos, buscando com isso estratégias para solucionar ou amenizar os problemas. Em um Zoológico de São Paulo eles procuram reutilizar a água de esgoto para limpeza das ruas. A Embrapa, SP, reutiliza esterco de boi, porco e galinha como adubo e fertilizantes orgânicos. O Instituto Permacultura e Arte do Caparaó (ONG), em Guaçuí, ES, utiliza fezes e urina humanas para produção de esterco ao invés de poluir as águas. O projeto Capim Limão, da UFRJ, incentiva atividades de agroecologia, permacultura, agricultura urbana, alimentação e

saúde. O projeto “Boca do Lixo” está estruturado dentro do Coletivo Jovem pelo Meio Ambiente em Goiás (CJ). Os Coletivos Jovens Pelo Meio Ambiente são grupos informais, que reúnem jovens representantes ou não de organizações e movimento de juventude que tem como objetivo envolver questões ambientais e desenvolver atividades relacionadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida.

Esses projetos e programas são apenas alguns exemplos das várias iniciativas voltadas para conscientização das pessoas sobre seu meio ambiente e reutilização de materiais, recursos como a água, e produtos. Isso só evidencia que é possível a redução de resíduos sólidos, basta reflexão e iniciativas para alcançar esse objetivo.

Com os dados apresentados percebemos que pesquisas sobre como as crianças e adolescentes pensam sobre os resíduos sólidos podem indicar como a questão dos resíduos sólidos é vista pela sociedade, e é construída por estes indivíduos, uma vez que eles, como integrantes das famílias, parte da sociedade e cidadãos de direito, que podem formular novas e criativas formas de pensar sobre o problema, propor soluções para amenizar os danos causados para o nosso meio ambiente, e mudar a atitude enquanto cidadão, pensando e se preocupando com todas as etapas referentes aos resíduos sólidos.

Como nossa trata de como as crianças e adolescentes representam os resíduos sólidos, vamos tratar de como esses sujeitos foram vistos por diversas ciências para compreender a importância desses com esse grupo etário.

3.3. A importância da pesquisa com crianças e adolescentes

Neste tópico iremos abordar como as crianças e os adolescentes são considerados e estudados em várias áreas como a história, a psicologia, a filosofia, a sociologia, antropologia, educação e economia doméstica.

As pesquisas com crianças adolescentes e famílias vêm se desenvolvendo há muito tempo. Mesmo que se fale que a pesquisa é *com* a criança ou adolescente e não *sobre* elas, muito de nossas concepções, atitudes e posturas não condizem com a visão efetivamente participativa dos pesquisados. É preciso considerar essas crianças e adolescentes como sujeitos de direito, cidadãos inseridos em contextos diversos, que tem o que dizer e por isso merecem ser ouvidos e serem coparticipantes da pesquisa.

A criança por muitos anos foi e ainda, em várias situações, é considerada com um *infante*, aquele que não fala, relevando a postura dominante do adulto, acerca do que as crianças podem ou não expressar. Esses conceitos são construções históricas e sociais, e veem sofrendo transformações ao longo dos tempos, sendo marcados pelas relações econômicas e, portanto, de classe, como também das relações sociais, políticas, culturais, étnicas e de gênero (CRUZ, 2008). Como a criança é vista e considerada vai depender do momento histórico e social no qual a sociedade se encontra, e mesmo ocorrendo mudanças nas leis referentes ao trato da criança, isso não significa uma transformação efetiva de fato, pois a história não é linear, e muito do que acontecia com a criança e infância muito se repete na atualidade.

Os primeiros métodos utilizados para o estudo da criança foram a observação e os questionários que, com o tempo, foram sofrendo modificações, originando outros métodos, como o método experimental, em que se encaixa o método clínico elaborado por Piaget.

No início do estudo da criança os estudiosos faziam observações de crianças, geralmente seus filhos, resultando em biografias e algumas anotações não muito sistematizadas. Pelo fato da observação ser trabalhosa e abarcar poucos indivíduos, surgiam também os questionários que possibilitavam a pesquisa com um número maior de indivíduos na obtenção de dados sobre os conhecimentos sobre esses indivíduos. O questionário, apesar de abarcar um número maior de pesquisados, não permitia um aprofundamento e nem a compreensão do curso do pensamento da criança, pois se centrava na resposta final e não no processo. Além dos questionários também existiram testes que acabavam comparando e classificando os indivíduos de acordo com as respostas dadas.

Essas transformações deram-se pela influência da filosofia positivista de Comte, que propunha métodos comparativos para estudos de diversidades das sociedades e culturas. Muitos estudos realizados nesta década priorizaram a classificação de grupos sociais (CHIZZOTTI, 2003).

A importância e a necessidade de se pesquisar a criança vem do reconhecimento de várias ciências, principalmente, das ciências sociais aplicadas, por considerar que, para compreender a sociedade é necessário compreender o indivíduo como ser social em vários âmbitos. Várias ciências recentemente têm lançado o “olhar” sobre a criança, como a Sociologia, a Filosofia, a Psicologia, a Antropologia, a Educação e a Economia Doméstica. Dessa forma, *pensar a criança e a infância, no interior das ciências humanas e sociais, indica-nos assumir uma perspectiva polifônica* (SARMENTO; GOUVÊA, 2008, p. 13).

Para a perspectiva histórica não se trata de estudar a criança ou adolescente como um problema em si, mas de compreendê-la partindo de uma perspectiva histórica. Essa concepção de infância não se deu sempre da mesma maneira, ela foi se modificando com as transformações ocorridas na sociedade. Ao eleger as crianças e adolescentes como fonte de estudo para a compreensão da sociedade e da família, é necessário situar qual a concepção de criança e infância que norteia o estudo, pois a visão de criança e adolescente varia de acordo com a sociedade e em diferentes períodos históricos (GOUVÊA, 2008).

A infância constrói sua própria história definida por sua identidade social, contribuindo, assim, para uma produção mais consistente. Por essa singularidade do cidadão criança, ou adolescente, é que se exige uma reflexão sobre as condições metodológicas de pesquisa sobre tais sujeitos. No entanto, o limite de registros da experiência social pelas crianças acaba por privilegiar a produção de discursos e práticas *sobre e para* a criança, tendo os adultos como seus autores (GOUVÊA, 2008).

A Nova História tem como uma de suas marcas constitutivas a superação da análise evolucionista dos processos históricos. Por essa perspectiva, não haveria uma história linear e evolutiva da infância, pois se verificam processos de permanência e deslocamentos em um mesmo período de tempo, assim como práticas diferenciadas e representações antagônicas sobre o que define a criança (GOUVÊA, 2008).

Ariès (1981) realizou estudos sobre a história da infância por meio de muitas fontes, utilizando a iconografia religiosa e leiga, os registros de batismo e os diários de família, entre outros. Assume grande importância em suas pesquisas a análise de pinturas de retratavam as crianças em cada época. A partir de seus estudos, surgiram vários trabalhos historiográficos mostrando com a sociedade representava a infância.

Para este último pesquisador citado, na sociedade medieval o sentimento de infância não existia; assim que a criança era considerada capaz de sobreviver sem a solicitude constante do adulto, ingressava na sociedade dos adultos, não se distinguindo destes.

No primeiro sentimento de infância levantado por Ariès (1981), o de “paparicação” que surge no interior da família, a criança é vista como fonte de distração e de relaxamento para o adulto. O segundo sentimento de infância, chamado por este autor de sentimento de “moralização”, advém de fonte externa à família, como o eclesiástico, os homens da lei e os moralistas no século XVII e consistia em preocupação e a racionalidade dos costumes. Inicia-

se no século XVIII a preocupação com a higiene e saúde da criança, tornando-se ela assunto sério e digno de atenção (ARIÈS, 1981).

A distinção entre criança e adulto fez com que a adolescência começasse a ser percebida como um período à parte do desenvolvimento humano. Conforme Ariès (1981), por volta de 1890 começou a se firmar o interesse pela adolescência, que se torna tema literário e preocupação de moralistas e políticos. Gradualmente, a adolescência como uma fase da vida vai se consolidando e torna-se um fenômeno universal, com repercussões pessoais e sociais inquestionáveis. A adolescência passa a ser caracterizada como um emaranhado de fatores de ordem individual, por estar associada à maturidade biológica, e de ordem histórica e social, por estar relacionada às condições específicas da cultura na qual o adolescente está inserido.

O significado de infância e adolescência passou por várias mudanças ao longo da história, sendo sempre relacionada às transformações nas formas de organização da sociedade, das relações de trabalho e da maneira pelas quais esses sujeitos eram vistos (KRAMER, 1996). É fundamental considerar a criança e o adolescente como sujeitos que têm possibilidades de significar e resignificar o mundo ao seu redor, que ao mesmo tempo sofrem influências e influenciam as transformações ao seu redor.

Quando temos a intenção de saber o que as crianças e os adolescentes pensam ou querem, geralmente recorreremos a um adulto mais próximo, desconsiderando totalmente suas possibilidades de serem ouvidos. Todavia, Cruz (2008) traz outra perspectiva ao afirmar que:

O que as crianças falam pode subsidiar ações a seu favor e contribuir para mudanças que as beneficiem, porque o seu ponto de vista traz elementos que fortalecem pessoas e entidades preocupadas com os interesses das crianças e que desenvolvem ações para construir melhores condições para que a criança viva a sua infância (CRUZ, 2008, p. 14).

Vasconcelos (2008) ressalta que a Psicologia, especificamente a Psicologia do Desenvolvimento, se constitui, historicamente, em diálogo com a infância e que é importante buscar compreender, como a ideia de criança e infância perpassou e perpassa por essa ciência que tanto influencia a Educação e temas de estudos e pesquisas. Entre os marcos teóricos da Psicologia do Desenvolvimento voltados para a infância destacamos a epistemologia de Jean Piaget, a sociogênese de Henri Wallon e a perspectiva sócio-histórica de Lev Vygotsky.

No âmbito das ciências psicológicas a psicologia do desenvolvimento tem-se destacado como uma área que autoriza e legitima a construção de teorias e conceitos sobre os aspectos evolutivos (cognitivos, afetivo-emocionais, psicomotores, sociais, etc.) da infância e

da adolescência. A psicologia do desenvolvimento tem como objetivo observar e medir as mudanças exibidas pelos indivíduos ao longo de sua trajetória de vida (SOUZA, 2006).

A psicologia do desenvolvimento vem se constituindo com base em um investimento sistemático na produção de técnicas de intervenção da realidade, fornecendo um instrumental teórico e prático que funcionou e ainda funciona a serviço das necessidades da sociedade atual (SOUZA, 2006).

Kohan (2008) ressalta que a filosofia é uma produção de pensamento e que a infância tem sido um objeto privilegiado de produção de pensamento, desde os clássicos que tinham modos diversos de pensar a infância até uma nova visão de infância, não mais percebido enquanto incapacidade, ausência, falta.

Entre os filósofos gregos clássicos que se preocuparam com a infância pode-se destacar Platão que influenciou a história das ideias pedagógicas no pensamento ocidental, por considerar a educação um instrumento político. Para Platão, as transformações políticas passam pela educação da infância e, por isso, ele propõe uma educação para a infância diferente daquela do seu tempo, apontando três características da infância: possibilidade frente à realidade; inferioridade frente à superioridade; exterioridade frente à interioridade e material para os sonhos políticos. Além de Platão, podemos citar também Aristóteles que considerava a criança como um ser que só será completo e atingirá sua finalidade na adultez, um ser inacabado, incompleto, imperfeito por natureza (KOHAN, 2008).

A criança não foi um tema ausente do pensamento sociológico, desde os primórdios da disciplina, porém é a partir do final do século XX que se desenvolve enquanto estatuto de objeto sociológico e a infância é considerada como categoria social, com um incremento significativo a partir da década de 1990. Porém, desde os anos de 1930 a expressão “sociologia da infância” era formulada (SARMENTO; GOUVÊA, 2008).

É na condição de aluno ou na posição de desviância ou de anomia que a criança e o adolescente são estudados tradicionalmente. Somente recentemente que um *novo surto do discurso sociológico centrado na infância toma por referência uma revisão crítica do conceito de socialização* em que as crianças e adolescentes não são vistas como destinatários passivos da socialização adulta (DELGADO; MÜLLER, 2005, p 353).

Para a antropologia a criança era pouco vista e pensada, mas essa ciência traz sua contribuição, enfatizando a dimensão da cultura, a necessidade de pesquisar as diversidades, de estranhar o familiar e de compreender o outro nos seus próprios termos (KRAMER, 2002).

Ressalta-se a necessidade de se considerar os estudos da experiência das crianças “em seus próprios termos”, ao chamar a atenção para a especificidade da experiência infantil e para as formas como as crianças participam da vida social de sua comunidade e produzem elaborações próprias sobre ela. O exercício do conhecimento é o exercício do olhar para buscar conhecer e compreender o “outro” (SARMENTO; GOUVEA, 2008).

A maneira com a qual as crianças expressam suas percepções revelam, por vezes, aspectos não explicitamente marcados, mas presentes no contexto cultural ou no comportamento dos adultos. As crianças trazem contribuições que, muitas vezes, para os adultos passam despercebidas.

Nas décadas de 60/70 as pesquisas em educação viam as crianças somente enquanto alunos, gerando assim uma pedagogização do conceito de infância e uma pedagogização das ações desenvolvidas com as crianças. A educação, ao tentar se apropriar totalmente de outros campos do saber sem uma maior reflexão, cria uma visão idealizada de infância, não considerando sua pluralidade e os diversos contextos em que a criança está inserida, caindo sempre em determinismos, seja ele biológico ou cultural. Um exemplo disso se deu nos meados da década de 1970 em que a infância e a educação se revestiram de um forte significado sociológico, político e ideológico.

Nessa época, uma visão marginalizadora e preconceituosa das crianças de classes populares tornava-se hegemônica, não só no cenário nacional mas em todos os países do então chamado Terceiro Mundo, de tal modo que a infância pobre e o fracasso escolar eram vistos como elementos inseparáveis de um problema social. A infância, então, era *definida pela falta, por aquilo que não é, que não tem, que não conhece e, fundamentalmente, uma criança compreendida pela negação de sua humanidade* (KRAMER, 1996, p. 16).

De acordo com Kramer (1996), temos que questionar nosso pensamento pedagógico a todo o momento, reverendo suas verdades, metáforas e auto-imagens, a partir das experiências da infância. A educação ao tentar se apropriar totalmente de outros campos do saber sem uma maior reflexão, cria uma visão idealizada de infância, não considerando sua pluralidade e os diversos contextos em que a criança e o adolescente estão inseridos, caindo sempre em determinismos, sejam eles biológicos ou culturais.

Com relação às Ciências Sociais Aplicadas, os estudos realizados na economia doméstica tem o objetivo de levantar reflexões sobre os fatores que afetam o cotidiano da família em contextos históricos, socioeconômicos e culturais. Pesquisas recentes

desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa no que diz respeito aos estudos sobre infância, adolescência, família e educação, analisaram as representações de crianças e adolescentes sobre trabalho e a divisão sexual do trabalho, recursos monetários, adoecimento e hospitalização, escola, inclusão social de pessoas com necessidades especiais, trabalho infantil, políticas públicas para infância e família. Além de pesquisas com crianças e adolescentes, desenvolvem pesquisas sobre esses sujeitos como membros da família e da sociedade. Estas pesquisas levantam significados sobre jogos infantis, além de revelar os caminhos onde se dão o trabalho doméstico infantil não remunerado, visando conhecer o que as crianças e os adolescentes pensam sobre os diversos aspectos da vida.

Para ouvir o que a criança diz o pesquisador, de qualquer campo, deve utilizar recursos que sejam adequados às especificidades desses sujeitos, levando em conta suas experiências prévias, suas culturas, sua desigual relação para com o adulto, de etnias e de gênero.

Como cita Cruz (2008), temos muito a aprender e a conhecer sobre as crianças tratadas no plural, suas múltiplas infâncias vividas em contextos heterogêneos, e temos muito a debater sobre as orientações teórico-metodológicas quando se trata da pesquisa com as crianças. As crianças não podem ser tratadas como grupos homogêneos, cada uma tem sua vivência, sua cultura, seus hábitos, que são diferenciados uns dos outros, e por isso têm necessidades distintas.

O termo “ascuta”¹⁰ não é apenas uma mera percepção auditiva nem simples recepção de informação, envolve a compreensão da comunicação feita pelo outro, inclui a recepção e a compreensão, pois além de passar pela escuta da criança pelo adulto é necessária uma interpretação dessa fala (CRUZ, 2008).

Rocha (2008) levanta o seguinte questionamento: “*Que importância tem, para a produção de conhecimento, a voz das crianças, etimologicamente entendidas como aquelas que não falam?*” Kramer (2002) afirma que a abordagem de pesquisa com a criança permite-nos investigar a própria condição humana, sendo também, um modo de compreendermos criticamente a produção cultural de nossa época, e os lugares sociais que adultos e crianças ocupam neste processo de criação.

¹⁰ O termo ascuta é utilizado por Rocha (2008) e indica uma ampliação da palavra escutar ou ouvir que não significa apenas uma percepção auditiva nem simples recepção da informação, mas envolve compreensão da comunicação feita pelo outro.

A expressão das crianças e adolescentes envolvidos nas pesquisas dá pistas sobre suas maneiras de ser e de agir, suas formas de experienciar o mundo e de significá-lo (LEITE, 2008). Como pontua Rocha (2008), a ênfase na escuta das crianças e adolescentes justifica-se pelo reconhecimento das crianças e adolescentes como agentes sociais, de suas competências para a ação, para comunicação e troca cultural. Tal legitimação da ação social das crianças e do adolescente são resultados também de um reconhecimento e de uma definição contemporânea de seus direitos fundamentais – de provisão, proteção e participação.

Salles (2005) apontou que, mais recentemente, as crianças e os adolescentes são concebidos como sujeitos com modos específicos de se comportar, agir e sentir. Essa visão indica que devem ser compreendidos a partir da relação estabelecida entre eles e os adultos. Há, para esta autora, uma correspondência entre a concepção de infância presente em uma sociedade, as trajetórias de desenvolvimento infantil, as estratégias dos pais para cuidar dos filhos e a organização do ambiente familiar e escolar.

Frente a essa multiplicidade de áreas do conhecimento e da diversidade de linhas teóricas dentro de cada área, a infância é hoje um campo temático de natureza interdisciplinar. Diversos são os modos de ler e se apropriar das teorias, não havendo um campo uniforme. Com isso, pesquisadores têm buscado conhecer as infâncias, as crianças e os adolescentes, e uma prática na pesquisa que podem ter enfoques teórico-metodológicos diversos, porém que considerem as crianças não como meros objetos (KRAMER, 2002).

A escuta de crianças e adolescentes em pesquisas é realmente uma tarefa que exige sensibilidade do pesquisador, uma vez que não é apenas dar voz, mas fazer com que essa voz seja realmente considerada. As crianças e os adolescentes têm o direito de serem pesquisados, e é esse direito que estamos assegurando ao pesquisá-los. Para evidenciar a importância desses estudos, faremos um levantamento de pesquisas realizadas com crianças e adolescentes que retratam sobre representação e conhecimento social, além de estudos realizados no âmbito da economia doméstica.

3.3.1. Pesquisas realizadas com crianças e adolescentes

Neste item vamos levantar algumas pesquisas realizadas com crianças e adolescentes que retratam o conhecimento social e a representação de mundo, além de diversos estudos realizados no âmbito da Economia Doméstica.

Guidis (2006) desenvolveu um estudo com meninas na faixa etária de 7 aos 15 anos completos que estudavam em escolas municipais/estaduais no município de Viçosa-MG, cujas as famílias recebiam algum auxílio do governo, especificamente o Bolsa Família. Foram entrevistadas 54 crianças/adolescentes de três escolas públicas diferentes. Este trabalho foi fundamentado na teoria das representações sociais e baseou-se em fontes primárias e secundárias, bem como análise quantitativa e qualitativa dos dados. De modo geral, a autora conseguiu concluir que, na percepção das entrevistadas, o trabalho era realizado de maneira solidária, uma vez que não era “imposto” a elas. A história de uma infância de trabalho da mãe é reproduzida para a filha, dentro de uma visão moralizada do trabalho infantil.

Luiz (2008) realizou um estudo que tratou do consumo do telefone celular por adolescentes, que analisou o consumo de telefones celulares por esses jovens e suas implicações no cotidiano familiar, considerando o significado simbólico deste produto na vida destes e sua repercussão no orçamento familiar. A amostra do estudo foram adolescentes, de ambos os sexos, entre 12 e 17 anos, residentes na área urbana da cidade de Viçosa/MG e proprietários de telefone celular, bem como suas respectivas famílias, totalizando uma amostra de 392 adolescentes. De acordo com as análises realizadas, verificou-se que a busca de identidade pessoal e a conformidade com as tendências de moda marcam a aquisição de um telefone celular, e este aparelho gradativamente aumentou as chances, as oportunidades e o alcance de uma maior sociabilidade interpessoal entre os adolescentes.

Benini (2011) desenvolveu estudo sobre o fenômeno da gravidez na adolescência em perspectivas diferenciadas e suas implicações nas relações pessoais, familiares e sociais. Este estudo teve como objetivo analisar o fenômeno da gravidez na adolescência com contextos diferenciados, identificando seus impactos nas relações pessoais, familiares e sociais, bem como sua associação com situações de violência no município de Rosária da Limeira. A população de entrevistadas desta pesquisa foi constituída por mulheres, com idade até 19 anos, que tiveram filho do ano de 2007 até o final de 2010, totalizando uma amostra de 18 adolescentes e suas respectivas famílias. Com os resultados pôde-se perceber que a realidade da gravidez na adolescência no município de Rosária da Limeira não se diferencia da realidade nacional e concluiu-se que a gravidez precoce constitui um fator limitante ao desenvolvimento social e educacional da adolescente, impondo novos comportamentos, além de um rápido amadurecimento.

Dentre as pesquisas realizadas na Economia Doméstica algumas, assim como a nossa, realizaram estudos sobre a representação do mundo e o conhecimento social, além de utilizarem o método clínico como proposta metodológica.

A investigação de Ferreira (2008) objetivou construir um instrumento para identificar a concepção de crianças sobre a água como recurso natural, utilizando o método clínico piagetiano. Foram realizadas entrevistas clínicas com dois grupos de crianças de 4 a 6 anos, totalizando 25 sujeitos e encontrados três níveis de compreensão sobre o tema. A autora constatou que as crianças, ao expressarem suas representações, não se limitaram somente a reproduzir as informações que recebem do ambiente, mas as reelaboram, dentro de sua compreensão particular do mundo social. No primeiro nível de compreensão da questão da água caracteriza-se pela ausência da compreensão do problema da água. No segundo nível pode ser considerada uma transição, o problema da água começa a ser considerado, mas os fenômenos e as soluções estão sempre ligados à ação humana. No terceiro nível, as crianças lidam com a questão da água como um sentido natural, mas em certos momentos apresentando certo artificialismo.

Silva (2009) investigou as representações de 60 sujeitos, crianças e adolescentes de 4 a 14 anos, sobre trabalho e se elas estabeleciam relações entre trabalho e gênero, distinguindo as atividades laborais exercidas por homens e mulheres na polarização entre “trabalho masculino” e “trabalho feminino”, conforme a divisão sexual do trabalho presente na nossa sociedade. Utilizou para coleta e análise dos dados o método clínico piagetiano, tendo como instrumento a entrevista clínica. Os resultados apontaram que a construção do conhecimento social passa por fases evolutivas, indo de níveis mais simples para mais elaborados, e que as crianças, desde muito cedo, têm o que dizer sobre a temática pesquisada. No nível pré-I constitui-se de crianças de 4 a 7 anos, e foi constatado ausência de sistemas interpretativos e de conceituações mais elaboradas, comuns a todos sujeitos desse nível. No nível I a ideia de trabalho é o que se compra é recorrente nas crianças de 6 a 7 anos e desaparece nas crianças de 10 anos de idade. No nível III, várias possibilidades foram apresentadas pelos adolescentes para conseguir trabalho, há uma tomada de consciência para as dificuldades para se entrar no mercado de trabalho, e o sujeito deve direcionar suas ações para superá-las.

Rocha (2009) investigou as representações de crianças e adolescentes de 4 a 13 anos sobre recursos monetários e suas relações com o consumo, cuja amostra foi composta de 60 sujeitos. Os resultados indicaram que a construção do conhecimento social sobre recursos

monetários e suas relações com o consumo passa por níveis evolutivos, desde os mais simples até os mais complexos. A pesquisa revela que as crianças, desde muito cedo, têm o que dizer sobre o mundo ao seu redor e sobre suas vivências com os recursos monetários e as relações de consumo. No nível pré-I os sujeitos apresentaram desejos de consumir produtos alimentícios como balas e chicletes, e o dinheiro é utilizado com a única função de comprar. Suas ideias são baseadas na realidade cotidiana, econômica e social, ao participarem e fazerem compras. No nível I as crianças procuravam consumir produtos alimentícios e o dinheiro servia para comprar e guardar. No nível II as crianças compreendem que o dinheiro possui as funções de comprar mercadorias, pagar contas, emprestar às pessoas e poupar, elas procuram consumir produtos alimentícios e do vestuário. No nível III os adolescentes são capazes de inferir sobre as diversas possibilidades de consumir produtos adequados à quantidade de dinheiro que possuem. Eles entendem que o dinheiro é um meio de troca por produtos e serviços e serve para fazer aplicações para usá-lo futuramente.

Bonato (2011) buscou compreender as representações de crianças de 4 a 12 anos internadas em hospital sobre adoecimento e a hospitalização em uma abordagem piagetiana. A amostra foi constituída de 30 sujeitos. Utilizou-se o método clínico piagetiano como método de coleta e análise de dados. Os resultados apontaram que a construção do conhecimento social passa por fases evolutivas, indo de níveis mais simples até os mais complexos, foi constatado que as crianças desenvolvem representações sobre o processo de adoecimento e cura desde muito jovens. No nível pré-I as ideias são pouco elaboradas e não há compromisso em responder, sendo marcantes as respostas fabuladas e não importistas, principalmente no grupo das crianças de 5 a 7 anos. No nível I foram comuns explicações baseadas em aspectos aparentes e facilmente observáveis da realidade hospitalar, sem nenhuma referencia a processos internos. As explicações sobre o adoecimento e a hospitalização eram concretas, típicas do estágio pré-operatório, baseadas na própria experiência da criança. No nível II, inicia-se a percepção dos aspectos não visíveis da situação, mas as respostas em geral, ainda traziam elementos concretos, em referência a própria hospitalização. As crianças deste nível começam a compreender que há vários grupos no hospital, sendo que há um grupo de pacientes de diferentes idades, além de um grupo de profissionais, composto por várias profissões, mas que desconhecem as reais funções. O nível III representa o início das operações formais onde as crianças são capazes de lidar com situações hipotéticas, examinar possibilidades e, desta forma, refletir sobre o possível.

Compreendem que há processos temporais relacionados com o processo de adoecimento e cura. Estas crianças são capazes de diferenciar os grupos de pessoas que compõe o ambiente humano do hospital e incluem neste grupo os acompanhantes.

Em estudo realizado por Soares (2012) buscou-se conhecer a representação que as crianças e adolescentes de 5 a 14 anos têm sobre o processo de inclusão escolar, na rede regular de ensino, no município de Viçosa, MG. A amostra foi constituída de 36 sujeitos. Foi identificado nos resultados que ocorreu uma evolução nos conhecimentos sobre o processo de inclusão escolar; as representações vão se modificando, em um processo contínuo, à medida que se desenvolvem cognitivamente, partindo de ideias pré-formadas até as mais complexas. No Nível I, as representações são fundamentadas nos aspectos mais visíveis da situação, o que está mais próximo da sua vivência. No Nível II, as crianças começam a formular uma concepção mais realista com relação à inclusão escolar, enquanto no Nível III as explicações são mais complexas, sendo capazes de sugerir soluções viáveis e realistas para as situações propostas, caracterizado pelo pensamento formal, podendo pensar sobre aspectos não visíveis da realidade.

Assis (2012) fez um estudo sobre as representações que crianças de 5 e 6 anos têm sobre um ambiente escolar tradicional e um ambiental construtivista na educação infantil. Utilizou-se o método clínico piagetiano, que tem como instrumento de coleta de dados a entrevista clínica, constituída de perguntas básicas e complementares e da possibilidade de material concreto. A amostra foi constituída de 38 crianças, com 5 a 6 anos, matriculadas em duas classes da pré-escola: uma considerada ambiente construtivista e a outra, ambiente tradicional. O modo como as crianças de ambos os ambientes escolares, construtivista e tradicional, expressam suas ideias sobre a escola se assemelha no que diz respeito à forma de compreendê-la, conceituá-la e caracterizá-la. As explicações das crianças se baseiam, praticamente, no que tem na escola, no que sentem em relação à escola e no que fazem na escola. Portanto, baseiam suas explicações nos aspectos mais visíveis da situação, que lhes são diretamente observáveis e familiares. A principal diferença na representação dos dois ambientes tradicionais foi a ênfase dada pelas crianças no ambiente tradicional ao processo ensino-aprendizagem de conteúdos escolares, enquanto as crianças do ambiente construtivista enfatizaram o brincar e as atividades que o envolvem.

Além destas pesquisas citadas, outras se destacam no estudo das representações de crianças e adolescentes em relação a diversos conteúdos em relação ao conhecimento social.

Cantelli (2000) objetivou identificar as representações que crianças e adolescentes elaboram a respeito da escola, apresentando um estudo evolutivo das representações infantis sobre essa temática. Os resultados indicaram a existência de uma evolução nas representações, uma vez que os dados demonstraram haver uma associação positiva entre as idades e as representações dos sujeitos. Nas representações dos sujeitos dessa pesquisa, classificados no nível I (7 a 9 anos), a escola é vista de forma fragmentada, apoiados em certos aspectos da organização escolar que lhes são familiares, como um conjunto de elementos materiais de pessoas e de tarefas. As representações das crianças no nível II (11 a 15 anos) começam a considerar o objetivo educativo, mas ainda não alcançam a compreensão de que os elementos observados e os atos vivenciados na escola constituem-na como instituição. É apenas nas representações das crianças no nível III (por volta dos 15 anos) que a escola passa a ser concebida realmente como uma instituição; por isso a referência ao prédio escolar, aos materiais, às pessoas, ou mesmo às atividades desenvolvidas não esgotam a ideia de escola, pois entendem que esta é formada pelo conjunto de todos esses elementos.

Oliveira (2001), pesquisando crianças de 5 a 6 anos em uma instituição pública de educação infantil, constatou que as vivências das crianças na creche evidenciam uma infância marcada pela contraposição entre o “sujeito-criança” e o “sujeito-aluno”, principalmente no que se refere à sala de aula e ao parque; este último como um lugar desejado pelas crianças por ser um dos únicos momentos que lhes é permitido brincar, ou seja, ser criança. Outros fatores apontados são a arquitetura da instituição e seu exíguo espaço, o paisagismo, a escassez de brinquedos e tantas outras restrições que limitam as várias linguagens que as crianças utilizam para se expressar e conhecer o mundo.

Barroso (2000) buscou identificar quais as ideias de crianças e adolescentes, de 8 a 17 anos, sobre seus direitos. O estudo mostrou como essas ideias evoluíram com as idades, e comparou como se dava a compreensão desses direitos pelas crianças e adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos. Neste estudo foi evidenciado que as crianças de classes sociais mais baixas se remetiam ao trabalho como “serviço”, e as de classe mais alta, utilizavam os termos “emprego” ou “trabalho”.

O estudo de Saravali e Guimarães (2010) teve como objetivo investigar as representações de escola e de professor por crianças entre 7 e 8 anos inseridas em um ambiente educacional sociomoral construtivista, em comparação com as de crianças inseridas em um ambiente educacional tradicional. Os resultados demonstraram que as crianças não

possuem compreensão real da função da escola e que houve diferença significativa em função do ambiente escolar pesquisado, especificamente em relação à compreensão que os sujeitos apresentam das caracterizações de uma escola boa ou ruim.

Esses e tantos outros estudos evidenciam a importância da realização de pesquisas com crianças e adolescentes. É fundamental ouvir o que eles pensam, quais são suas representações e suas formas de lidar com o mundo. Saber o que elas pensam sobre a realidade dos resíduos sólidos, nos permite conhecer como elas, e a própria sociedade, conceituam este conteúdo, e o percebem em seu cotidiano. Além disso, podemos inferir sobre como vão lidar com esse problema no futuro, pois poderemos conhecer como estão construindo seu conhecimento sobre o tema a partir de trabalhos específicos realizados na escola em que estudam.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. Tipo de Pesquisa:

Essa pesquisa foi do tipo exploratória e descritiva. Exploratória porque são poucos os estudos realizados sobre o conhecimento social de crianças e adolescentes, especificamente sobre os resíduos sólidos, utilizando o método clínico piagetiano. As pesquisas exploratórias são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador e da pesquisadora com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos. A pesquisa descritiva “delineia o que é”, abordando também quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente (LAKATOS; MARCONI, 2007).

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, pois foi baseada no significado que o sujeito revela sobre os resíduos sólidos. Como cita Minayo *et al.* (2010), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Além disso, a autora afirma que o universo da população humana que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e da intencionalidade, objeto da pesquisa qualitativa, dificilmente pode ser traduzido em números e indicadores quantitativos.

Esta pesquisa se enquadra também no que podemos chamar de estudo evolutivo, que tem como característica explorar a mudança nas concepções dos sujeitos ao longo do tempo e, em particular, a formação de conhecimentos e condutas. O estudo evolutivo pode ser *transversal*, que consiste em selecionar sujeitos em diferentes idades para compreender o percurso do pensamento; e estudo *longitudinal*, que consiste em tomar um grupo de sujeitos e acompanhá-los ao longo de seu desenvolvimento. Nosso estudo foi caracterizado como estudo

evolutivo transversal, pois tenta explicar como os sujeitos de 5 a 13 anos pensam sobre os resíduos sólidos.

A teoria que fundamentou este estudo foi a teoria piagetiana, que considera que o conhecimento é construído e não inato ou transmitido socialmente. A criança nasce com características hereditárias que são importantes para o seu desenvolvimento, assim como recebe influências do meio em que vive, construindo o conhecimento do mundo físico e social. Porém, ela é ativa nesse processo de desenvolvimento e de construção do conhecimento, pois, ao mesmo tempo em que ela modifica o meio, este é modificado por ela.

Como esta pesquisa se classifica como uma pesquisa exploratória, o método de coleta e análise dos dados utilizados foi o Método Clínico Piagetiano que, como afirma Delval (2002), é um excelente procedimento para explorar campos novos, como muitos temas referentes à construção de grande parte dos conhecimentos sociais, e também para descobrir tendências do pensamento da criança que, de outra maneira, seriam difíceis de imaginar.

O método clínico foi criado por Jean Piaget, que tinha como objetivo descobrir como o ser humano passa de um conhecimento elementar para um conhecimento mais complexo, ou seja, como se constrói o novo. Piaget desenvolveu este método de pesquisa adaptando o método clínico clássico usado na medicina psiquiátrica para a investigação experimental, para criar um novo sistema de estudo do desenvolvimento do conhecimento, capaz de reunir recursos dos testes e da observação, na intenção de conseguir realmente descobrir o caminho do desenvolvimento do sujeito.

A essência do método clínico piagetiano não está na conversa em si, mas no tipo de atividade do experimentador e da interação com o sujeito. A característica do método é essa intervenção sistemática do experimentador frente a conduta do sujeito. Essa conduta pode ser verbal e de manipulação de objetos. Essa prática de intervenção sistemática do pesquisador é o que diferencia o método clínico de outros métodos. É o ato de levar o sujeito a contradição que possibilita conhecer sua representação sobre um problema da realidade.

Mesmo prevendo as possíveis respostas para o nosso estudo, nunca sabemos ao certo o que iremos encontrar em campo. Os sujeitos constroem significados mais diversos frente às realidades sociais, e é isto que nos motiva na realização do estudo, ou seja, conhecer as novas formas de conceituar as questões do mundo.

Sendo assim, a escuta de crianças e adolescentes pode ser fundamental na formulação de resolução de problemas, tendo em vista que sujeitos conscientes dos problemas atuais terão

não só à possibilidade de se tornarem adultos críticos e atentos frente aos mesmos, mas de refletir essas questões para sua vida no presente.

A definição por esse procedimento metodológico parte do pressuposto de que o método clínico é um procedimento para investigar como as crianças pensam, sentem, agem e percebem, que procura descobrir o que não está explícito na fala e nas ações do sujeito, mas sim o que está por trás de sua conduta (DELVAL, 2002).

Quando estudamos o pensamento da criança temos a possibilidade de conhecer algo bem diferente do que nós, adultos, vemos e consideramos em nosso dia a dia. Com essa prática de questionar e favorecer a reflexão dos sujeitos sobre os problemas nós mesmos nos questionamos sobre nossa visão de mundo, e isso é que é interessante no estudo das representações. E como esse estudo sobre as representações acerca dos resíduos sólidos ainda não foi realizado foi necessário elaborar um instrumento que possibilite sua realização.

4.2. Caracterização da instituição de ensino:

O primeiro passo da seleção da instituição para realização do estudo foi a existência de um Projeto de Educação Ambiental, o segundo passo era atender nossa amostra, que se caracterizava de crianças de 5 a 11 anos e adolescentes de 12 a 13 anos.

Partindo deste critério, selecionamos uma instituição que trabalhava com o desenvolvimento de atividades e discussões sobre reciclagem, formação e destinação de resíduos, além de outros conteúdos voltados para a educação ambiental. Esta instituição escolar também atendia a idade pretendida para a realização da pesquisa. A definição de criança e adolescente considerada nessa proposta baseou-se no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, que considera *criança a pessoa até doze anos de idade incompleto e adolescente aquele entre doze a dezoito anos de idade* (BRASIL, 1990).

A instituição foi fundada em 1992, e atualmente atende crianças de 2 a 5 anos (educação infantil), do 1º ao 9º ano (ensino fundamental) e do 1º ao 3º ano (ensino médio), compreendendo crianças e adolescentes dos 2 aos 18 anos de idade, aproximadamente. A população atendida se caracteriza por crianças e adolescentes de classe média e média alta. A referida instituição de ensino possuía um Projeto Político Pedagógico, e este se encontrava sistematizado e foi disponibilizado para realização da pesquisa.

A instituição desenvolveu projetos de educação ambiental ao longo de toda sua trajetória, mas este projeto não se encontra sistematizado no Projeto Político Pedagógico.

Além disso, os objetivos com a proposta de educação ambiental passou por modificações nos anos em que foi desenvolvido. A proposta da instituição era sistematizar este projeto durante o ano que desenvolvemos a pesquisa (2012) com os objetivos e propostas condizentes com a visão da instituição escolar atualmente, que visa o desenvolvimento da educação ambiental perpassando por todos os âmbitos, culturais, políticos e sociais, construindo sujeitos que pensem nestes aspetos de forma indissociável e não de forma segmentada.

A escola tem Programa de Educação Ambiental (PEA) no qual são desenvolvidos vários projetos paralelos como oficinas de reciclagem, manhãs e excursões ecológicas, musicais, feiras culturais, além de projetos voltados para alimentação saudável, salientando com isso, um incentivo ao cuidado com o corpo e o meio ambiente. A escola tem toda sua filosofia voltada para preservação do meio ambiente, reciclagem, redução e reutilização dos resíduos sólidos. São realizadas discussões rotineiras com as crianças, adolescentes, professores, funcionários e pais, além da tentativa de conscientização da comunidade. Todas as atividades, festas comemorativas e projetos tem a preocupação com o uso de materiais reciclados, além da reutilização de roupas, acessórios e produtos utilizados em anos anteriores. Essas atividades não são realizadas de forma isolada, mas constituem um programa discutido por todos os envolvidos, procurando atender da educação infantil ao ensino médio buscando, com isso, uma aprendizagem ao longo do desenvolvimento dos sujeitos.

O estabelecimento é organizado como uma instituição apolítica, e tem como objetivo proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades para a sua autorrealização.

Após a seleção da instituição de ensino, apresentamos nossa proposta de pesquisa ao Conselho Pedagógico da referida instituição que autorizou a pesquisa e, após a autorização do comitê de ética da Universidade Federal de Viçosa, iniciamos nossa coleta de dados.

4.3. Sujeitos e situação experimental

A instituição de ensino atende 16 turmas, de crianças de 2 a 11 anos, e adolescentes de 12 a 18 anos aproximadamente, totalizando na época do estudo 319 sujeitos, do maternal I ao ensino médio.

Com relação a seleção da amostra consideramos, como cita Delval (2002), que 10 sujeitos é um número ideal por grupo etário, uma vez que com um número menor é difícil

tirar conclusões e, naturalmente, fazer as comparações estatísticas. Nossa pesquisa teve como objetivo identificar a evolução do pensamento dos sujeitos, por isso consideramos que quatro sujeitos em cada idade seria o ideal, pois menos teríamos um número menor que dez sujeitos em cada estágio do desenvolvimento, e mais que quatro sujeitos nas idades aumentaria muito a amostra considerada ideal, com isso poderia ocorrer repetições nas respostas.

A partir disso, selecionados quatro sujeitos para cada faixa etária, sendo doze sujeitos em cada estágio do desenvolvimento: pré-operatório, operatório concreto, e operatório formal, totalizando 36 sujeitos.

Segundo Marconi e Lakatos (2006), essa seleção é denominada amostragem intencional, pois o pesquisador define intencionalmente quais são os sujeitos que deseja pesquisar, com base no estabelecimento de determinados critérios. Nesse sentido, o primeiro critério utilizado na seleção dos sujeitos neste estudo foi a idade, ou seja, foram selecionados os sujeitos que se encontram nas idades compreendidas em cada faixa etária definida para o estudo.

O segundo critério foi estabelecido com o objetivo de equilibrar a amostra com o sexo feminino e masculino. Mas é importante esclarecer que essa tentativa não foi possível em todas as turmas, uma vez que não havia meninas e meninos na mesma turma com idades próximas, sendo selecionados então, prioritariamente sujeitos que tinham idades próximas.

Os estágios de desenvolvimento sugeridos por Piaget (1996) são: Sensório motor (0 a 2 anos), Pré-operatório (2 a 6/7 anos), estágio operatório concreto (6/7 a 11 anos) e estágio operatório formal (11/12 anos até 15 anos). Iniciamos nosso estudo a partir do estágio pré-operatório, com a faixa etária de 5 anos, pois as crianças iniciam suas representações; e terminamos no estágio operatório formal com a idade de 13 anos.

A opção pela faixa etária a partir de 5 anos e não pelas crianças menores no estágio pré-operatório foi feita porque é a partir dos 4 anos que as crianças conseguem expressar suas ideias mais facilmente, utilizando-se da linguagem verbal e, dessa forma, o pesquisador teria uma melhor compreensão das representações infantis. Para atender todas as faixas etárias pretendidas no estudo, optamos por iniciar com as crianças de 5 anos e terminar com 13, para não passar do número de sujeitos pretendidos em cada estágio de desenvolvimento.

As faixas etárias foram delineadas de forma a atender, teoricamente, os três estágios de desenvolvimento considerados por Piaget: Pré-operatório; Operatório Concreto e Operatório Formal. Esta divisão é apresentada no quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição de sujeitos pelo estágio de desenvolvimento, Viçosa, MG, 2012

Estágios de Desenvolvimento	Faixas Etárias	Sexo	Sujeitos
Pré-Operatório	5 a 7 anos	6F e 6M	12
Operatório Concreto	8 a 10 anos	6F e 6M	12
Operatório Formal	11 a 13 anos	3F e 9M	12
Total	5 a 13 anos	15F e 21M	36

Fonte: Dados de Pesquisa, 2012.

Antes de descrever como foi realizada a coleta de dados, descreveremos como foi realizada a construção do instrumento para a referida coleta.

4.4. Construção do Instrumento de Coleta de dados

Na construção do instrumento para este estudo foram utilizadas pesquisas realizadas utilizando o mesmo procedimento metodológico e pesquisas com temas semelhantes, como de Silva (2009), Rocha (2009), Bonato (2011), Soares (2012) e Assis (2012). Essa construção se fez necessária, uma vez que o conhecimento social é um tema pouco estudado, e ainda não possui um protocolo específico para o tema estudado, tornando-se indispensável a construção de um instrumento que atendesse aos objetivos da pesquisa. Essa construção iniciou-se na disciplina “Introdução ao Método Clínico” no Programa de Pós Graduação em Economia Doméstica, e foram feitas várias modificações até chegar ao instrumento utilizado.

Foram construídas as perguntas da entrevista obedecendo aos sete itens propostos por Delval (2002): Descrição Inicial, Autocaraterização, Aspectos, Extensão, Mudança, Justificativa e Soluções. Estes itens foram utilizados de forma a auxiliar a organização das perguntas (DELVAL, 2002). Esses itens trazem uma lógica, partindo do que as crianças e adolescentes conhecem até como eles solucionam os problemas e situações. Delineamos as categorias de análise da pesquisa que objetivavam conhecer a evolução da representação do conhecimento social construído pelos sujeitos sobre os Resíduos Sólidos, que eram divididas em: Conceito dos Resíduos, Formação dos Resíduos, Manutenção dos Resíduos e Destinação dos Resíduos.

A categoria **Conceitos dos Resíduos Sólidos** foi criada com o objetivo de conhecer como as crianças e adolescentes conceituam estes resíduos, ou seja, o que é considerado resíduo sólido.

A categoria **Formação dos Resíduos Sólidos** teve como objetivo identificar como crianças e adolescentes percebem a formação destes resíduos, ou seja, como os resíduos sólidos são gerados.

A categoria **Manutenção dos Resíduos Sólidos** teve o objetivo de conhecer o que e como as crianças e adolescentes percebem as formas de tratamento dos resíduos sólidos, como a redução, reciclagem e a reutilização dos materiais.

A categoria **Destinação dos Resíduos Sólidos** objetivou identificar se as crianças e adolescentes conhecem as formas de destinação dos resíduos sólidos, e as diferenças entre essas formas de destinação.

Após o delineamento das perguntas, dentro destas categorias, iniciamos o estudo-piloto. Inicialmente foi selecionada uma instituição de ensino que atendesse basicamente os mesmos critérios da seleção da amostra, para evidenciar com maior precisão como seria a reação e aceitação da entrevista com relação às perguntas e o tempo de realização.

O primeiro piloto foi realizado com uma criança na faixa etária de cinco anos. Nesse piloto, observamos que a criança apresentou dificuldade em entender algumas perguntas e situações. Com isso, percebemos a necessidade da modificação de algumas perguntas e a inserção de imagens que caracterizassem as situações apresentadas na entrevista.

Percebemos que as situações reduziam os problemas ocasionados pelos resíduos sólidos a questões pontuais, o como consumo, e não com a questão como todo. Além disso, ficava muito cansativo e confuso para criança, pois para cada categoria havia duas situações diferentes. A partir disso, foi realizada uma integração das categorias pela proximidade das perguntas abordadas, ficando organizado da seguinte forma: Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos e Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos. Além disso, optamos por inserir uma introdução ao tema, que pode ser vista a seguir:

Há muito tempo atrás existia pouca quantidade de lixo nas casas, eram poucos alimentos e embalagens, por exemplo, mas agora nossa cidade cresceu muito, e por isso nosso lixo aumentou também. Eu pretendo estudar sobre o que as pessoas fazem com as coisas que elas não utilizam mais, e para onde essas coisas vão quando não servem mais para elas. Por isso vim na sua escola, pois preciso saber o que vocês pensam sobre o lixo, de onde ele vem e para onde ele é levado. É sobre isso que conversaremos nesta entrevista (Fonte: dados da pesquisa).

Com este mesmo piloto percebemos que seria necessária a utilização de imagens referentes às situações propostas como apoio ao pensamento, principalmente no caso das crianças mais novas. Nesse sentido, procuramos imagens que pudessem nos auxiliar, pois, concordando com Delval (2002), as fotografias, e, no caso específico dessa pesquisa, as imagens, podem ser utilizadas como estímulos, constituindo basicamente um apoio para a entrevista. As imagens foram selecionadas tendo em vista as dificuldades apresentadas pelas crianças em falar sobre problemas como enchentes, coleta seletiva, a reciclagem, destinação de resíduos. Tivemos dificuldade em encontrar as imagens, uma vez que utilizamos a internet, no site de imagens da Google, para selecioná-las. Foi necessário tempo e discernimento para selecionar as imagens que caracterizassem claramente o que queríamos tratar. Não recorremos a elaboração de desenhos específicos, tanto pela demora em elaborar esses desenhos, como pelo fato de optarmos pelo uso de imagens disponíveis eletronicamente.

O material concreto foi constituído de dez imagens (anexo 1). As imagens foram impressas coloridas e fixadas em papel cartão para diminuir a flexibilidade e proporcionar maior resistência durante a manipulação pelas crianças. Além disso, as figuras foram cobertas por papel *contact* para aumentar a durabilidade e melhorar o acabamento.

A partir da elaboração da nova entrevista e com imagens e modificações nas categorias, realizamos nove entrevistas piloto, com crianças e adolescentes de 5, 6, 7, 10 e 14 anos. Os pilotos com as crianças de 7 e 10 anos e o adolescente de 14 foram testados em outra instituição, pois a selecionada para o piloto não atendia sujeitos dentro desta faixa etária. O tempo das entrevistas no estudo piloto foi de 30 a 40 min.

As perguntas da entrevista foram delineadas seguindo os objetivos da pesquisa. Foram acrescentadas algumas perguntas complementares durante o desenvolvimento da entrevista para compreender o que o sujeito estava representando. Desta forma, no método clínico podem-se distinguir dois tipos de perguntas: *as básicas*, que fazem parte do roteiro estabelecido previamente de acordo com os objetivos do pesquisador e foram iguais para todos os indivíduos, mesmo que em idades diferentes; e as *complementares*, que foram diferentes entre os sujeitos, para que pudesse esclarecer o que dizem e entender seu sentido (DELVAL, 2002).

Ainda com relação às perguntas básicas, estas foram elaboradas no sentido de que todos os participantes pudessem compreendê-las, ou seja, crianças ou adolescentes. Procuramos construí-las a partir de elementos relacionados ao cotidiano das crianças e adolescentes no ambiente escolar e com o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. Houve a

preocupação de utilizar termos que fossem de fácil compreensão tanto para as crianças menores quanto para os adolescentes.

Ao término do estudo-piloto foi elaborada a entrevista contendo 47 perguntas básicas, fixas para todos os sujeitos, e outras complementares, que foram feitas a partir da intervenção sistemática com as crianças e adolescentes (Apêndice 3). Percebemos com o estudo piloto que é possível a construção de um instrumento para conhecer o pensamento de crianças e adolescente sobre os resíduos sólidos. O estudo piloto possibilitou que isso se realizasse, uma vez que mostrou a necessidade de adequação das perguntas, do tempo das entrevistas e a utilização de imagens.

4.5. Método de Coleta de Dados

A coleta de dados pode ser definida como um processo de selecionar aquilo que irá responder seus objetivos e pode ser realizada através da observação, análise de documentos ou entrevistas.

Os dados foram coletados mediante a entrevista clínica, seguindo o método clínico piagetiano, com o objetivo de conhecer e compreender as representações das crianças e adolescentes sobre o Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos; e a Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos. A entrevista foi composta de perguntas básicas e complementares, sendo que as segundas variaram em função do que o sujeito respondeu, e de material concreto como apoio ao pensamento.

Por se tratar de um estudo evolutivo, com sujeitos em faixas etárias diferentes, a entrevista foi construída partindo-se de perguntas básicas que foram adequadas ao desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. A entrevista clínica (Apêndice 3) foi composta de perguntas básicas e complementares e do material concreto, sendo realizada na escola que as crianças e adolescentes frequentavam. Essa entrevista foi construída, uma vez que não havia instrumento pronto com perguntas específicas utilizando o Método Clínico sobre o Conceito e Formação; e a Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos, destinada a conhecer o pensamento de crianças e adolescentes na faixa etária de 5 a 13 anos, que atendiam nossos objetivos.

As crianças e adolescentes foram, individualmente, convidados a se dirigirem à sala de vídeo ou multimídia, dependendo de qual estaria disponível no dia de cada entrevista, que já estavam preparadas, onde foi submetida à entrevista com perguntas relacionadas às categorias

mencionadas anteriormente. As imagens (Anexo 1), foram apresentadas para os sujeitos ao longo da realização da entrevista. As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas na íntegra, em protocolos específicos para tratamento e análise dos dados. Em média, a duração das entrevistas foi de 30 minutos. As perguntas e as respostas foram transcritas da maneira como ocorreu no momento da entrevista. Após as transcrições, as gravações foram destruídas. Como forma de resguardar os aspectos éticos da pesquisa, as crianças e adolescentes escolheram pseudônimos no momento da entrevista, que além de resguardar sua identidade, ao mesmo tempo possibilitou que eles se identificassem na pesquisa.

Durante o período de coleta de dados tivemos dificuldades em realizar atividades com os adolescentes, uma vez que estes, a princípio não aceitaram participar das entrevistas. Mas, ao percebermos a dificuldade, a pesquisadora se aproximou dos sujeitos, explicando como seriam realizadas as entrevistas, tentando como isso, chamá-los para o estudo. Com essa mediação os adolescentes aceitaram participar das entrevistas.

A pesquisadora, no período de coleta de dados, participou de gincanas sobre reciclagem; teve conversas informais com alguns pais sobre a realidade dos resíduos sólidos no âmbito familiar.

4.6. Método de Análise de Dados:

Antes de tratar da análise propriamente dita, descreveremos como foi realizado o tratamento dos dados.

4.6.1. Tratamento dos dados:

Os Protocolos de entrevistas foram separados em três grupos, correspondentes aos estágios do desenvolvimento, ou seja, pré-operatório, operatório-concreto e operatório-formal. Em seguida, as respostas das entrevistas foram classificadas e categorizadas em **não-importistas, fabulações e crenças**, lembrando que as crenças não foram subclassificadas em desencadeadas e espontâneas, visto a dificuldade em identificar as diferenças entre estas respostas. O próprio instrumento de coleta de dados não permitiu que ocorressem crenças sugeridas.

Para o pesquisador, uma tarefa difícil é diferenciar com clareza os cinco tipos de respostas encontrados por Piaget, a partir do método clínico. Delval (2002) apresenta um quadro descrevendo esses tipos de respostas, reproduzido a seguir no quadro 3.

Quadro 3 - Os tipos de resposta na entrevista clínica

Tipos	Características	Valor
Espontâneas	As que a criança dá espontaneamente sem intervenção do entrevistador ou dos adultos.	As que mais interessam
Desencadeadas	Surgidas na entrevista diante das perguntas do experimentador, mas elaboradas pelo sujeito e relacionadas com o conjunto de seu pensamento.	Igualmente interessantes, ainda que o problema seja colocado ao sujeito pela primeira vez.
Sugeridas	Produto da entrevista e influenciada pela intervenção do experimentador.	Pouco interessantes; deve se evitar.
Fabuladas	Histórias criadas pela criança ao longo da entrevista pouco relacionadas com o tema e de caráter pessoal.	De valor desigual e não muito grande para o estudo do problema.
Não importistas	Qualquer coisa que a criança diz para livrar-se do experimentador.	Carentes de interesse.

Fonte: DELVAL, 2002, p. 137.

As respostas espontâneas são as mais valiosas da pesquisa. É aquilo que realmente o sujeito já pensou sobre um assunto. É tudo que ele consegue explicar a partir das representações do mundo que o sujeito construiu até aquele momento, que ele consegue explicitar.

As crenças desencadeadas são aquelas que surgem com a intervenção do pesquisador no decorrer da entrevista. É o que o sujeito construiu até aquele momento, mas suas respostas vão se sistematizando pela contradição realizada pelo pesquisador. Ele só consegue chegar a uma resposta pelo que é possível ao seu nível de desenvolvimento e o que ele conseguiu refletir sobre o mundo até aquele momento.

As crenças sugeridas são produto da entrevista, influenciada pela intervenção do pesquisador. Piaget afirma que há dois tipos de sugestões: pela palavra e pela perseveração. Pela palavra a sugestão se dá, uma vez que as palavras que são utilizadas pelos adultos, podem ter sentido diferente para as crianças. Por perseveração, se dá na medida em que, após utilizar uma explicação para uma pergunta, o sujeito repete essa justificativa para as demais perguntas.

A fabulação consiste no ato do entrevistado criar uma história ao longo da entrevista, por que isso lhe satisfaz. Às vezes as crianças acreditam nas suas respostas enquanto estão fabulando, porém, logo se contradizem nas demais perguntas.

O não-importismo surge do aborrecimento do sujeito, ele responde qualquer coisa para se ver livre do estudo. Essa resposta deve ser a mais evitada pelo entrevistador, uma vez apresenta insatisfação do sujeito, e pode implicar até mesmo a perda deste na análise dos dados.

As diferenças entre as crenças espontâneas e as crenças desencadeadas são muito sutis. Como cita Delval (2002), o que pode caracterizar as crenças desencadeadas é que a criança elabora uma explicação que revela a organização de seu pensamento, mesmo que não tenha pensado no problema antes. E as crenças espontâneas são importantes porque nos revelam os conteúdos que proporcionam inquietações para criança e sobre as quais ela pensa, mas isso irá depender dos interesses de cada sujeito, bem como os incentivos do meio. É importante destacar que a própria organização da entrevista não permitiu que ocorressem crenças sugeridas.

As respostas foram divididas em duas colunas, uma para o tipo de resposta e uma para o nível, de acordo com a proposta de Delval (2002). As respostas foram marcadas com cada cor específica para os tipos de resposta (não-importistas, fabulação, e crenças espontâneas ou desencadeadas), e para os níveis (pré-I, I, II, III), que serão explicados posteriormente. Esta forma de análise segue o processo proposto por Delval (2002), lembrando que foi acrescentado o nível pré-I devido ao estudo atender crianças de 5 anos, que não tinha nos estudos realizados por Delval.

Os protocolos foram analisados um a um para verificação da evolução do conceito estudado. Para verificação dos níveis em que cada sujeito se encontrava, foram levantadas as categorias já estabelecidas: Conceito e Formação dos Resíduos; Manutenção e Destinação dos Resíduos. Foi elaborado um quadro para cada faixa etária e o seu respectivo nível, e foram calculadas as porcentagens.

4.6.2. Análise dos dados

Para analisar as concepções de crianças e adolescentes, procuramos o aporte teórico na teoria piagetiana e em outros autores que tratam sobre o tema dos resíduos sólidos, apresentados no marco teórico.

Usamos como base para critério de análise dos dados da pesquisa os níveis de compreensão social utilizados por Delval (2002), Rocha (2009), Silva (2009) e Soares (2012). Esses níveis foram baseados nesses autores e construídos para o conteúdo dessa pesquisa. As características de cada nível em cada categoria são apresentados e discutidos nos quadros 4 e 5. Acrescentamos o nível Pré-I, assim como as pesquisas de Silva (2009), Rocha (2009), Soares (2012), pois Delval sistematizou as características do desenvolvimento do conhecimento social a partir do Nível 1, uma vez que as suas pesquisas terem iniciado com crianças de 6 anos de idade.

Quadro 4 - Níveis de compreensão sobre o Conceito e a Formação dos Resíduos Sólidos

Níveis	Características
Nível Pré I	-As respostas são fabuladas ou não importistas; - Os sujeitos não sentem necessidade ou não justificam suas respostas;
Nível I	- Baseiam suas respostas em aspectos visíveis; - As representações são baseadas na realidade do cotidiano; - Tem dificuldade em explicar suas respostas; - Tem dificuldade de ampliar as questões que não sejam próximos a ele; - Identifica as situações, mas não sabe exatamente porque elas acontecem; - Não percebem as mudanças, e quando esta se dá se mostra de maneira súbita, com uma simples ação do indivíduo; - Algumas vezes justifica seu raciocínio, mas a justificativa está relacionada às suas vivências cotidianas; - Tem dificuldade em solucionar os problemas propostos;
Nível II	- Os sujeitos baseiam suas respostas em vivências cotidianas, mas também em questões da realidade um pouco abstrata; - Os sujeitos começam a perceber as relações sociais presentes nos problemas ambientais; - Começam a perceber a necessidade do apoio das esferas políticas e governamentais na resolução dos problemas; - Os sujeitos começam a formular uma concepção mais realista da realidade; - Iniciam suas primeiras percepções de aspectos não visíveis da situação, ou seja, os processos de formações dos resíduos devem ser inferidos a partir das informações que dispõe; - Começam a perceber a mudança como um processo menos súbito, e dependente de outros fatores;
Nível III	- Os sujeitos tornam-se mais críticos diante dos problemas apresentados; - Os problemas não são solucionados apenas com uma infraestrutura adequada, mas também com a mudança de comportamento das pessoas; - Os sujeitos se tornam críticos com a ordem social existente, emitem juízo sobre o que está bom ou o que não está de acordo com a ordem social e propõe soluções alternativas; - Os sujeitos formulam alternativas para as soluções apresentadas; -São capazes de coordenar pontos de vista e refletir o possível a partir das relações que estabelecem com o lixo; - Começam a perceber a mudança como um processo amplo e dependente

Quadro 4. (continuação)

	<p>de várias ações do indivíduo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referem-se ao lixo como inerente à vida humana, mesmo que o indivíduo tente, ele sempre produzirá lixo, mas busca alternativas para sua diminuição; - Tornam-se críticos com relação à possibilidade de extinção dos resíduos; - Vê a família e a escola como mediadoras na mudança de comportamento dos indivíduos.
--	---

Fonte: Delval (2002), Rocha (2009), Silva (2009) e Soares (2012) e dados da pesquisa.

Quadro 5 - Níveis de compreensão sobre o Conceito e a Formação dos Resíduos Sólidos

Níveis	Características
Nível Pré-I	<ul style="list-style-type: none"> -As respostas são fabuladas ou não-importantistas; - Os sujeitos não sentem necessidade ou não justificam suas respostas;
Nível I	<ul style="list-style-type: none"> - Baseiam suas respostas em coisas visíveis e referentes à sua vivência, - As representações são baseadas em vivências cotidianas; - Não percebe as mudanças de comportamentos ou situações, ou quando estas ocorrem se dão de forma súbita; - O lixo deixa de existir quando sai da sua casa, ou não sabe o que acontece com ele depois que sai; - Tem dificuldade em dar soluções aos problemas;
Nível II	<ul style="list-style-type: none"> - Começam a formular uma concepção mais realista da realidade com relação aos processos de reciclagem; - Sabe que o caminhão de lixo retira o lixo, mas desconhece, ou tem dúvidas sobre o destino; - Os sujeitos começam a perceber os aspectos não visíveis da situação, ou seja, os processos que devem ser inferidos a partir de informações a que dispõe; - Apresentam soluções mais técnicas para a resolução dos problemas; - Identifica os coletores de lixo, mas ainda tem dificuldade em percebê-los como instrumento para reciclagem; - As mudanças se dão de forma menos súbita;
Nível III	<ul style="list-style-type: none"> - O sujeito é capaz de coordenar seu ponto de vista e refletir sobre o possível; - Os sujeitos se tornam críticos com a ordem social existente, emitem juízo sobre o que está bom ou o que não está de acordo com a manutenção dos resíduos e propõe soluções e alternativas; - Possuem mais informações sobre os processos de reciclagem; - Sabe o destino do lixo, além de dar outras opções para destinação adequada; - Reconhece os coletores de lixo como instrumento de auxílio à reciclagem; - Propõem várias alternativas sobre a as crianças e adolescentes que não realizam realizarem a reciclagem; - Identifica além de soluções técnicas a necessidade da conscientização dos sujeitos para solução dos problemas; - Dão sugestões mais concretas, críticas e condizentes com a sua realidade; - Percebem na família, escola e amigos uma mediação para resolução dos problemas.

Fonte: Delval (2002), Rocha (2009), Silva (2009) e Soares (2012) e dados da pesquisa.

Os protocolos da entrevista com as respostas das crianças foram analisadas um a um para verificação da evolução do conceito estudado. Para cada tipo de resposta e nível foram atribuídas cores para melhor visualização e diferenciação.

Para verificação dos níveis em que cada criança se encontrava, foram levantadas as categorias de análise já estabelecidas em nossa entrevista: Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos; e Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos. Elaboramos um quadro para cada faixa etária, relacionando cada categoria com o respectivo nível, calculando as porcentagens das crianças ou adolescentes em cada nível.

A partir dos níveis, foram elaboradas as categorias de respostas, conforme as tendências gerais na forma de representar a realidade e verificar como variavam com a idade. Em seguida, foram determinados os níveis de compreensão dos sujeitos, de acordo com as respostas encontradas.

Para estudar a evolução do pensamento conceitual de crianças e adolescentes, fundamentamos nosso trabalho no procedimento comparativo, que possibilitou conhecer as concepções acerca da temática sobre a questão dos resíduos sólidos, apresentadas por crianças e adolescentes. Nesse sentido, analisamos as respostas das crianças e adolescentes, levantando seu conteúdo e verificando as diferenças em cada faixa etária.

Realizamos a análise qualitativa dos protocolos da entrevista procurando estabelecer relações entre as respostas de crianças e adolescentes, agrupando-as em conteúdos semelhantes. Baseamo-nos no tipo de raciocínio subjacente às respostas dadas pelas crianças e adolescentes. Os dados foram, ainda, quantificados mediante o cálculo percentual, considerando-se as respostas das crianças e adolescentes.

Sendo assim, a escuta de crianças e adolescentes podem ser fundamentais na formulação de resolução de problemas, tendo em vista que sujeitos conscientes dos problemas atuais terão não só a possibilidade de se tornarem adultos críticos e atentos frente aos mesmos, mas de refletir essas questões para sua vida no presente.

4.7. Considerações éticas na pesquisa com crianças e adolescentes

As discussões éticas têm contemplado reflexões nas orientações em monografias, dissertações e teses referentes a diversos temas. As ciências humanas e sociais, que trabalham

com as concepções, representações e realidades dos sujeitos, exigem ainda mais a preocupação com as questões éticas.

As pesquisas que envolvem crianças e adolescentes envolvem a questão da ética, que tendem a preservar a integridade e o bem estar do sujeito, evitando com isso qualquer tipo de constrangimento, danos morais ou psicológicos, ou situação que possa causar dor ou mal estar físico ou psicológico.

As questões éticas na pesquisa perpassam por questões de consentimento dos pesquisados em particular, autorização do uso da imagem, veiculação de suas produções e exposição dos nomes dos participantes. Com relação à pesquisa com as crianças, Soares et. al. (2004) ressalta a importância da valorização de suas vozes e ações, valorização que não admite “pseudo-formas de participação infantil” sob pena do processo de investigação estar comprometido desde as etapas iniciais.

Só fizeram parte da nossa pesquisa as crianças e adolescentes que tiveram autorização da instituição (Apêndice 1), dos pais (Apêndice 2), e além disso, elas precisavam querer participar da pesquisa, e isso foi verificado antes da coleta de dados e na hora da entrevista. É importante ressaltar que antes da coleta dos dados a pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Viçosa, pelo conselho pedagógico da instituição de ensino, e pelos pais das crianças e adolescentes.

Quando se trabalha com uma concepção que vê as crianças e adolescentes como categoria social, cidadãos, seres que produzem e fazem parte da história, é preciso ter cuidado e atenção. *Eles (as) gostam de se expor, de serem reconhecidos, mas será que é certo expô-las?* (KRAMER, 2002, p.41). Essa é uma questão que o pesquisador deve se ater ao delinear seus procedimentos metodológicos. Com objetivo de proteger a identidade das crianças e dos adolescentes e, ao mesmo tempo, possibilitar que eles se reconheçam, solicitamos às crianças e aos adolescentes que escolhessem um pseudônimo. Todas as crianças e adolescentes se mostraram satisfeitos e felizes em escolher os nomes, alguns tiveram dúvidas e precisaram de tempo para decidir, outros rapidamente escolheram. Alguns nomes foram relacionados às histórias e personagens que mais gostavam, outras a nomes de amigos que gostavam, ou que simplesmente nomes que gostassem.

Desde o trabalho de campo e no momento de elaboração dos primeiros relatórios nasceu a necessidade de uma narrativa direta, na qual os pesquisados surgissem nomeados. Utilizar abreviaturas, números, ou mencionar as crianças pelas iniciais era considerado

negação da sua condição de sujeito, desconsiderava a sua identidade. No entanto, em algumas situações, como as de violência ou que denunciava algum abuso tanto da escola, como de familiares era recomendado o uso de nomes fictícios (KRAMER, 2002).

Reconhecemos a criança e o adolescente como sujeitos da cultura, da história e do conhecimento, mas ocultando seus nomes estamos negando sua presença como donos da sua fala, pois eles não se reconhecem, não se veem e permanecem, com isso, indivíduos ausentes da pesquisa. Todavia, deve-se a todo o momento questionar sobre a repercussão dos nossos dados para vida dos nossos sujeitos, ou seja, até que ponto a criança, ou adolescente quer ser realmente reconhecido? Qual o nosso papel frente esses dados?

Como aponta Kramer (2002), o pesquisador, pelo fato de se deparar na prática da pesquisa com certas situações, exige dele uma tomada de decisão. Pois, *nas ciências humanas e sociais, a neutralidade não é só um equívoco teórico, mas também uma impossibilidade prática* (KRAMER, 2002, p. 54), resultando em decorrências éticas que merecem atenção e cuidado.

Diante da população expropriada, excluída, mantida em silêncio, as vozes que esses pesquisadores escutam e registram precisam ser ouvidas, divulgadas, sobre isso não há dúvida. A pergunta que se faz é: como denunciar sem expor as populações? Elas precisam falar, mas nossa indignação e a ousadia da escrita não podem aumentar o risco de vida que correm. Essa questão e suas implicações éticas merecem mais atenção do que lhes temos dado (KRAMER, 2008, p.57).

Após o término da pesquisa, para preservar ao máximo as crianças e os adolescentes, as gravações foram destruídas com o objetivo de resguardar a identidade e dados dos sujeitos, visando as questões éticas com a pesquisa, e impedir a divulgação desses dados por outros meios. O nome da instituição de ensino não foi divulgado em nenhuma parte da pesquisa. Os capítulos a seguir expõem as representações dos sujeitos e a respectiva análise conforme a teoria piagetiana.

5. REPRESENTAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTE SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS: RESULTADO E DISCUSSÕES

Os resultados serão apresentados em dois capítulos, de acordo com as categorias estudadas: **A representação de crianças e adolescentes sobre Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos**; e **A representação de crianças e adolescentes sobre Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos**.

5.1 A representação de crianças e adolescentes sobre conceito e formação dos resíduos sólidos

Essa categoria foi elaborada com o objetivo de se conhecer a representação das crianças e adolescentes sobre como se dá o reconhecimento sobre resíduos sólidos; se eles identificam o que são, como são formados e qual a relação dos resíduos com os problemas do nosso meio ambiente.

A descrição dos resultados vai tratar inicialmente da apresentação da caracterização dos sete itens propostos por Delval (2002). Depois apresentaremos como, em cada nível, as crianças e os adolescentes representam, nos Grupo I (5 a 7 anos), Grupo II (8 a 10 anos) e Grupo 3 (11 a 13 anos) a categoria, **“Conceito e formação dos resíduos sólidos”**. É importante lembrar que antes de cada entrevista era feita uma introdução para situar os sujeitos sobre o tema. A introdução foi a seguinte:

Há muito tempo atrás existia pouca quantidade de lixo nas casas, eram poucos alimentos e embalagens, por exemplo, mas agora nossa cidade cresceu muito, e por isso nosso lixo aumentou também. Eu pretendo estudar sobre o que as pessoas fazem com as coisas que elas não utilizam mais, e para onde essas coisas vão quando não servem mais para elas. Por isso vim na sua escola, pois preciso saber o

que vocês pensam sobre o lixo, de onde ele vem e para onde ele é levado. É sobre isso que conversaremos nesta entrevista (Fonte: dados da pesquisa).

As perguntas realizadas com os sujeitos de todas as idades para conhecer como eles representavam os resíduos sólidos estão relacionadas aos sete itens propostos por Delval (2002): Descrição Inicial, Autocaracterização, Aspectos, Extensão, Mudança, Justificativa e Solução (Apêndice 3). Esses itens foram utilizados como forma de auxiliar na organização das perguntas e foram construídos na pesquisa sobre Organização e a Mobilidade social de Juan Delval.

As perguntas referentes à **descrição Inicial** fazem uma introdução ao tema, procurando conhecer como as crianças e os adolescentes conceituam o lixo e sobre como o caracterizam. Nesse item iniciamos as perguntas utilizando as Figuras 1 e 2: “Conceito de Resíduo Sólido” (anexo 1).

As perguntas referentes à **autocaracterização** tratam de como as crianças e os adolescentes se veem na situação dos resíduos sólidos. Apresentamos situações que diretamente lhes dizem respeito, como por exemplo, se eles sabem o que tem no lixo da sua casa. Utilizamos neste item a Figura 3 (anexo 1).

As perguntas referentes à **aspectos** tratam dos desdobramentos, características e aprofundamentos das questões referentes aos resíduos, situações como enchentes e poluição de mares, rios e lagos . São utilizadas as imagens 4 e 5 (anexo 1).

As perguntas referentes à **extensão** trataram de como a situação dos resíduos sólidos se dão para todos os sujeitos e para além das suas vivências; por exemplo, se todas as crianças e adolescentes tem lixo em suas casas.

As perguntas referentes à **mudança** foram destinadas a aprofundar as questões da produção exacerbada de resíduos. Como poderia ser produzido menos lixo em um lugar que se produz muito lixo, por exemplo.

As questões referentes à **justificativa** referem-se a como as crianças e os adolescentes explicam o porquê da formação dos resíduos; porque elas/eles acham que existe lixo nas ruas, por exemplo.

As perguntas referentes à **solução** referem-se a como os sujeitos conseguem resolver os problemas referentes à produção do lixo; o que poderia ser feito para não ter tanto lixo, por exemplo.

Classificamos as respostas das crianças e adolescentes em níveis. Os níveis foram utilizados para explicar as respostas esperadas para crianças e adolescentes com relação ao Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos (Quadro 3).

Passamos para apresentação dos resultados obtidos em cada grupo etário, sendo Grupo 1 (5 a 7 anos), Grupo 2 (8 a 10) e Grupo 3 (11 a 13) utilizando as referências utilizadas no Marco Teórico, posteriormente serão analisados os dados encontrados em todos os grupos em cada nível, de um modo geral.

No grupo 1 se situam crianças de 5 a 7 anos de idade, que segundo a teoria piagetiana, estão no estágio pré-operatório. No nível pré-I obtivemos 0% das respostas classificadas; no nível I 100% das respostas das crianças foram classificadas; e no nível II e nível III 0% das respostas foram classificadas.

Nenhuma resposta das crianças do grupo 1 foram classificadas no nível pré-I . Neste nível, as crianças dão respostas fabuladas e não-importistas, ou não justificam suas respostas. Segundo a teoria piagetiana, dos 2 aos 7 anos o raciocínio da criança é pré-lógico, mas ela consegue representar o mundo ao seu redor, ou seja, na relação com o mundo físico e social a criança tenta dar significado à realidade, e mesmo não sendo lógico para o adulto, é lógico para ela, tendo com isso, uma coerência interna.

Pesquisas realizadas por Silva (2009), Rocha (2009) e Soares (2012), encontraram respostas no nível pré-I para crianças desse grupo. Porém, nesta pesquisa não foram classificadas respostas neste nível, ou seja, não dão respostas fabuladas ou não-importistas. Além disso, as pesquisas de Rocha (2009) e Silva (2009) iniciaram com crianças de quatro anos de idade, que também pode ter sido um fator para ter respostas não-importistas ou fabuladas. Mas podemos inferir que a não existência dessas respostas na nossa pesquisa pode ser justificada pelo trabalho com a educação ambiental realizado nesta instituição com as crianças desde a educação infantil, que desenvolve excursões, feiras de conhecimento, e jornais informativos que buscam a conscientização das crianças e suas famílias.

O grupo estudado vivencia, com o projeto realizado pela escola, questões referentes ao Conceito e a Formação dos Resíduos Sólidos, justificando, com isso, a possibilidade de falar sobre o tema com mais confiança e conhecimento. Isto ressalta o quanto é importante o trabalho de educação ambiental.

No grupo 1, 100% (12 crianças) das respostas das crianças foram classificadas no nível I. As crianças, neste nível, baseiam suas respostas em aspectos visíveis da realidade, ou seja,

elas representam o conceito e a formação dos resíduos a partir da sua realidade cotidiana, ou seja, o que elas vivenciam no dia a dia. Neste nível, as crianças tem dificuldade de ampliar as questões para o que não é próximo a ela. Muitas vezes as situações são identificadas, mas ainda existe dificuldade em justificá-las.

Com relação ao conceito e formação dos resíduos sólidos as crianças desse nível conseguem conceituar o resíduo a partir das situações cotidianas, ou seja, o lixo é considerado aquilo que se joga fora; algum produto ou objeto que não usamos mais e deve ser jogado na lixeira. A centração é uma das características encontradas nesta faixa etária, no qual a criança tende a focar a atenção em um aspecto que seja mais visível para ela. Ela vê o resíduo como um produto final do objeto, quando este já não serve para nenhuma outra atividade. Essa característica pode ser evidenciada no extrato a seguir:

Você sabe o que é lixo? - Sei. O que é? – Uma coisa que a gente não usa mais, a gente usa e aí quando terminar, tipo, alguém limpa alguma coisa, aí quando terminar, tipo papel, a gente acaba de limpar uma coisa, a gente joga no lixo. Por que você acha que isso é lixo? – Porque ela já usou, já usou. (Gabriel, 5;2, nível I)

Como cita Barroso (2000), a criança neste período tem uma visão global dos acontecimentos da realidade, ao invés de distinguir os detalhes. A criança não consegue perceber o lixo como um processo que faz parte de um todo, ela o vê em acontecimentos isolados, ou seja, quando tiver um papel que não uso mais eu joga no lixo. E muitas vezes ela considera como lixo aquilo que é próximo, um lápis, um papel e não um entulho na rua, por exemplo.

A história do processo de identificação do problema dos resíduos sólidos foi delineada de maneira tímida, ou seja, até nos dias atuais os indivíduos tem dificuldade em perceber os problemas advindos do lixo. Quando se trata de crianças isso é esperado pelos limites da estrutura de pensamento, mas nem sempre os adultos também não consideram um problema de que ele também é responsável.

Em pesquisa realizada por Silva (2009), as crianças que apresentaram respostas classificadas no nível I atribuem finalidade quando conceituam o que seria trabalho. As relações de como esses sujeitos representam a realidade se baseiam em como elas lidam com isso em seu dia a dia.

Como afirma Barroso (2000), por estarem muito centradas na realidade que as rodeia e nas perspectivas imediatas, tudo o que está distante de sua percepção torna-se de difícil

compreensão. Nesse sentido, percebe-se que as crianças pequenas têm dificuldade em ampliar a questões dos resíduos sólidos para fora do seu cotidiano.

Outra característica da criança neste no estágio pré-operatório é que ela tende a focalizar a atenção nos estados de um acontecimento, em lugar de prestar atenção nas transformações pelas quais um estado se converte em outro. Isso justifica sua dificuldade em perceber a solução dos problemas como existência dos resíduos sólidos espalhados na rua como uma ação conjunta das pessoas e entidades governamentais. Para acabar com a produção de resíduos é só avisar para as pessoas não fazerem isto que ele deixará de existir. Essa característica é exemplificada no extrato a seguir:

Você acha que poderia ser feito alguma coisa para que não existisse tanto lixo? – É, fazer um recado, dá pro carteiro, aí o carteiro vai e dá toda em todas as casas. O que estaria escrito nesse recado? – Pra não jogar mais lixo, e ele ia colocar em baixo de todas as portas. (Lais, 6;5, nível 1)

O fato da instituição de ensino trabalhar com o tema proposto reflete como as crianças, apesar da limitação estrutural dessa fase do desenvolvimento, conseguem abstrair e representar o que elas construíram. Isso só reforça a importância da discussão do tema desde os anos iniciais do ensino, pois só tem a contribuir em suas atividades escolares e na sua vivência com o meio ambiente.

As famílias buscam viver em um ambiente saudável, mas precisam estar atentas na sua participação para concretização dessa qualidade de vida. A percepção referente a estes problemas como formação dos resíduos sólidos devem ser trabalhadas desde a infância, e as famílias e as instituições de ensino devem participar efetivamente deste processo (MUCELIN; BELLINI, 2008).

As questões referentes ao meio ambiente demoram a serem percebidas, e muitas vezes as pessoas tratam esses problemas sem relacioná-los como problemas da sociedade, ou seja, se o resíduo está espalhado na calçada, alguém irá tirá-lo desse lugar; isto não compete a nós, individualmente.

Assim, é tarefa do educador, bem como da família, possibilitar que a criança construa este olhar crítico frente aos agravantes ambientais, para que elas possam propor soluções e alternativas a questões relativas aos resíduos sólidos, e considerados responsabilidade individual e social.

No Grupo I, não encontramos respostas classificadas no nível II e III, pois os sujeitos ainda não conseguem relacionar suas respostas com a realidade abstrata, e apresentar críticas frente aos problemas ocasionados pela formação dos resíduos sólidos, respectivamente.

Inferimos que o fato das respostas das crianças não se encontrarem nestes níveis mais complexos se justifica pelo fato de que, mesmo com algum conhecimento sobre o tema, elas ainda têm dificuldade de ampliar seu conhecimento para além de suas vivências cotidianas. Além disso, não conseguem pensar no problema do lixo vinculado a entidades governamentais, ou seja, pensam no problema separadamente. O lixo está espalhado na rua porque alguém jogou, não mencionam as questões referentes a ineficácia dos serviços públicos com relação a isto, e nem o fato das pessoas terem um lugar para jogar o lixo que não seja a rua.

Como cita Barreto (2012), a estrutura intelectual da criança nesta faixa etária é limitada, uma vez que ela nunca é solicitada, por seu próprio raciocínio, a questionar seu pensamento ou validar seus conceitos. Isto limita o sujeito a pensar sobre a questão dos resíduos sólidos sobre múltiplos âmbitos, ou seja, individual, familiar social, político e cultural.

Outra característica que pode ser percebida é a representação ligada à ação, ou seja, por mais que a criança represente a realidade, além de agir sobre ela, suas representações estão muito próximas das ações. Isto justifica a criança não perceber questões que não estão relacionadas à sua vivência cotidiana.

A produção de resíduos é inseparável das atividades humanas, ou seja, por mais que o indivíduo tente é praticamente impossível não produzir algum tipo de resíduo. Por isso, é difícil para nós, adultos, e mais ainda para as crianças perceberem todos os aspectos que envolvem esse problema

As atividades cotidianas levam o indivíduo, seja criança, jovem, adulto ou idoso, a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações como graves impactos ambientais. As situações referentes aos problemas ambientais, como por exemplo, enchentes, poluição, etc, são, na maioria das vezes recorrentes, levando as famílias e a sociedade a não se preocuparem, e a conceberem como “normais” (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Por isso, é fundamental a constante discussão da família, das instituições de ensino e da sociedade para com os problemas advindos dos resíduos sólidos. Só assim a criança passará a ver estes problemas de uma forma mais crítica e consciente.

Com relação aos dados apresentados no grupo 1 e os sete itens propostos por Delval (2002), podemos considerar:

Descrição Inicial: As crianças tem dificuldade em conceituar os resíduos sólidos e quando conseguem esta conceituação se dá a partir de aspectos visíveis. Os resíduos deixam de existir no momento que saem de suas casas.

Autocaracterização: As crianças tem dificuldade em diferenciar os resíduos da escola e da casa, e quando conseguem estas diferenças se dão a partir de aspectos físicos. Quando perguntadas se o lixo da escola era igual ao da sua casa, elas falavam que era diferente porque a lixeira da escola tinha furadinhos.

Aspectos: As crianças tem dificuldade em relacionar a formação dos resíduos com alguns problemas como enchentes, resíduos jogados nas ruas. Quando mostramos a figura 4 (anexo 1) sobre as enchentes, elas respondem que a água vem dos rios, mare, e quando chove. Não relacionam que a enchente é agravada devido aos produtos, embalagens e alimentos que as pessoas jogam nas ruas.

Extensão: Quando perguntadas se todas as crianças tem lixo em suas casas a maioria das crianças fala que não, pois algumas são pobres, moram nas ruas e por isso não tem nada para comer, brincar, etc. e com isso não tem lixo em suas casas. Elas têm dificuldade em estender a questão do lixo como pertencentes a todos, seja rico ou pobre.

Mudança: Algumas crianças percebem a mudança, mas esta se dá muitas vezes de uma forma súbita. Para não ter lixo espalhado no chão é só colocá-lo em várias sacolas, ou tirá-los do lugar.

Justificativa: As crianças conseguem justificar suas respostas, mas estas justificativas são menos realistas ou viáveis, explicam o porquê da existência do lixo, com situações ou exemplos que são próximos a elas. Se tem lixo na rua é porque alguém da escola dela jogou.

Solução: As crianças têm dificuldades em dar soluções para os problemas, e quando conseguem, atribuem soluções divinas ou ações simples. Quando perguntadas sobre o que poderia ser feito para não ter lixo nas ruas, as crianças respondem que no dia que Deus quiser não terá mais lixo, ou respondem que é só alguém ir à rua e tirar esse lixo.

Muitas das representações realizadas pelas crianças deste grupo são artificialistas, pois concebem tanto objetos, como os corpos da natureza, como feitos por alguma outra coisa. Nesses tipos de resposta as crianças tem dificuldade de distinguir o que é físico ou psíquico, unindo tudo no mesmo plano; ou podem também atribuir significados mitológicos para explicar a origem das coisas, como por exemplo, acreditar que o lixo só está na rua porque Deus quer. Além disso, podem também ser caracterizadas como realistas, pois as crianças ignoram a “existência do eu” e tomam a perspectiva pessoal como imediatamente objetiva e absoluta, como por exemplo, acreditar que somente existe lixo da sua casa ou escola, por que isso que ela acredita.

Podemos considerar que as respostas das crianças do Grupo 1 estão de acordo com as características esperadas para o período em que as crianças nesta faixa etária, ou seja, no período pré-operatório. Nesse estágio as crianças ainda são influenciadas pelas atividades perceptivas, e com isso também suas representações são baseadas nas vivências cotidianas, ou seja, é aquilo que é próximo a elas. Podemos identificar essas características no extrato a seguir:

O que você acha que uma criança poderia fazer na sua casa ou escola para transformar muito lixo em pouco lixo? – *Ham...cuidando do planeta*. Como elas iriam cuidar? – *Plantando árvore, cuidando da terra*. Você acha que isso iria transformar muito lixo em pouco lixo? – *[balança a cabeça para cima e para baixo]*. *HamRam* (Sonic, 6;5, nível I).

Notamos que as crianças possuem uma incapacidade de orientar seu ponto de vista frente ao ponto de vista do outro. Consideram que seu pensamento é sempre lógico e correto. Isto foi várias vezes demonstrado pela fala das crianças e é característico desse estágio de desenvolvimento, ou seja, o egocentrismo intelectual.

Segundo Piaget (1930), a criança pré-operatória pode ser considerada egocêntrica intelectualmente por dois motivos: um porque lhe falta uma longa educação para descobrir que seu ponto de vista próprio não é unânime, e o outro de ordem social, porque para descentrar-se a criança precisa compreender o outro. Para romper com este egocentrismo intelectual é necessário que a criança reflita sobre os problemas em sua totalidade. E a discussão crítica dos problemas enfrentados com os resíduos sólidos é uma forma de possibilitar o rompimento deste egocentrismo intelectual, pois permite considerar a lógica do outro, a partir do desequilíbrio causado pelo outro.

Cantelli (2000) afirma que os primeiros conceitos utilizados pelas crianças constituem uma espécie de pré-conceitos que evoluem por assimilação sincrética. Do mesmo modo, os

objetos e as pessoas não possuem individualidade, isto é, não permanecem idênticos a si mesmos em várias situações. As explicações que as crianças revelam são praticamente iguais em todas as situações, ela não consegue perceber a particularidade de cada um.

Segundo Barreto (2012), uma das fontes de progresso no desenvolvimento do conhecimento deve ser procurada nos desequilíbrios, que por si só obrigam um sujeito a ultrapassar se estado atual e a procurar o que quer que seja em direções novas. Apesar dos desequilíbrios serem impulsionadores do desenvolvimento, pois sem eles o conhecimento permaneceria estático, os desequilíbrios representam um papel de desencadeamento, pois sua importância está no fato de superá-los. O real progresso está na reequilibração, ou melhor, numa equilíbrio majorante, uma equilíbrio sempre melhor do que o estado anterior. É a equilíbrio majorante que explica a passagem de estágio para o outro, e os constantes conflitos cognitivos que possibilitam esta passagem e permitem o desenvolvimento dos sujeitos.

Podemos afirmar, a partir dos resultados deste grupo, que mesmo as crianças pequenas têm o que dizer sobre o conceito e a formação dos Resíduos Sólidos. É fundamental considerar a criança como um ser que tem possibilidades de significar e resignificar o mundo ao seu redor, um ser que ao mesmo tempo sofre influência e influencia as transformações em seu meio ambiente. A possibilidade de conhecer essa temática na escola também é um favorecedor que possibilitou refletir sobre essas questões em seu nível de compreensão, abstração e representação, em que se constituem fatos importantes para a construção de conhecimento e para compreensão desse conteúdo.

No grupo 2, se situam as crianças de 8 a 10 anos de idade e que, segundo a teoria piagetiana, se encontram no estágio operatório concreto. Não encontramos nenhuma resposta classificada no nível pré-I. No nível I foram classificadas 16,68% das respostas das crianças; e no nível II e nível III foram classificadas 41,66% das respostas das crianças em cada um desses níveis.

Podemos verificar que nenhuma resposta das crianças do grupo 1 foram classificadas no nível pré-I. As crianças deste grupo não dão respostas não-importistas ou fabuladas e conseguem justificar seu raciocínio.

As crianças do grupo 2 estão, teoricamente, segundo a teoria piagetiana, no estágio operatório concreto, o que significa que nessa faixa etária dos 8 aos 10 anos tem possibilidade

de realizar operações lógicas que podem ser aplicadas à problemas reais. A maior parte dessas crianças busca a validação de suas respostas.

No nível I, tivemos um percentual de 16,68% (2 crianças) das respostas das crianças. Algumas crianças baseiam suas repostas em aspectos visíveis, geralmente relacionadas com sua vivência cotidiana.

Percebemos que algumas crianças têm dificuldades em ampliar as questões para o que não é próximo a elas, isso porque, embora as crianças pensem de maneira lógica, estas operações têm emprego apenas na solução de problemas e fatos concretos, e como muitas vezes as questões referentes aos problemas com os resíduos sólidos demoram a serem percebidas, elas não são consideradas reais e concretas. Exemplificamos esta característica com o extrato a seguir:

Para você, porque tem algumas casas que tem muito lixo e outras casas tem pouco? – *Porque tem pessoas má e pessoas bem. As pessoas más, são as pessoas que fazem o quê? – É, é...jogam, ah, num sei. E as pessoas boas fazem o quê? – É, faz as coisas certas. O que seria a coisa certa? – Jogar isso no lugar certo.* (Yuri, 8;1, nível 1)

Neste nível I as crianças têm dificuldades em justificar suas respostas e perceber o que não está próximo a elas. Tem lixo em outras casas, no caminhão de lixo e na escola, sendo esses lugares citados próximos da sua vivência cotidiana e isso faz com que elas percebam esses resíduos.

Pelas respostas das crianças, exemplificadas nos extratos, podem ser identificadas algumas características do período pré-operatório, como o raciocínio ainda ser dominado pela percepção. Como cita Barreto (2012), a criança pré-operatória nunca questiona os seus próprios pensamentos, o seu ponto de vista é sempre lógico e correto. Quando questionamos sobre o porquê das coisas, as crianças do nível I tem dificuldade em responder; por exemplo, tem lixo na sua casa e em outras “porque sim”, não justificando, com isso, seu pensamento. Isso é o que ela acredita, portanto, está correto de acordo com o seu ponto de vista. Podemos verificar esta característica no extrato a seguir:

Você acha que tem lixo só na sua casa? – [balança a cabeça de um lado para o outro]. Que lugares por exemplo? – *No caminhão de lixo. Tem outros lugares, sem ser o caminhão de lixo? – Nas outras casas ué. Porque? - Porque tem ué.* (Dalton, 8;2,nível 1)

O estágio de desenvolvimento é apenas uma possibilidade e não garantia de resposta, mesmo que as crianças estejam teoricamente em um estágio de desenvolvimento, poderá dar respostas indicando referências de um estágio anterior, principalmente nas idades mais

próximas da faixa etária do estágio anterior. Como cita Cantelli (2000), a lógica é um processo que vai se desenvolvendo e marca o final do período pré-operatório e início do operatório concreto.

No nível II, o percentual de respostas das crianças desse grupo foi de 41,66% (5 crianças). As crianças, além de basearem suas respostas em vivências cotidianas, começam a formular respostas da realidade abstrata. Iniciam suas primeiras percepções de aspectos não visíveis da situação, ou seja, os processos de formações dos resíduos devem ser inferidos a partir das informações que dispõe. Algumas dessas características podem ser percebidas no extrato a seguir:

Você sabe o que é lixo? – O que as pessoas não gostam mais elas tacam no lixo, ou às vezes doam pras pessoas né? mais, mais taca no lixo. Tipo pacote de refrigerante dá pra fazer um vai e vem, mas elas tacam no lixo...linha velha de pipa dá pra cortar e fazer, e guardar pra se conseguir miçanga, fazer colar, dão pra mim fazer um monte de coisa. E as sacolas velhas furadas dá pra plastificar alguma coisa. Porque você acha que isso é lixo? – Porque tá sujo, velho, feio, bactérias, que não pode mais usar. (Larissa, 8;1, nível II)

Neste nível II, as crianças começam a perceber as relações sociais existentes nos problemas, ou seja, os resíduos só estão no chão porque alguém jogou. As crianças passam a estabelecer relações entre ação dos indivíduos e o que acontece por esta ação, como quando falam que terá resíduos sólidos porque as pessoas comem alimentos e jogam no lixo.

O lixo ao longo dos tempos era, e ainda é, algo que dever ser retirado do nosso convívio, e essas maneiras de lidar com o lixo sofreram transformações, mas ainda é considerado algo que incomoda e precisa ser retirado da casa, escola, ruas, etc. Como se trata de um conhecimento social, a sociedade, bem como a família e a escola, transmite esses conceitos referentes aos resíduos sólidos para as crianças e adolescentes. Precisamos urgentemente repensar estes conceitos, pois o lixo precisa ser visto como algo a ser transformado, algo necessário para criação de novos materiais e produtos.

A mudança na formação exacerbada dos resíduos sólidos aparece neste nível como algo mais complexo, exige mudanças técnicas e na infraestrutura, como instalação de lixeiras e reformas dos caminhões que retiram os resíduos. Algumas citam também a mudança de hábitos das pessoas. Mas ainda não demonstram esses dois processos como indissociáveis, como exemplificado no extrato a seguir:

Você acha que sempre vai existir lixo? – Acho. Por que você acha que sim? – Porque as pessoas vão comer as coisas, e vão comer as coisas, jogam embalagem fora, tem pessoa que quando tem um lixo pra reciclar lá na rua, joga tudo errado...se tem metal, ela joga no plástico, joga papel, e às vezes elas jogam no chão, só isso. (Olívia, 8;3, nível II).

Como afirma Ferreira (2005), é fundamental a realização de soluções técnicas para amenização da formação exacerbada de resíduos, porém a conscientização dos indivíduos é algo primordial. No entanto, os sujeitos demoram a perceber que para solucionar estes problemas é necessário unir a conscientização com as soluções técnicas.

De acordo com a teoria piagetiana, as crianças no período operatório concreto alcançam uma liberação do egocentrismo intelectual, e isto só é possível porque através da interação social, principalmente com outras crianças, ela se vê obrigada a buscar a verificação de suas ideias. Ela deixa de acreditar que existe apenas um ponto de vista correto, que é o seu, para conhecer e reafirmar sua ideia ou considerar outros pontos de vista como possíveis.

É importante salientar que o pensamento da criança neste estágio é lógico, mas ela ainda precisa de fatos e acontecimentos concretos para representar o mundo. Ela precisa de um apoio ao pensamento para conseguir formular suas ideias, e esse apoio ainda é mais necessário quando se trata de questões referentes aos resíduos sólidos que necessitam de uma discussão crítica diária que envolva tanto a instituição escolar como a família. Podemos identificar essas características no extrato a seguir:

Você acha que uma pessoa que joga muitas coisas no lixo poderia se tornar uma pessoa que joga menos coisas? – *Não poderia. Por que? Porque o destino dele tinha que ser esse, ficar espalhando sujeira por todo o lugar, aí ele nunca ia conseguir parar de jogar lixo, achando se ficar jogando lixo vai ser muito bom, mas não vai ser. Você acha que não poderia ser feito alguma coisa pra ele mudar esse comportamento? Ia ter algo...se ele obedecesse a, ham, os avisos que é: Lixo na lixeira, ele até ia parar, mas ele aí, mais aí ele não lê e não consegue.* (Marinho, 9, nível II)

Como cita Silva (2009), as operações concretas consistem em uma estruturação direta dos dados reais como classificar, seriar, igualar, colocar em correspondência, etc. As crianças resolvem problemas de transformações concretas e tem consciência, ou seja, ela verdadeiramente acompanha as transformações. Em alguns casos, como nesse último terceiro extrato, por exemplo, ela apresenta uma dificuldade inicial em acompanhar as transformações, fato justificado por não se tratar de um problema concreto.

No nível III, tivemos como percentual também 41,66% (5 crianças) das respostas das crianças, no qual elas apresentam-se mais críticas diante dos problemas apresentados. As mudanças nos problemas advindos pelos resíduos sólidos, como poluição das ruas e formação exacerbada dos resíduos, não são resolvidos apenas com uma infraestrutura adequada, mas também com a mudança do comportamento das pessoas. Algumas características podem ser percebidas no extrato a seguir:

O que você acha que acontece quando jogamos lixo nas ruas? – *E, os bueiros entopem, o mundo fica, as cidades ficam alagadas, o mundo fica, as casas, a cidade fica poluída, e o mundo vira um montão de lixo. Por que você acha que acontece isso? – Porque se a gente não fizer alguma coisa com o lixo, ele vai ter que acabar ficando por aí, no lugar onde a gente habita.* (Luana, 9;1, nível III)

As crianças neste nível III construíram sistemas mais complexos para explicar as questões propostas sobre o conceito e a formação dos resíduos sólidos. Podemos inferir que isso se dá não só pelo projeto de educação ambiental desenvolvido pela instituição, mas também pela reflexão crítica pelos educadores, pelo qual as crianças atuam ativamente na discussão dessas questões. Apresentamos o extrato a seguir para caracterizar esta característica:

Como você acha que uma cidade com muito lixo poderia se tornar uma cidade com pouco lixo? *Hum, bom, é, pondo nos lixos, não lixeiras né, avisando o prefeito pra, a tomar alguma providência. Como? Fazendo uma reunião com cada um e falando da gravidade do problema e pra eles não jogarem.* (Luciano, 10;1, nível III).

De acordo com a teoria piagetiana, em média, o estágio operatório formal se inicia em torno dos 11 ou 12 anos período em que desenvolvem o raciocínio e a lógica necessária à solução de todas as classes de problemas, ou seja, não só concretos, mas também verbais e virtuais. O fato de algumas crianças, mesmo inseridas, teoricamente, no estágio operatório concreto, apresentarem características do estágio operatório formal o que pode ser justificado pelas possibilidades que elas têm da discussão destes conteúdos na instituição. Além disso, os primeiros esquemas operatórios formais vão sendo construídos ao longo do período operatório concreto. Ou seja, dependendo do conteúdo crianças do período operatório concreto já podem construir esquemas operatórios formais.

A Educação Ambiental deve ser trabalhada dentro dos conteúdos escolares, de uma forma crítica e condizente com a cultura na qual o sujeito está inserido. O indivíduo precisa se perceber como coparticipante para conservação e preservação do seu meio ambiente, e para que isso aconteça é importante que esta discussão seja realizada por todos integrantes da família, uma vez que todos exercem um papel importante dentro da sociedade (UNESCO, 2005). É indispensável que conteúdos relacionados à educação ambiental estejam inseridos nas atividades escolares, pois só assim podemos pensar em construção de uma consciência crítica dos sujeitos referentes ao seu meio ambiente.

As soluções apontadas para diminuição da formação dos resíduos sólidos reduzem-se, na maioria das vezes, aos âmbitos técnicos, como coleta seletiva, reciclagem, incineração, e aumento de aterros sanitários, porém percebemos que crianças e adolescentes que discutem e refletem sobre esses problemas percebem o envolvimento e conscientização dos indivíduos como solução primordial, como evidenciamos no extrato a seguir:

Você acha que sempre vai existir lixo? – HumRum. Por que você acha que sim? - Mais eu tenho esperança que isso vai mudar. Como você acha que pode mudar? As pessoas tendo uma consciência, e tirando esse lixo...e reciclando. (Nina, 10;6, nível III)

As crianças do nível III operam com operações lógicas que, segundo Barreto (2012), são ações cognitivas internalizadas que permitem à criança chegar a conclusões que são lógicas. O que diferencia os sujeitos do nível II do nível III é que os do nível II possuem um pensamento lógico aplicado a problemas concretos, e os do nível III possuem um pensamento lógico, podendo refletir sobre os possíveis e levantar hipóteses.

Com relação aos dados apresentados no grupo 2 e os sete itens propostos por Delval (2002), podemos concluir:

Descrição Inicial: Algumas crianças ainda apresentam dificuldade em conceituar os resíduos sólidos, ou quando conceituam referem-se ao seu cotidiano, ou aquilo que lhe é próximo, ou seja, lixo é aquilo que está velho, sujo, etc. Outras crianças já conseguem conceituar os resíduos sólidos de uma forma mais crítica e realista; os resíduos sólidos são uma realidade presente além das suas vivências, ou seja, lixo é matéria orgânica ou inorgânica, é aquilo que não podemos reaproveitar.

Autocaracterização: Algumas crianças ainda apresentam dificuldades em se perceberem como participantes dos processos de formação dos resíduos sólidos. Outras crianças se veem como participantes nas questões referentes à formação dos resíduos, e começam a perceber as relações entre sua vida cotidiana e os problemas advindos da produção exacerbada dos resíduos.

Aspectos: Algumas crianças têm dificuldades em estabelecer as relações entre a formação dos resíduos sólidos e os problemas por eles ocasionados, como enchentes, poluição das ruas, etc. E outras já conseguem estabelecer estas relações.

Extensão: Os resíduos são vistos por algumas crianças, como dependentes da situação financeira do indivíduo, ou seja, só terá lixo que tiver dinheiro para comprar brinquedos, roupas, portanto quem é pobre não tem lixo. Outras crianças começam a identificar que a

relação da formação dos resíduos vai além da situação financeira, ou seja, todos produzem lixo, seja rico ou pobre.

Mudança: As situações de mudança são vistas por algumas crianças de forma súbita, por exemplo, uma pessoa que joga muitas coisas no lixo poderia tornar-se uma pessoa que joga menos coisas se ela quisesse jogar menos coisas. E com algumas crianças, as situações de mudanças começam a se dar de uma forma menos súbita e condizente com a realidade vivenciada. Essa mudança não depende somente de infraestrutura adequada, mas também de conscientização dos indivíduos.

Justificativa: Algumas crianças ainda tem dificuldade em justificar as suas respostas. Notamos que outras crianças começam a ver o porquê das situações propostas de uma maneira lógica.

Soluções: As soluções são dadas por algumas crianças de forma simples e fácil, ou seja, não terá mais lixo nas ruas se alguém catar. Outras crianças conseguem propor soluções para os problemas, além de algumas vezes propor alternativas coerentes com o que vivenciam, por exemplo, não terá mais lixo na rua se as pessoas tiverem consciência e não jogarem, além das prefeituras instalarem mais lixeiras nas ruas.

Podemos afirmar que os dados apresentados são condizentes com o estágio de desenvolvimento que as crianças se encontram. De acordo com a teoria piagetiana, nessa fase os sujeitos começam a realizar operações lógicas, mas necessitando ainda de algo concreto como apoio ao pensamento. No fim do estágio operatório concreto as crianças já podem apresentar respostas características no nível operatório formal.

Segundo Barroso (2000), a criança só é capaz de agir diante de dados fornecidos imediatamente; sendo assim, o pensamento concreto continua estritamente ligado à realidade empírica, envolvendo objetos e transformações reais. Mas como podemos perceber, algumas respostas das crianças deste grupo já começam a se dar sem estar relacionado a realidade concreta. Podemos inferir que isso ocorre pelo envolvimento dos sujeitos no tema proposto, além das reflexões levantadas pela instituição escolar e pelas crianças do estágio operatório concreto apresentarem esquemas operatórios formais. E isso é possível, inclusive, pela discussão do tema na escola, que possibilita que as crianças discutam e reflitam sobre o tema.

É importante considerar que a aprendizagem é um dos fatores do desenvolvimento, e consiste na construção de estruturas de assimilação, mas a aprendizagem como estamos acostumados a presenciar está baseada em ensinar resultados e a não observar o processo que

é utilizado até chegar a um determinado resultado. Todavia, a instituição escolar na qual realizamos nossa pesquisa compreende o processo de construção do conhecimento como condição prévia de qualquer aprendizagem, considerando ainda a estrutura de pensamento presente, e, é isso que consideramos essencial.

Como pode ser observado as respostas das crianças do Grupo 2 estão divididas entre o Nível I, Nível II, e Nível III, indicando o caminho, ou seja, a transição de um nível para o outro. De acordo com Barreto (2012), não há mudanças abruptas, ou seja, o progresso é gradual e é no decorrer de anos que as crianças evoluem de um raciocínio menos elaborado para o mais elaborado. Além disso, trata-se de um conhecimento social, que é construído a partir da ação do sujeito com outras pessoas, do que lhes é transmitido e vivenciado, porém, dependendo de sua ação física e mental, ou seja, há necessidade das crianças refletirem sobre as questões do mundo social. As características de cada nível podem ser identificadas nos extratos a seguir:

O que você acha que uma criança poderia fazer na sua casa ou escola para transformar muito lixo em pouco lixo? – *É...num ficar jogando lixo no chão*
(Yuri, 8;1, nível I).

O que você acha que uma criança poderia fazer na sua casa ou escola para transformar muito lixo em pouco lixo? – *Usar ele pra fazer brinquedos. Você acha que tem mais alguma coisa que poderia ser feito? – Reciclar também.*
(Larissa, 8;1, nível II).

O que você acha que uma criança poderia fazer na sua casa ou escola para transformar muito lixo em pouco lixo? – *Estudar, aprender isso, e fazer o que eu to fazendo agora.*
(Nina, 10; 6, nível III).

Por isso, mais uma vez salientamos a necessidade de discussões sobre questões referentes aos resíduos sólidos por crianças e adolescentes, seja na família ou escola. Só assim é possível a construção de uma visão crítica e condizente com nossa realidade e com os problemas decorrentes da produção exacerbada de resíduos sólidos.

No grupo 3 se situam crianças e adolescentes de 11 a 13 anos de idade que segundo a teoria piagetiana, se encontram no período operatório formal. No nível pré-I, nível I e nível II não foram encontradas respostas das crianças e adolescentes. Foram classificadas no nível III, 100% (12 crianças e adolescentes) das respostas das crianças e adolescentes.

Podemos verificar que nenhuma resposta das crianças do grupo 3 foram classificadas no nível pré-I, nível I e nível II. No nível pré I as concepções das crianças são fabuladas e não importistas, e elas não conseguem justificar o seu raciocínio. No nível I as crianças baseiam

suas respostas na sua vivência cotidiana, tem dificuldade de explicar suas repostas e não conseguem entender por que muitas situações acontecem. No nível II os sujeitos baseiam suas repostas na realidade cotidiana, mas também em realidades um pouco abstratas. Elas iniciam suas primeiras percepções de aspectos não visíveis da situação, ou seja, os processos de formações dos resíduos devem ser inferidos a partir das informações que dispõem.

Todas as respostas das crianças desse grupo se encontram no nível III. Neste estágio as crianças e os adolescentes se tornam mais críticos diante dos problemas apresentados, e as soluções desses problemas não se baseiam apenas em uma infraestrutura adequada, mas na conscientização das pessoas, ou seja, não são soluções relacionadas ao dia a dia, são soluções concretas que eles já conhecem.

Algumas características deste nível podem ser identificadas no extrato a seguir:

Para você, porque tem algumas casas que tem muito lixo e outras casas tem pouco? – É por causa que tem muito lixo normalmente, pode ser de pobre ou de rico, mais se eles num tiverem cuidado, vai se tornar uma casa ruim...e quem tem uma sem nenhum lixo é por causa que cuida, faz Agroecologia, é, podem fazer uma fossa de sol, que o sol vai indo, e vai fazendo o lixo virar adubo, como a gente viu num passeio. (Atitude, 10;11, nível III)

Esse extrato evidencia que as crianças com 11 anos quanto já conseguem pensar formalmente sobre as situações apresentadas. Ele refere-se ao lixo como uma situação inerente ao ser humano, ou seja, por mais que se tente sempre produzirá resíduos sólidos, mas busca alternativas para minimizar esta produção.

O consumo exacerbado é citado em várias respostas como um dos motivos da produção desordenada de resíduos. Como argumenta Santos (2007), o consumo é algo que se faz necessário no intuito de satisfazer as necessidades básicas como alimentação, vestuário, moradia, locomoção, dentre outras, porém a compra deve ser realizada de forma consciente, e não voltada para prática do exagero e aquisição de bens supérfluos. As crianças deste nível já percebem a relação do consumo exagerado com o aumento na produção de resíduos sólidos, como exemplificado no extrato a seguir:

Você acha que sempre vai existir lixo? – Oh, um dia vai tá muito desenvolvido, e vão, reaproveitar lixo, mas sempre vai existir lixo, sem o lixo como vão reaproveitar né?...mas também o lixo não pode ser exagerado, num pode comprar muitas coisas, que não são usáveis. (Matheus,12;1, nível III)

Percebemos que as crianças e os adolescentes deste grupo percebem a realidade de formação dos resíduos sólidos e a discutem de uma forma crítica e consciente. De acordo com

a teoria piagetiana, no estágio operatório formal o sujeito desenvolve o raciocínio e a lógica necessária para solução de todas as classes de problemas, ou seja, não só concretos, mas também verbais e virtuais. Essa característica pode ser identificada no extrato a seguir:

Como você acha que uma cidade com muito lixo poderia se tornar uma cidade com pouco lixo? – Tendo uma usina de reciclagem, colocar, tirava as embalagens de, das coisas que a gente costuma usar, de suco, de leite, coloca lá, aí eles fazem alguma coisa, ou então faz uns museus com coisas que reciclam, pra expor pra todo mundo e ter uma ideia de que o lixo também pode fazer alguma coisa com ele. (Flora, 13, nível III)

O resíduo sólido não é um problema que acabará de um dia para o outro, porém existem alternativas que podem ser realizadas no intuito de amenizar sua formação. As crianças e adolescentes neste nível apontam essas alternativas e muitas delas, são questões que parecem simples, mas envolvem soluções políticas, culturais e sociais.

É importante destacar que não se pode afirmar que as crianças e adolescentes do nível III dão respostas lógicas formais para todos os conteúdos, mas para esse conteúdo apresentado podemos afirmar que elas possuem esquemas operatórios formais. Podemos inferir com isso que, exercitando o raciocínio em certos conteúdos, podemos estimular a construção de esquemas formais e, posteriormente, a sistematização desses esquemas e formando a estrutura formal.

Piaget e Inhelder (2006) afirmam que a característica mais geral do pensamento formal é a de que ele opera sobre as próprias proposições, ou seja, pelo seu alto grau de descentração e de reversibilidade o pensamento reflete sobre o processo intrínseco do seu próprio pensamento. Nesse estágio, o sujeito não raciocina somente sobre o real, mas também sobre o possível, o que implica que o real passe a ser somente uma parte do possível.

Isso pode ser exemplificado por um extrato a seguir:

Você acha que poderia ser feito alguma coisa para que não existisse tanto lixo? – Acho que sim, poderia melhorar o ensino nas escolas, e também é, colocar propagandas e outras coisas pra é, aperfeiçoar a mente das pessoas. (Atitude, 10;11, nível III).

As crianças e os adolescentes, além de formularem soluções, passam também a pensar em ações que poderiam ser realizadas, ou seja, além de questões reais trabalham com os possíveis. Devido ao tema ser vivenciado pelas crianças e adolescentes nas discussões do projeto da instituição escolar, foi propiciado a esses sujeitos construir uma visão crítica e reflexiva sobre as diversas questões e agravantes relacionados aos resíduos sólidos.

Apesar de ser esperado que crianças e adolescentes dessa faixa etária se encontrarem em um nível mais alto de complexidade nas categorias estudadas, é difícil encontrar todos os

sujeitos no mesmo nível. Isso indica que todos os sujeitos da amostra conseguem pensar lógica e formalmente sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos evidenciando, com isso, a importância do desenvolvimento do programa de educação ambiental realizado na instituição escolar.

Segundo Barreto (2012), a transmissão social são as informações aprendidas com outras crianças ou transmitidas por pais, professores ou livros no processo de educação; é o intercâmbio de ideias entre as pessoas. Isto é importante, principalmente, para a construção do conhecimento social, que é construído pela criança a partir de suas ações e interações com outras pessoas. Todavia, é importante salientar que esse é apenas um dos fatores do desenvolvimento. Por isso, é importante a inserção de atividades na instituição escolar que evoluam a educação ambiental e os resíduos sólidos, uma vez que favorecem a construção de sujeitos críticos e conscientes dos problemas como grande formação de resíduos, enchentes, poluição, dentre outros.

Comparando com as pesquisas realizadas por Silva (2009) e Soares (2012), nossa pesquisa encontrou todos os sujeitos, de 11 a 13 anos de idade, com as respostas caracterizadas neste nível III. Inferimos que esse resultado pode ser pelo trabalho de educação ambiental realizado pela instituição ao longo de anos com as crianças e os adolescentes, ou seja, o tema é algo que faz parte do cotidiano desses sujeitos, e por isso eles o representam de uma forma lógica na faixa etária esperada.

As crianças e adolescentes, ao longo do seu desenvolvimento, constroem representações sobre tudo que as rodeia, seja no mundo físico ou social. Essas representações vão para além das transmitidas pelos adultos, ou seja, é a partir das suas possibilidades e realidades vivenciadas que crianças e adolescentes constroem conceitos sobre a realidade. Além disso, é fundamental a ação desses sujeitos sobre o mundo, e isso inclui a ação física e mental.

O ato de pensar criticamente sobre as questões ambientais é algo que demanda tempo e discussão, pois o sujeito não começa a refletir sobre os problemas, como a formação dos resíduos sólidos, por exemplo, de um dia para o outro; ele passa por um processo de construção dessa reflexão.

Com relação aos dados apresentados no grupo 3 e os sete itens propostos por Delval (2000), podemos concluir:

Descrição Inicial: As crianças e adolescentes conseguem formular o conceito sobre os resíduos e os percebem como um processo inerente ao ser humano. Os resíduos sólidos são materiais que podem ser reciclados e são formados independente das ações das pessoas, e a única coisa que se pode fazer é diminuí-lo.

Autocaracterização: As crianças e os adolescentes percebem as diferenças entre os resíduos sólidos domésticos, industriais, de construção ou varredura, além de identificarem algumas peculiaridades referentes ao trato com os resíduos. Percebem-se como coparticipantes na formação do lixo, ou seja, se eles fizerem sua parte terá menos lixo no mundo.

Aspectos: As crianças e adolescentes percebem as questões advindas da formação desordenada dos resíduos sólidos de uma forma crítica e coerente, além de formularem possíveis formas de amenizar os problemas, levantando hipóteses.

Extensão: As crianças e os adolescentes conseguem expandir as questões para além das suas vivências cotidianas, e percebem que todos, de alguma forma, produzem resíduos sólidos.

Mudança: As situações de mudança se dão pelas crianças e adolescentes como um processo amplo e dependente de vários fatores. Os sujeitos não mudam com ações isoladas, mas com uma reflexão e conscientização constante.

Justificativa: As crianças e os adolescentes conseguem coordenar vários pontos de vista e refletir sobre os possíveis através das várias relações que estabelecem com os resíduos sólidos. Suas justificativas vão além de explicar o porque dos acontecimentos, pensam em outras formas de ver e considerar o problema.

Soluções: As crianças e adolescentes tornam-se críticos com a ordem social existente, emitem juízo sobre o que está bom ou o que não está de acordo com a ordem social e propõem soluções e alternativas.

As representações construídas pelas crianças e adolescentes neste grupo 3 se caracterizam pelas abstrações reflexionante, pois, prossegue no plano do pensamento adulto, científico. O resultado de uma abstração reflexionante é uma nova forma de conhecimento ou instrumento do pensamento. O conceito de abstração de reflexionante permite mostrar a continuidade que sustenta a formação de conhecimentos e dá conta dos progressos incessantes da ciência, que se produzem também na ausência da experimentação, ou seja, explica a continuidade da construção do conhecimento (BARRETO, 2012). Com relação ao nosso

estudo podemos dizer que as crianças e adolescentes deste grupo podem falar e representar o conceito e formação dos resíduos sólidos sem apoio concreto, pois já pensam logicamente sobre as questões hipotéticas propostas.

Como podemos perceber, os sujeitos do grupo 3 se encontram, teoricamente, no período operatório formal, que segundo a teoria piagetiana se inicia dos 11 ou 12 anos indo até os 15 anos, aproximadamente. Neste estágio, as crianças e os adolescentes possuem uma capacidade de organização de dados, isolamento e controle de variáveis, formulam hipótese, justificando e provando logicamente os acontecimentos. Podemos identificar essas características no extrato a seguir:

O que você acha que um adolescente poderia fazer na sua casa ou escola para transformar muito lixo em pouco lixo? – *Ah, reduzir o consumo, também separar, mandar pra reciclagem, aprender mais sobre isso.* (Miguel, 12; 2, nível III) .

Não podemos afirmar que os sujeitos entrevistados conseguem pensar logicamente para todos os conteúdos, mas para este conteúdo. As idades sugeridas são norteadoras e não garantia de entrada no estágio, ou seja, o estágio que eles se encontram é uma possibilidade de resposta e não garantia de resposta. Isso vai depender das atividades e discussões que esses sujeitos realizam ao longo seu desenvolvimento e sua ação física e mental como as questões vivenciadas, e como o tema pesquisado é trabalhado em sua rotina escolar, eles conseguem pensar criticamente sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos.

É importante que se considere também a existência dos quatro fatores do desenvolvimento, que explicam porque se constrói o conhecimento na perspectiva piagetiana. Quando pensamos na hereditariedade consideramos que ela constitui todo potencial herdado pelo sujeito, e com isso impõe limites amplos para o desenvolvimento em qualquer momento. E a maturação indica se a construção de estruturas específicas é ou não possível naquele estágio específico, mas abre possibilidades. Na instituição escolar que foi realizada a pesquisa, os temas são abordados respeitando os limites e possibilidades das crianças e adolescentes, e percebemos a ação física e mental dos sujeitos nas situações abordadas.

O exercício e a experiência colocam-se como fator importante, pois quando as crianças têm oportunidades de vivenciar tanto no nível prático quanto teórico as questões referentes aos resíduos sólidos, elas estabelecem relações entre o tema trabalhado e sua vivência, possibilitando que elas construam outras formas de ver a realidade do conceito e

formação dos resíduos sólidos. Isso foi possibilitado pelas atividades e projetos realizados no cotidiano escolar com relação aos resíduos sólidos.

As informações aprendidas com as outras crianças/adolescentes, ou transmitidas por pais, professores, e outros adultos, colocam-se como importantes para construção do conhecimento acerca dos resíduos sólidos, uma vez que estabelece um intercâmbio de ideias entre esses sujeitos, a partir da ação da própria criança/adolescente. Neste aspecto, é fundamental ter em mente que esta pesquisa envolve um conhecimento social que é construído pelas crianças e adolescentes a partir de suas ações na interação com outras pessoas, ou seja, na interação com a própria sociedade. Essas informações foram transmitidas em atividades diárias na instituição escolar, e possibilitaram que as crianças e adolescentes se posicionassem de uma forma crítica e condizente com a sua realidade.

Já a equilibrção é o processo que regula os três outros fatores, além de fazer surgir estados progressivos de equilíbrio, ou seja, explica como desenvolvemos. É o regulador que permite que novas experiências sejam incorporadas, com sucesso, aos esquemas. Ao questionar e propor situações que favorecessem as crianças e adolescentes pensar e refletir sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos, os professores favoreceram desequilíbrios e tentativas de superá-los pelos sujeitos.

Além disso, a afetividade, mesmo não sendo um fator para o desenvolvimento, está presente em todos os fatores, estando relacionado a motivação e a seleção, pois mesmo que a criança ou adolescente tenha vivência com as questões relacionadas aos resíduos sólidos, precisam querer aprender, e conseguimos perceber essa motivação pelas respostas das crianças e adolescentes. Os conteúdos dos resíduos sólidos não eram impostos para esses sujeitos, mas eram realizados com a participação deles, tanto na prática, como na teoria. Inferimos que essa forma de trabalho favorece a motivação das crianças e adolescentes em querer aprender e discutir sobre esse tema e a selecionar como objeto de reflexão.

Podemos inferir que as relações que as crianças e adolescentes conseguiram estabelecer sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos ao longo do seu desenvolvimento se deram pelo desenvolvimento das atividades práticas e teóricas do projeto desenvolvido na instituição escolar. Conhecer significa estabelecer relações, e isso foi evidenciado em várias respostas das crianças e adolescentes entrevistados neste grupo.

Passamos para análise da evolução do pensamento das crianças de 5 a 13 anos em todos os níveis de compreensão.

Identificamos as mudanças relacionadas a evolução do pensamento com relação ao Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos, que pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1 - A evolução das representações das crianças e adolescentes de 5 a 13 anos de idade com relação à categoria Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos, Viçosa, MG, 2012

Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos				
Grupos/Idade	Níveis (%)			
	Pré-I	I	II	III
Grupo 1 (5 a 7 anos)	0	100	0	0
Grupo 2 (8 a 10 anos)	0	16,68	41,66	41,66
Grupo 3 (11 a 13 anos)	0	0	0	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2012.

Analisando a distribuição dos níveis por grupo de crianças referentes a Categoria Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos, notamos a evolução do pensamento das crianças e adolescentes com relação aos estágios de desenvolvimento e as representações referentes a este conteúdo.

Não encontramos nenhuma resposta de crianças ou adolescentes no nível pré-I (0%) nos grupos 1, 2 e 3, ou seja, não ocorreram respostas fabuladas, não-impertistas ou que não justificam o seu raciocínio. Podemos inferir que isto se dá pela existência do programa de educação ambiental realizado na instituição que trabalha com questões referentes aos resíduos sólidos, como seu conceito e formação. Isso evidencia o quanto o fator Interação e Transmissão social é importante para a construção de esquemas assimilativos, pois além de estabelecer intercâmbio de ideias entre as pessoas, sendo isso de extrema importância para o conhecimento social, podem provocar um desequilíbrio relativo ao conhecimento físico e lógico-matemático, sendo que, para isso é fundamental a ação física e mental das crianças e adolescentes.

Mas, para que um conteúdo, como o tema dos resíduos sólidos motive as crianças e adolescentes deve ser trabalhado com significado, deve-se respeitar seus limites e possibilidades, além de estar relacionado com sua vivência e a seu contexto cultural e social. Inferimos pelos resultados que a instituição escolar respeitava essas características promovendo, assim, uma aprendizagem significativa para os sujeitos do estudo.

Pesquisas realizadas por Rocha (2009), Silva (2009) que trabalhavam com crianças a partir de 4 anos, e Soares (2012) que trabalhou com crianças a partir de 5 anos encontraram crianças no nível pré-I. Essas pesquisas desenvolveram estudos sobre representações sobre

consumo, trabalho e inclusão escolar por crianças e adolescentes. Em nosso estudo, apesar de também trabalharmos com crianças a partir de 5 anos, não encontramos crianças no nível pré-I. Inferimos que, como as questões são próximas às crianças e os adolescentes, e vivenciadas por elas em atividades diárias, não foram caracterizadas respostas neste nível. Mesmo as crianças de 5 anos tiveram o que dizer sobre o conceito e a formação dos resíduos sólidos.

As crianças do grupo 1 (5 a 7 anos) estão, teoricamente, no estágio pré-operatório no qual seu pensamento é dominado pela percepção, além do egocentrismo intelectual, concentração, incapacidade de acompanhar as transformações e realizar operações inversas. Esses obstáculos ao pensamento lógico se refletem na impossibilidade da criança desse estágio de resolver problemas de conservação (BARRETO, 2012). Dessa forma, percebem a formação dos resíduos sólidos como aquilo que é próximo, ou seja, relacionado com sua vivência cotidiana.

As crianças do grupo 2 (8 a 10 anos) estão, teoricamente, no estágio operatório concreto, no qual o pensamento liberta-se de todas as características que dominam o pensamento pré-operacional. A criança neste período tem o pensamento lógico, mas que ainda necessita de algo concreto para ajudar a pensar sobre o mundo.

As crianças e adolescentes do grupo 3 (11 a 13 anos) estão, teoricamente, no estágio operatório formal, no qual a criança desenvolve o raciocínio lógico e a lógica necessária à solução de todas as classes de problemas, ou seja, não só concretos, mas também verbais e virtuais (BARRETO, 2012). As crianças e adolescentes conseguem ver o resíduo sólido como um material que pode ser reciclado ou reutilizado, e sua formação será realizada de acordo com a conscientização das pessoas, ou seja, a formação do resíduo sólido está diretamente relacionada com o consumo dos indivíduos.

No nível I, foram encontradas 100% das respostas no grupo 1 (5 a 7 anos) e 16,68% no grupo 2 (8 a 10 anos). As crianças do grupo 1 (5 a 7 anos) foram essencialmente classificadas neste nível porque, mesmo com as informações de que dispõem sobre os conteúdos referentes aos resíduos sólidos, ainda representam suas ideias a partir das suas vivências cotidianas. Esse é o primeiro passo para o caminho da construção do conteúdo.

Segundo Cantelli (2000), o egocentrismo intelectual¹¹, característico do período pré-

¹¹ O egocêntrismo está presente em todos os estágios de desenvolvimento, de formas diferentes. No período pré-operatório o sujeito é incapaz de diferenciar entre os pensamentos dos outros e os seus, ou seja, ele não consegue perceber outras possibilidades de pensamento diferentes dos seus.

operatório, faz com que a criança demonstre grande dificuldade de participar de um diálogo, fazer uma descrição ou dar uma explicação. Isso explica a dificuldade das crianças do grupo 1 (5 a 7 anos) em explicar suas respostas e elaborar conceitos sobre os resíduos sólidos.

Barreto (2012) salienta que os progressos entre os estágios é contínuo, porém, esse processo é gradual, e é no decorrer de anos que as crianças evoluem de um pensamento característico da criança pré-operacional para um pensamento característico da criança operacional concreta. Isso pode explicar porque algumas crianças, teoricamente classificadas no período operatório concreto, apresentarem características do período pré-operatório.

No nível II foram classificadas 41,66% de respostas das crianças no grupo 2 (8 a 10 anos), isso evidencia uma transição entre as representações que se baseiam nos fatos formais, mas que ainda necessitam de apoio ao pensamento. Isso quer dizer que, por mais que as crianças reflitam sobre os problemas referentes aos resíduos sólidos, elas ainda precisam pensar sobre algo concreto, ou seja, usando dados do seu dia a dia.

O que diferencia as respostas classificadas no nível I para o nível II consiste na possibilidade dos sujeitos do nível II conseguirem refletir sobre realidades abstratas e começar a perceber a necessidade das esferas governamentais para resoluções dos problemas relacionados a formação dos resíduos sólidos. No período operatório concreto as crianças rompem com as características do pensamento pré-operatório que é um pensamento pré-lógico, ou seja, preconceitual, mas é fundamental que os sujeitos passem por esse caminho. Podemos identificar essas diferenças nos extratos a seguir:

O que você acha que esta acontecendo nesta imagem? (imagem3) – *Esta inundando o planeta com um monte de lixo. Por que você acha que acontece isso? – Porque mais jogar lixo no chão mais inunda. Você acha que alguma coisa poderia ser feita para que isso não aconteça? – [balança a cabeça para cima e para baixo]. O quê? – Jogar, não jogar lixo no chão. (Sonic, 6;5, nível I)*

O que você acha que esta acontecendo nesta imagem? (imagem 3) – *Hum...tá acontecendo que alguém jogou muito lixo no chão. E o que mais tem nesta imagem, além de lixo? – Tem um mercado parece, e uma rua toda encharcada de, que podia ter sido uma chuva forte e o lixo tampou os bueiros...deixou tudo alagado. Você acha que alguma coisa poderia ser feita para que isso não aconteça? – HamRam...podia ter aqueles negócios, sabe aquele negócio que joga o lixo, aquele negócio laranja, que tem em outros lugares, é, em vez de jogar, podia ter algum ali por perto...isso acontece também porque não tem muito lixo pelas ruas agora, se tivesse podia jogar lá, e as pessoas também não precisam ficar jogando lixo nas ruas. (Luciana, 9;1, nível II)*

Percebemos que a resposta da criança exemplificada no primeiro extrato é caracterizada pelo domínio da percepção sobre a razão e pelo egocentrismo intelectual, ou seja, além da incapacidade de acompanhar as transformações ela não consegue considerar seu

ponto de vista como um entre muitos outros e tentar coordená-lo com estes pontos de vista. Outra característica que pode ser percebida é o pré-conceito e raciocínio transdutivo, no qual seus conceitos são dominados pelas ações, compostos por imagens e concretos ao invés de serem esquemáticos e abstratos.

No segundo extrato a resposta da criança o pensamento da criança é menos egocêntrico intelectualmente, ela pode descentrar suas percepções, bem como acompanhar as transformações. Neste estágio operatório concreto quando um conflito entre a percepção e o raciocínio aparece, a criança recorre ao uso do raciocínio para fazer julgamentos. Há também a conceituação e raciocínio lógico, pois com o rompimento da centração, do egocentrismo intelectual, de considerar as transformações, o pensamento torna-se reversível e a criança não se deixa enganar pela percepção. Com isso, tem possibilidade de construir conceitos sobre os resíduos sólidos e raciocinar logicamente sobre estas questões, embora necessite de um apoio ao pensamento.

Com relação aos tipos de representações realizadas, as crianças do nível I realizam representações que são presas às ações e podem ser caracterizadas pelo realismo, onde a criança ignora a existência do “eu” e toma a perspectiva pessoal como imediatamente objetiva e absoluta, ou seja, o lixo é considerado algo que não serve para outras atividades, como reciclagem e para que ele não fique na rua, espalhado, é só alguém tirá-lo dali. Além disso, conseguimos identificar algumas representações artificialistas, no qual as crianças tem dificuldade em distinguir o que é físico ou psíquico, unindo tudo no mesmo plano, ou também atribuem as coisas significados mitológicos para explicar sua origem. Por exemplo, quando elas dizem que o lixo esta na rua porque Deus quis assim.

No nível II as representações são apoiadas constantemente sobre os resultados constatáveis, o que podemos chamar de abstrações pseudo-empírica, na qual os objetos da realidade constituem um suporte necessário às atividades do sujeito, ou seja, mesmo que as crianças pensem logicamente sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos, essas questões precisam estar relacionadas ao concreto, a sua vivência e prática cotidiana.

No nível III encontramos 41,66% das respostas das crianças no grupo 2 (8 a 10 anos) e 100% das respostas das crianças e adolescentes no grupo 3 (11 a 13 anos), indicando que esses sujeitos conseguem refletir de uma forma crítica e consciente sobre as questões referentes ao Conceito e a Formação dos Resíduos Sólidos. As crianças e os adolescentes

conseguem perceber a família e a escola como mediadoras nas mudanças e reflexões de comportamentos.

Como cita Silva (2008), as crianças e adolescentes inseridas no nível III possuem muito mais informação sobre o funcionamento social, sabem como integrá-lo, e, ou como fazê-lo, de tal forma que as partes passam a formar um todo comum: os sistemas estão relacionados.

O que diferencia os sujeitos caracterizados no nível II para o nível III é a possibilidade do nível III de trabalhar com os possíveis e questões hipotéticas. Para Barroso (2000), neste estágio as crianças e os adolescentes tornam-se capazes de operar sobre preposições verbais, libertando-se da realidade empírica, de formular hipóteses, levando em conta uma variedade de dados, e entender e construir sistemas teóricos complexos. Podemos identificar algumas características do período operatório formal no extrato a seguir:

O que você acha que esta acontecendo nesta imagem? (imagem 3) – *Ham, resto de comida, remédios.* O que você acha que esta acontecendo nesta imagem? – *É, enchentes.* Por que você acha que acontece isso? – *Hum...porque as pessoas num tem, é, muita, é, como que fala, não tem muita consciência que isso é errado, e também de vez enquanto os prefeitos não prestam atenção, eles tinham que colocar mais lixeiras, exemplo, em duas e duas casas uma lixeira, e na outra, entre duas casas mais uma lixeira.* (Xuxa, 11;2, nível III).

Diferentemente do período operatório concreto, o pensamento operatório formal está completamente livre das percepções do passado, presente e futuro, ou seja, os sujeitos podem lidar com todas as classes de problemas, bem como sobre problemas hipotéticos e problemas proposicionais verbais. No que diz respeito aos resíduos sólidos, a principal aquisição do nível III é a verificação de que os problemas referentes a este conteúdo não são solucionados apenas com uma infraestrutura adequada, mas com a mudança de comportamento e atitudes das pessoas.

Com relação aos tipos de representações realizadas no nível III, podemos considerar que elas se dão no processo de abstração reflexionante, pois tratam das coordenações das ações dos sujeitos. A abstração refletida, que é uma variedade da abstração reflexionante, há uma tomada de consciência, pois a reflexão consiste em tomada de consciência e em uma possibilidade de formalização; não consiste apenas em fazer, mas compreender (Barreto, 2012). Com relação ao conteúdo dos resíduos sólidos podemos afirmar que as crianças e os adolescentes inseridos neste nível elaboram possibilidades de questionar e refletir sobre a relação do consumo, sujeito e infraestrutura adequada para sua resolução.

É importante considerar que as crianças e adolescentes possuem estas possibilidades de representar os resíduos sólidos de acordo com seus esquemas assimilativos e sua estrutura de pensamento. Porém, os adultos, que já construíram sua estrutura lógica de pensamento, muitas vezes ainda percebem estes problemas centrando-os em vivência cotidiana, sem reflexões críticas sobre isso. Inferimos que isso se dá pelo envolvimento dos sujeitos da pesquisa nos conteúdos da educação ambiental.

Com relação aos sete itens de Delval (2002), percebemos a evolução desde como os resíduos são conceituados até como as crianças e adolescentes solucionam as questões referentes ao conceito e formação dos resíduos sólidos, identificamos essa evolução, sintetizados no quadro 6.

Quadro 6 - Evolução da representação dos sujeitos com relação ao Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos, de acordo com os sete itens de Delval (2002)

ITENS DE DELVAL (2002)	GRUPOS		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Descrição Inicial	As crianças tem dificuldade em conceituar os resíduos sólidos.	Algumas crianças ainda não conseguem conceituar os resíduos. Outras já conseguem conceituar e esses conceitos são construídos de uma forma crítica e reflexiva.	As crianças e adolescentes conceituam os resíduos sólidos e o percebem como inerente ao ser humano.
Autocaracterização	As crianças tem dificuldade em diferenciar os resíduos sólidos ou essas diferenças se dão de acordo com aspectos físicos.	Algumas crianças ainda tem dificuldade em diferenciar os resíduos. Outras já conseguem diferenciar e reconhecem os diferentes tipos de resíduos.	As crianças e adolescentes conhecem os diferentes tipos de resíduos (orgânicos, domésticos, industriais, de varredura) e sabem as diferenças de cada um.
Aspectos	As crianças não relacionam os problemas ocasionados pelos resíduos sólidos com a formação exacerbada dos mesmos.	Algumas crianças ainda não relacionam a formação dos resíduos sólidos, como os problemas decorrentes dessa formação, como enchente e poluição. Outras, além de perceber essa relação citam outros problemas.	As crianças e adolescentes além de formularem formas de amenizar os problemas advindos pelos resíduos sólidos, levantando hipóteses.
Extensão	As crianças não conseguem estender o problema dos resíduos sólidos para todos.	Algumas crianças não compreendem que todos produzem resíduos. Outras, além de compreender a extensão dos resíduos sólidos para todos, percebem esse resíduo como inerente ao ser humano.	As crianças e adolescentes conseguem perceber que todos produzem resíduos e expandem o problema para além das suas vivenciais.

Quadro 6. (continuação)

Mudança	As mudanças se dão pelas crianças de forma súbita.	Algumas crianças percebem as mudanças como algo súbita. Outras já percebem a mudança como algo dependente de outros fatores, como infraestrutura adequada e conscientização das pessoas.	As situações de mudança se dão pelas crianças e adolescentes como um processo amplo que depende de fatores sociais, econômicos, culturais, dentre outros.
Justificativa	As crianças explicam o porque da existência do lixo com situações ou exemplos.	Algumas crianças tem dificuldade de justificar as questões propostas. Outras conseguem justificá-las de forma crítica e reflexiva.	Suas justificativas vão além da explicação do problema, pensam e outras formas de ver e considerar o problema.
Soluções	As crianças tem dificuldade em solucionar os problemas advindos pelos resíduos sólidos ou estas soluções são simples.	Algumas crianças tem dificuldade em solucionar os problemas sugeridos. Outras crianças além de solucionar, levantam hipóteses e alternativas.	Propõem soluções e alternativas, identificando o que está bom ou ruim com relação ao conceito e formação dos resíduos sólidos.

Fonte: Delval (2002) e pesquisas que embasaram a construção desses itens.

Pelas comparações entre os sujeitos nos Grupos 1 (5 a 7 anos), 2 (8 a 10 anos) e 3 (11 a 13 anos), observamos a evolução do conhecimento social sobre o conceito e a formação dos resíduos sólidos. As representações se modificaram continuamente, partindo das ideias pré-formadas até as mais complexas, pois, à medida que os sujeitos vão se desenvolvendo, são capazes de explicar suas ideias com mais argumentos que as crianças que estão nos estágios iniciais de desenvolvimento. Mas é importante destacar que esse caminho é necessário para os sujeitos passarem ao longo do seu desenvolvimento, por isso é fundamental que as crianças desde cedo sejam estimuladas a expor e refletir sobre o que pensam sobre o mundo.

Consideramos que a responsabilidade pela formação dos resíduos sólidos é de todos que os produzem, ou seja, cada indivíduo é responsável pelo resíduo sólido que produz. O governo federal, estadual e municipal é responsável para garantir que estes resíduos tenham tratamento e destinação adequados, mas a responsabilidade pela quantidade de resíduos produzidos é de cada um. Com isso, tanto a instituição escolar quanto familiar precisam buscar formas de possibilitar que crianças e adolescentes construam um pensamento crítico referente aos resíduos sólidos e seu impacto ambiental.

Mesmo com as inúmeras tecnologias e estratégias desenvolvidas para a diminuição dos resíduos sólidos, estes ainda se apresentam como um problema de difícil solução, pois todas as formas de tratamento geram outros problemas. A mudança no comportamento e atitude das pessoas ainda parece ser a melhor solução. Sendo assim, é de extrema importância

que as escolas desenvolvam atividades e projetos que instiguem as crianças e adolescentes a refletirem sobre os problemas ambientais.

A prática do consumo favorece o crescimento da formação desordenada dos resíduos sólidos, uma vez que as pessoas são incentivadas a comprar bens e produtos que não vão usar, e serão rapidamente descartados. Santos (2007). Na lógica da política capitalista na qual vivemos somos alvos do sentimento de compra para satisfazer nossas carências e tristezas, levando o indivíduo a uma falsa sensação de felicidade. Essas relações são vivenciadas pelas crianças e adolescentes ao longo do seu desenvolvimento e precisam ser desenvolvidas, buscando a construção de um consumo consciente.

Os conhecimentos construídos pelas crianças e adolescentes nesta pesquisa se conceituam como conhecimentos sociais. O conhecimento social é construído pelos sujeitos a partir das suas ações nas interações com as outras pessoas a partir da abstração reflexionante. No estudo realizado percebemos que as questões sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos são abordadas continuamente pelos professores na instituição escolar, possibilitando, com isso, uma ação prática e mental por crianças e adolescentes.

As crianças e os adolescentes constroem representações acerca do mundo, e essas representações não são as mesmas dos adultos, como cópias. Por isso, consideramos importante a escuta desses sujeitos sobre tudo que os rodeiam, uma vez que eles trazem outras formas de refletir e pensar sobre as questões dos resíduos sólidos, por exemplo. Muitas questões que as crianças e adolescentes apontam podem, a princípio parecerem simples, mas envolvem questões políticas, culturais, financeiras, que muitos adultos que possuem estrutura intelectual mais complexa nem sempre conseguem perceber.

Os professores precisam propor situações que possibilitem as crianças e os adolescentes levantarem hipóteses, proporem alternativas e soluções referentes ao trato com os resíduos sólidos no cotidiano escolar com a realização de atividades e projetos. O papel do professor é o de deixar aprender e não de simplesmente ensinar (BARRETO, 2012). Sendo assim, é fundamental que o professor crie situações que façam o sujeito pensar e refletir sobre as diversas questões do meio ambiente. Na escola das crianças e adolescentes estudados esta prática foi percebida com o desenvolvimento de atividades e projetos que estimularam as crianças e os adolescentes a pensar e refletir criticamente sobre o conceito e formação dos resíduos sólidos.

Precisamos considerar também que a aprendizagem só é construída a partir da ação do sujeito, ou seja, aprende-se porque se age e não porque se ensina (BARRETO, 2012). Não basta que professores ofereçam atividades e projetos se as crianças e os adolescentes não agirem tanto fisicamente quanto mentalmente frente aos conteúdos. Para isso, a instituição escolar e os professores precisam permitir que isso aconteça, oferecendo atividades que sejam condizentes ao nível de desenvolvimento dos sujeitos.

Quando trabalhamos com questões referentes aos problemas ambientais, como os resíduos sólidos, esse conhecimento será construído a partir das ações e inter-relações que as pessoas realizam. Por isso, é imprescindível a ação dos sujeitos frente a esses conteúdos, e que as escolas desenvolvam projetos de conscientização e sensibilização com os problemas do nosso meio ambiente,

A produção exacerbada de resíduos é um agravante, e se não buscarmos estratégias para amenizar esses problemas poderemos ter grandes dificuldades, como inexistência de lugares para depositar esses resíduos; ambiente poluído, enchentes, entre outros. Ouvir e realmente dar voz possibilita que essas questões sejam realmente consideradas e analisadas por toda sociedade.

As representações que as crianças e adolescentes realizam referem-se aos limites e possibilidades que eles têm de conceituar as questões referentes ao conceito e formação dos resíduos sólidos. Sendo assim, escutar o que crianças e adolescentes dizem sobre o Conceito e a Formação dos Resíduos Sólidos torna-se fundamental, uma vez que conhecer esse pensamento nos permite conhecer como a sociedade e estes indivíduos estão construindo estes conceitos, além de nos possibilitar uma reflexão referente às alternativas e possibilidades de resolução ou amenização dos problemas.

Confirmamos pelos dados apresentados que as crianças e os adolescentes conseguem, desde muito cedo, representar o conceito e formação dos resíduos sólidos e contribuir para soluções destas questões para sua escola, família e sociedade.

5.2. A representação de crianças e adolescentes sobre manutenção e destinação dos resíduos sólidos.

Essa categoria foi elaborada com o objetivo de se conhecer a representação de crianças e adolescentes sobre como se dão os processos de reciclagem, reutilização e redução dos

resíduos sólidos, sua destinação, ou seja, para onde os resíduos sólidos vão depois que saem das residências e outros lugares, como restaurantes, escolas, etc. Além de conhecer se eles identificam a relação desses processos no nossa vida cotidiana.

Esses dados dão continuidade aos resultados sobre as representações sobre os resíduos sólidos. No capítulo anterior apresentamos a representação das crianças e adolescentes sobre o conceito e formação dos resíduos e agora trataremos da manutenção e destinação dos resíduos sólidos.

A descrição dos resultados vai tratar inicialmente da apresentação da caracterização dos sete itens propostos por Delval (2002). Depois apresentaremos como, em cada nível, as crianças e os adolescentes representam, nos Grupo I (5 a 7 anos), Grupo 2 (8 a 10 anos) e Grupo 3 (11 a 13 anos) a categoria, “**Manutenção e destinação dos resíduos sólidos**”.

As perguntas realizadas com os sujeitos de todas as idades para conhecer como eles representavam os resíduos sólidos estão relacionadas aos sete itens sugeridos por Delval (2002): Descrição Inicial, Autocaracterização, Aspectos, Extensão, Mudança, Justificativa e Solução (Apêndice 3). Esses itens foram utilizados como forma de auxiliar na organização das perguntas e foram construídos na pesquisa sobre Organização e a Mobilidade social de Juan Delval (2002), exemplificada no seu livro “Introdução a Prática do método clínico”.

As perguntas referentes à **Descrição Inicial** fazem uma introdução ao tema buscando conhecer o que as crianças sabem sobre reciclagem e reutilização de materiais e se elas conhecem as principais formas de destinação desses resíduos. Utilizamos neste item as figuras 4 e 5 (anexo 1).

As perguntas referentes à **Autocaracterização** trataram dos conhecimentos dos sujeitos relacionados a reciclagem e destinação referentes a ele e sua família, ou seja, como eles se veem na situação da manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Por exemplo, perguntamos se eles sabem para onde vai o lixo da sua casa.

As perguntas referentes aos **Aspectos** tratam dos desdobramentos relacionados à reciclagem e destinação dos resíduos. Neste item utilizamos a figura 6 quando perguntamos sobre a coleta seletiva, e a figura 7 quando perguntamos sobre a destinação dos resíduos (anexo 1).

As perguntas referentes à **Extensão** tratam as questões relacionadas a expansão da destinação dos resíduos sólidos, se todos vão para o mesmo lugar e se todos resíduos sólidos podem ser reciclados, etc.

As perguntas referentes à **Mudança** tratam das possibilidades de quem não faz reciclagem passar a fazer, e o que poderia ser feito pra mudar a situação da reutilização e reciclagem.

As perguntas que se referem à **Justificativa** tratam de como as crianças e adolescentes explicam o porquê da realização da reciclagem e também sobre a destinação dos objetos, alimentos, etc, quando não servem mais para o uso.

As perguntas que tratam das **Soluções** referem-se a como crianças e adolescentes conseguem resolver problemas da reciclagem e minimização dos resíduos, além da destinação adequada dos resíduos sólidos.

Os níveis foram utilizados para explicar as respostas esperadas para crianças e adolescentes com relação a Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos. Passamos para apresentação dos resultados obtidos em cada grupo de idade, sendo Grupo 1 (5 a 7 anos), Grupo 2 (8 a 10 anos) e Grupo 3 (11 a 13 anos) utilizando as referências utilizadas no Marco Teórico, posteriormente serão analisados os dados encontrados em todos os grupos.

No grupo 1 se situam as crianças de 5 a 7 anos de idade que, segundo a teoria piagetiana, estão no estágio pré-operatório. Não foram encontradas respostas classificadas nos nível pré-I, nível II e nível III. 100% das respostas das crianças foram classificadas no nível I.

Nenhuma resposta das crianças do grupo 1 foram classificadas no nível pré-I, ou seja, não ocorreram respostas fabuladas, não-importistas ou que não justificam o seu raciocínio. Podemos inferir que o fato das crianças realizarem tanto discussões teóricas como práticas relacionadas à reciclagem, reutilização correta dos materiais, além da disposição final dos resíduos sólidos possam ter contribuído para não ocorrer este tipo de respostas.

Pesquisas realizadas por Silva (2009), Rocha (2009) e Soares (2012), encontraram respostas no nível pré-I para crianças desse grupo. Porém, nesta pesquisa não foram classificadas respostas neste nível, ou seja, não dão respostas fabuladas ou não-importistas. Além disso, as pesquisas de Silva (2009) e Rocha (2009) iniciaram com crianças com 4 anos de idade, o que também pode ter sido um fator para ter respostas não-importistas ou fabuladas nestes estudos. Inferimos também que a não existência dessas respostas na nossa pesquisa pode ser justificada pelo trabalho com a educação ambiental realizado nesta instituição com as crianças desde a educação infantil, com atividades informativas, excursões, feiras de conhecimento, dentre outros.

O grupo estudado vivencia, com o projeto realizado pela escola, questões referentes a Manutenção a Destinação dos Resíduos Sólidos, justificando com isso a possibilidade de falar sobre o tema com mais confiança e conhecimento. Isto ressalta o quanto é importante o trabalho de educação ambiental e reciclagem na instituição de ensino, desde a educação infantil.

A manutenção dos resíduos sólidos consiste na prática de redução, reutilização e reciclagem dos mesmos, além de processos como compostagem e incineração. Esses processos garantem a minimização ou eliminação dos resíduos, mas a destino inevitável destes ainda se constitui nos aterros ou lixões.

No nível I encontramos 100% das respostas das crianças do grupo 1 (5 a 7 anos). As crianças deram suas respostas baseadas nas suas vivências cotidianas, embora não percebam as mudanças e, quando conseguem perceber elas se dão de forma súbita. Acreditam que o lixo deixa de existir assim que sai da sua casa, ou de outros lugares.

Você acha que crianças ou adolescentes que não fazem reciclagem poderiam fazer reciclagem? – *É, poderia inventar. Como fariam isso? – Pode pegar um saco grandão, vê o que tem no lixo, é, com uma luva de borracha, pra não sujar a mão, só. O que você acha que acontece se fizesse a reciclagem? – Ficaria legal. E se não fizesse a reciclagem? – Ficaria muito mal.* (Vagner Love, 6;4 anos, nível I)

Como cita Cantelli (2000), no período pré-operatório a criança não consegue coordenar as diferentes perspectivas. Ela não consegue desprender da sua realidade e considerar outras possibilidades. A sua relação com a manutenção e a destinação dos resíduos refletem como esta situação é trabalhada na sua casa, escola, etc. Essa característica pode ser percebida no extrato a seguir:

O que você acha que poderia fazer com as garrafas plásticas de refrigerante ao invés de jogá-las no lixo? – *Eu poderia pegar e usar, e transformar numa coisa nova. O que você acha que essas crianças poderiam fazer com essas garrafas (imagem 4)? – Pegar elas, juntar assim, ó, como fosse uma corda pra brincar, com, e pedir a mãe pra colar, e juntar feito uma corda, tirar as tampinhas, junta, pra poder elas jogarem fora. Você acha que poderia fazer brinquedos como esse, por exemplo (imagem 4)? - HamRam. Você acha que isso é importante? - HumRum, é. Por que? - Porque elas, se elas não transformarem uma coisa assim, pra que vai servir, pra nada, pra jogar no lixo.* (Gabriel, 5;2 anos, nível I)

Cada sujeito percebe diferentemente os problemas relacionados com o seu meio, e essas percepções se refletem na maneira como representam estes pensamentos. Como citam Resende e Rosolen (2010), a maioria dos problemas ambientais ainda não consegue sensibilizar as pessoas, uma vez que estas pessoas não foram e não estão preparadas para resolver de forma eficaz os agravantes concretos do meio ambiente, como a manutenção e

destinação dos resíduos sólidos, por exemplo, ou pelo menos refletir sobre suas ações e os impactos do meio ambiente.

As crianças nesta faixa etária tem dificuldade de lidar com os problemas que não vivenciam, mas como este tema é trabalhado em seu cotidiano na escola, mesmo com limitações em sua estrutura cognitiva, elas conseguem responder sobre as questões apresentadas, como exemplificadas no segundo extrato apresentado agora.

As crianças no período pré-operatório tendem focalizar a atenção nos estados ou configurações sucessivas de um acontecimento, em lugar de prestar atenção nas transformações pelas quais um estado se converte em outro. Por isso elas apresentam dificuldade em perceber as mudanças e transformações referentes a manutenção e destinação dos resíduos, como a transformação das garrafas pet em outros brinquedos, por exemplo. Por mais que elas citem essas transformações, ela refere-se ao que ela já fez em atividades na escola, e só isso seria possível, como exemplificado no primeiro extrato citado.

A centração também pode ser evidenciada, uma vez que a criança centra sua atenção em um único e saliente aspecto da situação, sobre qual o raciocínio incide, em detrimento de outros aspectos importantes, o que produz uma distorção no raciocínio (BARRETO, 2012). Com isso as crianças tendem a relacionar o processo de reciclagem, por exemplo, como fazer brinquedos, e não como um processo que demanda ações maiores, como construção de objetos em suas casas ou escolas. Essa característica pode ser percebida no extrato a seguir:

O que você acha que poderia fazer com as garrafas plásticas de refrigerante ao invés de jogá-las no lixo? – *Poderia fazer brinquedo, igual a minha colega faz, a mãe dela fez um brinquedo com garrafa plástica, aí ela cortou um pedaço assim, esticou, aquele brinquedo que estica, coloca uma tampa no meio e vai fazendo assim né, ela fez.* O que você acha que essas crianças poderiam fazer com essas garrafas? (imagem 3) – *Olha, cortar elas, cortar elas assim, pegar um barbante, colocar num barbante igual a mãe da minha colega, igual o brinquedo da minha colega que tem, ela fez.* Você acha que isso é importante? – *Eu acho, pras crianças.* Por que? – *Porque as crianças, as crianças carentes vão ser melhor, quem não tiver brinquedo, fazer brinquedo reciclável, igual na nossa escola.* (Aninha, 7, nível I)

Resende e Rosolen (2010) citam que a reciclagem consiste em tratar do beneficiamento de produtos ou materiais (matéria-prima secundária), que são transformados em novos produtos voltando, assim, para o mercado de consumo. A destinação adequada é uma das principais etapas de tratamento dos resíduos sólidos.

Isso evidencia a importância do trabalho reflexivo frente aos processos de reciclagem e destinação adequada dos resíduos sólidos com as crianças, pois com esses trabalhos esses sujeitos tem a possibilidade de construir outras formas de pensar e relacionar esses processos com nossa realidade cotidiana.

Percebemos que mesmo as crianças nesta faixa etária, de 5 a 7 anos têm o que o dizer sobre os processos de manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Inferimos que isso se justifica pelo trabalho de educação ambiental realizado na instituição escolar que permite que as crianças vivenciem tanto na prática como na teoria questões sobre este tema.

Não ocorreram respostas nos níveis II e III, o que era esperado. No nível II as crianças começam a ver de uma forma mais realista os problemas referentes à reciclagem e destinação dos resíduos sólidos. No nível III, as crianças são capazes de coordenar seus pontos de vista, e pensar sobre o possível.

Por mais que as crianças vivenciem e reflitam sobre estas questões cotidianamente, é difícil para elas romperem com as características: egocentrismo intelectual, centração, pensamentos por estados, irreversibilidade, pré-conceitos e raciocínio transdutivo, representação ligada a ação e desequilíbrio entre assimilação e acomodação que, segundo a teoria piagetiana, sua estrutura cognitiva lhes impõe, e a principal dificuldade é reconstruir no plano representacional, o que já foi adquirido no plano da ação, e romper com essas sete características da sua estrutura cognitiva.

Andrade e Ferreira (2011) citam que a ampliação da coleta domiciliar e a disposição adequada dos resíduos ainda são etapas a serem vencidas; a produção de resíduos sólidos é crescente e os padrões de reciclagem atingidos são pouco significativos em relação a quantidade de lixo que é gerado.

A reciclagem é uma das formas de manutenção dos resíduos sólidos, mas para ser realizada demanda tempo e criatividade. Atualmente existem várias indústrias que recolhem e reciclam estes materiais, possibilitando que mesmo os indivíduos que não tenham disponibilidade possam levar seus produtos para serem reciclados. Salientamos, entretanto, que vários serviços destinados ao recolhimento destes materiais não são realizados de forma eficaz, fazendo com que esses materiais fiquem depositados nas casas ou levados para os aterros ou lixões.

Quando as crianças tem a possibilidade de discutir sobre os conteúdos da reciclagem e destinação adequada dos resíduos sólidos em sua prática escolar, podem levar essas vivências e práticas para sua vida cotidiana e familiar. Isso que é importante na educação ambiental, levar o conhecimento teórico para a prática cotidiana, e isso foi percebido na instituição escolar que realizamos o estudo.

Com relação aos dados apresentados no grupo I e os sete itens propostos por Delval (2002), podemos dizer:

Descrição Inicial: As crianças têm dificuldade em conceituar reciclagem e quando conceituam se remetem a exemplos. Elas não sabem, ou tem dúvidas, sobre a destinação dos resíduos sólidos, quando esses saem das casas ou outros lugares, como escolas, supermercados, dentre outros.

Autocaracterização: As crianças tem dificuldades em se ver nos problemas referentes a reciclagem e destinação dos resíduos. Não sabem exatamente para onde vão os resíduos da sua casa e escola, por exemplo.

Aspectos: As crianças deste grupo conseguem perceber alguns desdobramentos das questões relacionadas a reciclagem e destinação dos resíduos, mas não conseguem explicar porque algumas coisas acontecem. Sabem que não é bom jogar o lixo nos mares, rios e lagos, mas não sabem, ou tem dúvidas, sobre as consequências desta ação.

Extensão: As crianças conseguem expandir o problema para outras situações, mas só veem uma possibilidade. O lixo só pode ir para um lugar, pois esse é o lugar apropriado, e muitas vezes desconhecem o nome desse lugar, mas para esse lugar devem ir todos os resíduos sólidos.

Mudança: As crianças não conseguem perceber as mudanças, ou estas se dão de forma súbita. As crianças que não fazem reciclagem poderiam fazer se quisessem, ou não poderiam fazer.

Justificativa: As crianças conseguem justificar as respostas, mas estas justificativas são menos viáveis e condizentes com a realidade. As pessoas fazem reciclagem porque é bom, porque elas gostam, ou porque tem que fazer.

Soluções: As crianças têm dificuldades em solucionar os problemas e quando conseguem são soluções simples. Elas têm dificuldade em vê-las como coparticipantes nas soluções dos problemas de manutenção e destinação dos resíduos. Quando perguntadas sobre o que poderia ser feito para que crianças reciclem seu lixo, elas respondem que é simples, é só elas quererem.

As representações realizadas pelas crianças desse grupo podem ser caracterizadas como realistas, pois o pensamento situa todo o conteúdo da consciência num único plano, confundindo as relações reais e as emanções inconscientes do eu. Por exemplo, elas

acreditam que é só crianças, adolescentes ou adultos quererem que eles podem fazer reciclagem, reduzir a quantidade de lixo produzido ou destiná-lo em local adequado.

Consideramos, com os dados apresentados do Grupo 1 (5 a 7 anos), que as respostas das crianças estão de acordo com as características do estágio esperado, ou seja, pré-operatório, no qual o raciocínio ainda é dominado pelas percepções. Podemos verificar essas características no extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças reciclem seu lixo? – *Um monte de coisa, ia ser legal.* O que poderia ser feito para elas fazerem reciclagem? – *A pessoa avisasse e ela querer fazer...por exemplo, eu acho que essa pulseira foi reciclável.* (Aninha, 7, nível I).

Notamos que as crianças possuem uma incapacidade de orientar seu ponto de vista frente ao ponto de vista do outro. Consideram que seu pensamento é sempre lógico e correto. Isto foi várias vezes demonstrado pelas representações das crianças, com relação a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, e é característico desse estágio de desenvolvimento.

A criança pré-operatória pode ser considerada egocêntrica intelectualmente por dois motivos: um porque lhe falta um longo caminho para descobrir que seu ponto de vista próprio não é unânime, e o outro de ordem social, porque para descentrar-se a criança precisa compreender o outro, e para isso é preciso cooperar com ele sobre a base da inteira reciprocidade. Para romper com este egocentrismo intelectual é necessário que a criança reflita sobre os problemas em sua totalidade. E a discussão crítica dos problemas enfrentados com a manutenção e destinação dos resíduos sólidos é uma forma de possibilitar o rompimento deste egocentrismo intelectual, pois permite considerar a lógica do outro (PIAGET, 1930).

Além disso, o pensamento da criança pré-operacional é caracterizado pelo domínio das percepções sobre a razão, contração, incapacidade de acompanhar as transformações e incapacidade de realizar operações inversas. Esses obstáculos ao pensamento lógico se refletem na incapacidade da criança desse estágio de resolver problemas de conservação. Percebemos esta característica no extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças e adolescentes reciclem seu lixo? – *Um monte de coisa, ia ser legal.* O que poderia ser feito para elas fazerem reciclagem? – *A pessoa avisasse e elas querer fazer...por exemplo, eu acho que essa pulseira foi reciclável.* Por que você acha? – *Foi de miçanguinha, aí, aí eu num sei como eles conseguiram fazer isso daqui, e eu acho que eles pegarem o reciclável e fizeram essa pulseirinha.* (Aninha, 7anos, nível I)

As crianças tem dificuldade em ver na reciclagem uma estratégia para diminuição dos resíduos e isso se dá porque esses processos de redução e reutilização são recentes na nossa história. Segundo Andrade e Ferreira (2011), o processo de inserção da reciclagem no nosso sistema de gerenciamento de resíduos sólidos se deu como um fim em si mesmo, ou seja, foi inserido sem um amplo programa de gestão de resíduos sólidos. Muitas vezes a população desconhece esses programas, ou quando tem conhecimento, as prefeituras não os realizam de forma eficaz.

Esses dados evidenciam que mesmo que as crianças desta instituição tenham consciência da problemática referente a reciclagem e destinação dos resíduos sólidos, isso faz parte a pouco tempo da nossa vivência. Por isso, é fundamental que todo este processo seja vivenciado na prática, não com ações isoladas, mas que façam parte do cotidiano. Só assim poderemos pensar em mudança de atitude ou reflexão dos comportamentos.

No grupo 2, se situam as crianças de 8 a 10 anos de idade que, segundo a teoria piagetiana, se encontram no estágio operatório concreto. Não encontramos respostas classificadas no nível Pré-I. No nível I, 16, 88% das respostas das crianças foram classificadas. No nível II obtivemos 41,66% de respostas das crianças. O mesmo valor foi encontrado no nível III.

Assim como no Grupo 1, podemos verificar que nenhuma resposta das crianças do grupo 2 foram classificadas no nível pré-I, ou seja, não ocorreram respostas fabuladas, não-importistas ou que não justificam o seu raciocínio. Podemos inferir que o fato das crianças realizarem tanto discussões teóricas como práticas relacionadas à reciclagem, reutilização correta dos materiais, além da disposição final dos resíduos sólidos possam ter contribuído para não ocorrer estas respostas.

No nível I a porcentagem das respostas foi de 16,88% (2 crianças). As crianças baseiam suas respostas em coisas visíveis e referentes ao seu cotidiano, não percebem a mudança de comportamento ou situações, ou quando percebem estas se dão de forma súbita. O lixo deixa de existir quando sai da sua casa, ou não sabem o que acontece com ele depois que sai da sua casa, escola, supermercados, etc., como pode ser identificado no extrato a seguir:

Você acha que o lixo que não serve para fazer outras coisas vai pra onde? – *É, vai pra um rio bem longe. Você acha que vai pra mais algum lugar? – Num sei, só sei esse mesmo.*
(Yuri, 8;1 anos, nível I)

As crianças do grupo 2 estão inseridas, de acordo com a teoria piagetiana, no período operatório concreto. Neste estágio, as crianças conseguem pensar logicamente sobre os problemas e fatos, mas ainda precisam de algo concreto para dar apoio ao pensamento para formular suas ideias.

Como cita Barroso (2000), a criança só é capaz de agir diante de dados fornecidos imediatamente; ou seja, a criança neste período consegue relacionar os processos de reciclagem com sua vivência escolar ou familiar, portanto, o pensamento concreto continua essencialmente ligado à realidade empírica, envolvendo objetos e transformações reais. Vejamos essa característica no extrato a seguir:

Você acha que crianças que não fazem reciclagem poderiam fazer reciclagem? – *Poderia. Como fariam isso? – Vai jogar uma coisa fora, aí não, vou fazer uma coisa com isso, ela vai e faz. O que você acha que ocorre se fizesse a reciclagem? – Ela poderia ter mais coisa pra brincar. E se não fizesse a reciclagem? – Poderia ter menos coisa para brincar.* (Dalton, 8;2 anos, nível I)

Além das crianças do nível I necessitarem de algo concreto para construir suas representações sobre o mundo, elas ainda estão presas às percepções. Suas ideias são formuladas a partir das suas vivências cotidianas e dados da sua realidade. Isso pode ser justificado pela possibilidade destas crianças estarem em um período de transição entre o período pré-operatório e operatório concreto. Podemos identificar essas características no extrato a seguir:

Pra onde você acha que vai o lixo que pode ser reciclado? – *Pras pessoas pobres. Porque você acha? – Porque eu acho que é. Você acha que tem algum lugar que pega este lixo reciclado? – Só sei isso.* (Yuri, 8;1, nível I)

As idades referentes aos estágios de desenvolvimento são norteadoras, indicam uma possibilidade de pensamento. E quando as crianças estão com uma faixa etária mais próxima do período anterior, essas características ainda podem ser evidentes.

Por mais que as crianças compreendam que o resíduo depois que sai da sua casa vai para algum lugar, elas ainda não têm conhecimento sobre qual seria este lugar ou tem dúvidas. Isso se justifica pelo fato da presença dos resíduos sólidos na sua casa fazer parte da sua vivência, mas a partir do momento que ele sai da casa ele deixa de existir, pelo menos momentaneamente.

Afastar os resíduos do nosso convívio é uma prática realizada ao longo da história, porém essa preocupação se resume, na maioria das vezes, da retirada dos resíduos sólidos das

casas, ou seja, depois que saem das casas, passa a ser um problema das prefeituras, empresas de recolhimento de lixo, etc.

Para que a reciclagem seja uma solução viável e concreta ao problema ambiental da indústria, o fator educativo é essencial para construção de comportamentos adequados frente aos resíduos sólidos, favorecendo sua correta disposição que facilitam sua seletividade e posterior reciclagem (LAYRARGUES, 2002). Entender esses processos exige um envolvimento diário e uma estrutura cognitiva que perceba esses conceitos e transformações.

Assim, é importante salientar que o estágio de desenvolvimento é apenas uma possibilidade e não garantia de resposta, ou seja, mesmo que as crianças estejam teoricamente em um estágio de desenvolvimento, poderão dar respostas indicando referências de um estágio anterior. Como cita Cantelli (2000), a lógica é um processo que vai se desenvolvendo e marca o final do período pré-operatório e início do operatório concreto. O pensamento não se torna lógico, ele passa por um processo e vai se construindo lógico.

No nível II foram classificadas 41,66% das respostas das crianças do Grupo 2 (8 a 10 anos). As crianças começam a formular uma concepção mais realista sobre a manutenção e destinação dos resíduos. Sabem que o caminhão retira os resíduos, mas desconhece ou tem dúvidas sobre para onde eles vão. Elas identificam os coletores, mas tem dificuldades em percebê-los como um objeto que auxilia a realização da reciclagem. As mudanças começam a se mostrar de uma forma menos súbita, como evidenciado no extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que o lixo não ficasse espalhado nas ruas? – Não ficar espalhado nas ruas? É, o que você acha que poderia ser feito? – É, a gente não usar muito, jogar muito, muito lixo, a gente diminuir, diminuir, diminuir muito mais, pra a nossa cidade fica mais bonita e não ficar mais feia. E como você acha que esta a sua cidade, como muito ou pouco lixo espalhado? – Acho que é mais ou menos. (Marinho, 9, nível II)

As crianças no nível II se prendem em soluções mais técnicas para os problemas, e ainda não compreendem que é necessário a conscientização e infraestrutura adequada para buscar amenizar os agravantes referentes a manutenção e destinação dos resíduos. Percebemos essa característica no extrato a seguir:

O que você acha das pessoas que fazem reciclagem? – São pessoas boas. Por que? Porque elas não tão sujando o meio ambiente, tão ajudando o meio ambiente. Por que elas fazem isso? – Pra não sujar o meio ambiente. (Larissa, 8;1, nível II)

Andrade e Ferreira (2011) afirmam que é muito comum observar nas cidades brasileiras a falta de comprometimento da sociedade com o seu meio ambiente, sendo destaque na paisagem urbana grande quantidade de resíduos sólidos nas ruas, nas calçadas,

em terrenos baldios e em rios, mares e lagos. Isso se justifica pela trajetória da disposição dos resíduos sólidos ao longo dos tempos, pois não era considerada uma agressão ao ambiente depositá-los em qualquer lugar, como ruas, calçadas e rios, mares e lagos. Como pode ser identificado no extrato a seguir:

O que você acha que pode acontecer se o lixo for jogado nos mares, rios e lagos? – *Os rios vão ficar poluída, os mares também, aí se a gente nadar lá pode pegar doença...o rio pode, é, subir e entrar na nossa cidade, subir, e só. E por que você acha que acontece isso? – Porque a gente joga o lixo lá, aí como o lixo é muito sujo, vai sujando, vai sujando, e dá doença, e também quando cresce muito entulho, aí a água sobe na cidade.* (IG, 9;5, nível II)

Essa realidade foi se modificando, porém, algumas pessoas ainda persistem no hábito de disposição inadequada dos resíduos. E as crianças, como estão em processo de construção de comportamentos e atitudes tendem, se não tiverem conhecimento prático e teórico sobre as questões referentes à manutenção e destinação dos resíduos sólidos, a reproduzir esses comportamentos.

O pensamento da criança no estágio operatório concreto vai além do estágio pré-operatório, mas mesmo alcançando o nível das operações lógicas, este ainda não é o mais elevado, a criança ainda precisa de situações concretas para refletir e formular suas ideias.

Como cita Silva (2008), no estágio operatório concreto surgem novas formas de organização completando as formas iniciadas no período anterior, assegurando um equilíbrio mais estável. A criança começa a coordenar o seu ponto de vista com os outros existentes, e passa a pensar logicamente, apesar de ainda serem necessários os fatos concretos. Percebemos estas características no extrato a seguir:

Você acha que crianças ou adolescentes que não fazem reciclagem poderiam fazer reciclagem? – *Humrum. Como fariam isso? – É, em vez de jogar a caixinha de leite ou uma caixa de papelão no chão, no lixo né, quer dizer, ela pode me falar pra transformar num brinquedo que ela goste. O que você acha que ocorre se fizesse a reciclagem? – Acho que vai melhorar o mundo, né. E se não fizesse a reciclagem? – E se não fizer, eu acho que pode ter um monte, tipo se chover pode ter muita enchente, se jogar nas ruas, e se acontecer muitas enchentes, muitas pessoas vão morrer...e se acontecer muitas enchentes, muitas enchentes, todo mundo acha que pra mim vai poder correr o risco de morrer.* (Luciana, 9;1, nível II)

As crianças no estágio operatório concreto percebem as transformações e quando são estimuladas a solucionar e perceber as mudanças nos processos de manutenção e destinação dos resíduos, elas conseguem resolver. Barreto (2012) cita que a criança operacional concreta consegue resolver problemas que envolvem transformações concretas e tem consciência,

assim como compreensão, das relações entre os passos sucessivos, ou seja, ela realmente acompanha as transformações.

Algumas soluções referentes ao trato com os resíduos sólidos perpassam pela manutenção, que consiste nos processos de reciclagem, reutilização e redução; e na destinação ambientalmente adequada dos resíduos Andrade e Ferreira (2011). Mas, essas questões perpassam principalmente pela conscientização dos indivíduos. E as crianças do nível II já percebem a reciclagem como um meio para auxiliar a manutenção dos resíduos sólidos.

Algumas crianças deste nível II referem-se às pessoas que realizam reciclagem como sendo boas. Ainda hoje, de alguma forma, ainda, os “socialmente excluídos” são encarregados destes serviços, mas evidenciamos com as respostas das crianças que as percepções frente às pessoas que realizam esses serviços têm-se modificado como podemos perceber no extrato a seguir:

O que você acha das pessoas que fazem reciclagem? – *Elas são pessoas boas, são as mais alegres e felizes pelo meio ambiente.* Por que você acha que elas fazem isso? – *Pra ter um ambiente limpo, que é a sua casa.* E você acha que isso é bom? – *HamRam.* Por quê? *Porque a nossa casa não vai ficar muita suja.* (Marinho, 9, nível II).

Pesquisa realizada por Oliveira (2007) traz o desemprego e a falta de qualificação profissional como razões principais para inserção nas atividades de coleta de materiais recicláveis. A rotina do catador é desgastante e envolve, na maioria dos casos, mais de oito horas de trabalho por dia, sendo necessárias, algumas vezes, horas de trabalhos noturnos para a catação desses materiais. Grande parte das crianças entrevistadas que se encontram no nível II perceberam o lado positivo das pessoas que exercem o trabalho de reciclagem, evidenciando as transformações das percepções referentes a este trabalho por parte das pessoas que compreendem sua importância.

As escolas e as famílias são os principais mediadores na reflexão e conscientizações dos problemas ocasionados pela falta de manutenção e disposição inadequada dos resíduos sólidos. Por isso, consideramos fundamental a realização de trabalhos que instiguem a discussão destas questões nas instituições escolares.

No nível III foram classificadas 41,66% das respostas das crianças do grupo 2. Neste nível, o sujeito é capaz de coordenar seu ponto de vista e refletir sobre o possível. Os sujeitos se tornam críticos com a ordem social existente, emitem juízo sobre o que está bom ou o que não está de acordo com a manutenção dos resíduos e propõe soluções e alternativas. Eles

sabem o destino dos resíduos, além de buscarem outras possibilidades para a destinação ambientalmente correta, como identificamos no extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças e adolescentes reciclem seu lixo? – *Pode ser montada uma campanha, uma campanha com isso.* Como você acha que poderia ser feito isso? - *Ah, isso eu não sei.* Como você imagina que seria essa campanha? – *Ah, uma campanha que as pessoas podem participar pra aprender a reciclar e transformar as coisas em outras coisas.* (Luana, 9;1, nível III)

As crianças caracterizadas no nível III, mesmo se encontrando no período operatório concreto, já conseguem refletir sobre algumas possibilidades referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Além de conhecerem para onde os resíduos são levados, sabem a destinação correta e, além disso, propõem alternativas que podem ser feitas, como transformação desse resíduo sólido em móveis, utensílios domésticos, materiais de construção, entre outros, ao invés de jogá-los em lixões ou aterros. Percebemos esta característica no extrato a seguir:

Você acha que o lixo de todos os lugares são levados para esse lugar? – *Não.* Por que? – *É, se esse lixo fosse reciclado ele iria para outro lugar, mas como não tá sendo reciclado, eles jogam em qualquer lugar que dá pra jogar.* Qual você acha que seria a maneira correta de descartar esse lixo? – *Levar pra uma usina de reciclagem, por que aí polui menos, e depois transforma isso em outra coisa.* (Lucas, 9;11, nível III)

Como cita Silva (2008), existem três momentos integrados que diferenciam esse estágio do seu anterior: primeiro, a abstração reflexiva, que extrai das estruturas inferiores o que é necessário para as superiores; segundo, a coordenação, que visa abranger a totalidade do sistema e tende para o fechamento, ligando entre si as ordenações ou reuniões parciais; e terceiro, a autorregulação do processo regulador, que culmina na equilíbrio das conexões, seguindo dois sentidos, direto e inverso da construção.

Para este conteúdo, as crianças deste nível III já conseguem refletir de uma forma lógica formal, pensando em possíveis. Inferimos que isso se justifica pelo fato delas vivenciarem as questões referentes à manutenção e destinação dos resíduos. Porém, não podemos afirmar que esses sujeitos apliquem esta lógica para outros conteúdos.

As crianças do nível III identificam na reciclagem a destinação mais adequada para os resíduos sólidos. A reciclagem é considerada como uma forma de tratamento dos resíduos, antes da sua disposição final. Segundo Eigenheer (2005), se a reciclagem funciona, em parte, no Brasil, é porque está baseada essencialmente no trabalho autônomo de catadores sem direitos legais e com os quais os principais beneficiados, as empresas e as indústrias, não mantêm tipo algum de vínculo ou responsabilidade social.

As campanhas de conscientização são apontadas por algumas crianças como possíveis soluções sobre problemas com os resíduos sólidos. Layrargues (2002) aponta que muitos programas e campanhas de educação ambiental são realizadas de forma reducionista, já que em função da reciclagem desenvolvem apenas a coleta seletiva com os resíduos sólidos, deixando de lado uma reflexão crítica, englobando os valores culturais da sociedade de consumo, consumismo, do industrialismo, de modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos das questões referentes aos resíduos sólidos. Identificamos nas falas das crianças as reflexões frente a reciclagem, como exemplificado seguir:

Você sabe o que é reciclagem? – Sei. O que é? – Ao invés de jogar as coisas, a gente pega e recicla que aí, que aí vai pra algum lugar e faz aquele negócio de novo, derrete o plástico, derrete e faz o mesmo negócio, aquele material e leva pras lojas. (Nina, 10;6, nível III).

Por isso, é importante que as instituições de ensino trabalhem com as questões ambientais, pois com isso estes indivíduos vão ter a possibilidade de refletir criticamente sobre esse tema. A discussão referente a manutenção e destinação dos resíduos deve fazer parte do dia a dia dos indivíduos, uma vez que fazem parte do nosso cotidiano e vida social.

Com relação aos dados apresentados no grupo 2 e os sete itens propostos por Delval (2002), podemos concluir:

Descrição Inicial: Algumas crianças tem dificuldade em conceituar a reciclagem, elas têm dúvidas ou não sabem a destinação correta dos resíduos sólidos. Outras já conseguem conceituar reciclagem e a maioria dessas tem conhecimento sobre a destinação dos resíduos; essas questões fazem parte do seu cotidiano e por isso já conseguem refletir sobre o tema.

Autocaraterização: Algumas crianças tem dificuldade de se perceberem como participantes nos problemas referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos; outras se identificam como participantes nos problemas referentes a manutenção e destinação dos resíduos, Mesmo com algumas dúvidas, sabem que os resíduos são destinados a alguns lugares determinados, como aterros ou lixões.

Aspectos: Algumas crianças tem dificuldade em perceber as consequências da destinação incorreta dos resíduos sólidos; outras crianças percebem essas consequências, ou seja, sabem das consequências se os resíduos sólidos forem destinados nos mares, por exemplo. Começam a perceber os coletores de lixo como auxiliares no trabalho com a reciclagem.

Extensão: Algumas crianças não conhecem outras formas de destinação dos resíduos, nem dos processos de reciclagem, outras crianças começam a pensar em outros lugares para destinação de resíduos sólidos, e outras formas de reutilizá-los.

Mudança: Algumas crianças tem dificuldade em perceber as mudanças; outras já percebem as mudanças como menos súbitas e dependente de outros fatores, ou seja, as crianças acham que para as crianças que não fazem reciclagem passar a fazer, elas precisam além de querer, buscar estratégias para isto, como separar os materiais recicláveis, ou dispor estas matérias em coletores de coleta seletiva, etc.

Justificativa: Algumas crianças tem dificuldade em justificar suas respostas; outras crianças conseguem explicar o porquê dos problemas como destinação inadequada ou pouco reaproveitamento dos materiais de uma forma mais reflexiva, por exemplo, as pessoas fazem reciclagem porque elas sabem qual o benefício isso trará para o nosso meio ambiente, como por exemplo, menos resíduos sólidos nas ruas.

Soluções: Algumas crianças tem dificuldade em propor soluções para os problemas; outras conseguem propor soluções para processos de reciclagem e destinação dos resíduos, por exemplo, acreditam que para as crianças reciclarem seu lixo elas precisam ter consciência e a escola precisa incentivar.

As representações realizadas pelas crianças do Grupo 2 (8 a 10 anos) podem ser caracterizadas como abstração pseudo-empírica, pois se apoiam constantemente sobre seus resultados constatáveis, na qual os objetos da realidade constituem um suporte necessário à atividade do sujeitos, ou seja, mesmo compreendendo os problemas da falta de manutenção e destinação adequada dos resíduos, elas relacionam estas questões às suas atividades e vivências cotidianas. É importante destacar que algumas crianças inseridas no Grupo 2 já conseguem realizar abstração refletida, pois retiram as informações de suas coordenações de ações e se apoia no concreto, por exemplo quando compreendem a relação dos problemas da manutenção e destinação dos resíduos com a ação dos indivíduos.

Constatamos com os dados apresentados que os sujeitos estão de acordo com o esperado para o estágio de desenvolvimento, ou seja, o operatório concreto, pois conseguem dar explicações lógicas aos problemas evidenciados, mas necessitam de fatos e situações concretas para embasar suas explicações. Porém, é importante lembrar que algumas crianças deste grupo já conseguem pensar logicamente sem necessitar de apoio ao seu pensamento; elas já conseguem refletir sobre os possíveis.

Percebemos que as respostas das crianças do Grupo 2 (8 a 10 anos) estão divididas entre o Nível I, Nível II, e Nível III indicando o caminho, ou seja, a transição de um nível para o outro. Em se tratando de um conhecimento social, que é construído a partir da ação do sujeito com outras pessoas, e do que é transmitido e vivenciado, depende de sua ação física e mental, ou seja, há necessidade das crianças refletirem sobre as questões do mundo social. Por isso é importante que as questões sobre os resíduos sólidos sejam discutidas cotidianamente, que façam sentido para sua realidade e faixa etária. Podemos identificar as características de cada nível nos extratos a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças reciclem seu lixo? – *Poderia jogar os lixos na rua, aí ela pega e recicla. Mais alguma coisa? – Ou a gente pergunta pra ela: você quer começar a reciclar? Isso.* (Dalton, 8;2, nível I).

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças reciclem seu lixo? – *Hum, botar é, lixos de reciclagem por aí né? Que aí elas não vão querer jogar na rua, vão jogar nos lixos de reciclagem.* (IG, 9; 5, nível II).

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças reciclem seu lixo? – *Ou fizesse uma campanha, ou elas tomarem consciência do que elas estão fazendo. Como você acha que elas iam tomar consciência? – É, na sala de aula né? E também se alguém explicasse, um adulto explicasse o que ela tá fazendo, é...ela tomaria consciência, pelo menos eu acho né?! [risos].* (Lucas, 9;11, nível III).

Podemos inferir que a distribuição dos sujeitos em cada nível se justifica pela vivência que as crianças têm com projetos de reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos. Sabemos que o estágio no qual o sujeito se encontra pode impor limites às suas formas de representar o mundo, mas o conhecimento social é algo que é transmitido pelas pessoas e pode se diferenciar de um sujeito para outro, e de uma sociedade para outra. O importante é possibilitar a vivência dos indivíduos com várias formas de lidar com o seu meio ambiente.

De acordo com Cantelli (2000), as trocas sociais são importantes para o desenvolvimento das crianças, pois contribuem para a construção das operações dos sujeitos. Sem elas, é impossível atingir o pensamento lógico formal, não porque o outro ensina, mas porque ele desafia a lógica da criança, possibilitando que ela reflita sobre o mundo. Por isso é fundamental as interações e transmissões sociais para a construção de sujeitos críticos e conhecedores das culturas e problemas da sociedade.

Com isso, mais uma vez ressaltamos a importância do desenvolvimento de projetos e atividades que possibilitem a criança a refletir e pensar sobre os processos de manutenção e destinação dos resíduos sólidos. É importante considerar que a aprendizagem é um dos fatores do desenvolvimento, e consiste na construção de estruturas de assimilação, mas a

aprendizagem como estamos acostumados a presenciar está baseada em ensinar resultados e a não observar o processo que é utilizado até chegar a um determinado resultado. Todavia, podemos inferir que a instituição escolar na qual realizamos nossa pesquisa compreende o processo de construção do conhecimento como condição prévia de qualquer aprendizagem, considerando ainda a estrutura de pensamento presente, e, é isso que consideramos essencial.

No grupo 3, encontramos crianças e adolescentes de 11 a 13 anos de idade que, segundo a teoria piagetiana, se encontram no período operatório formal. Não encontramos respostas de crianças e adolescentes classificadas no nível pré-I, nível I e nível II. 100% das respostas das crianças e adolescentes foram classificadas no nível III.

Nos níveis pré-I, I e II o percentual das respostas foi de 0%. No nível pré-I as respostas são não-impertistas e fabuladas, e as crianças não sentem necessidade ou não justificam suas respostas. No nível I as crianças e os adolescentes baseiam suas respostas em aspectos visíveis, referentes a sua vida cotidiana. No nível II os sujeitos começam a formular uma concepção mais realista sobre a realidade da manutenção e destinação dos resíduos

Todas as respostas das crianças e adolescentes desse grupo se encontram no nível III. As crianças e os adolescentes são capazes de coordenar seus pontos de vista e refletir sobre os possíveis. Eles sabem o destino dos resíduos, além de dar outras opções para a destinação correta, como é exemplificado no extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que as crianças e adolescentes reciclem seu lixo? – Os pais falarem com eles sobre isso, todos os familiares explicarem pra ele, que isso pode prejudicar eles mesmos, aí eles poderiam reciclar mais. Mais alguma coisa? – Eles poderiam ter a consciência de reciclagem e começar a reciclar. (Joãozinho, 13; 2, nível III).

As crianças e adolescentes do grupo 3 estão, de acordo com a teoria piagetiana, no estágio operatório formal, no qual o sujeito representa logicamente o mundo ao seu redor e pode pensar em possibilidades acerca desta realidade. Como cita Barroso (2000), o sujeito não raciocina apenas com o que lhe é próximo, mas consegue pensar em hipóteses e chegam a conclusões que ultrapassam sua realidade momentânea, podendo refletir, portanto, sobre os possíveis. Podemos identificar estas características no extrato a seguir:

Você acha que crianças ou adolescentes que não fazem reciclagem poderiam fazer reciclagem? – Sim. Como fariam isso? – Primeiro tem que tirar um tempo...não dá pra fazer nada sem tempo...eu acho fácil de fazer, simples...vai modelando as coisas, eu gosto de mexer com esse negócios, reciclagem, artesanato assim...dá pra ver com outros olhos. Por exemplo, uma cadeira quebrada, um monte de latinha pode virar um sofá. O que você acha que ocorre se fizesse a reciclagem? – Vai ser melhor porque quanto mais pessoas fizerem reciclagem menos lixo vai ser gerado e menos lixo vai ser jogado no lixão e aí vai reaproveitando, reaproveitando...aí podia chegar num ponto de até num ter mais lixo. E se

não fizesse a reciclagem? – *Aí né...aí fudeu...[risos], como se diz né. Vai acumulando lixo, acumulando lixo né!(Pedrinho,11; 2, nível III)*

Mota (2006) aponta a necessidade do envolvimento teórico e reflexão dos problemas ambientais para sua amenização ou redução. O trabalho com os resíduos sólidos se reduzem muitas vezes a soluções reducionistas, que envolvem questões técnicas, referentes à reciclagem e implantação de coleta seletiva. Todavia, o projeto realizado pela instituição escolar engloba várias discussões, tanto técnicas, como também reflexões sobre a conscientização e informação dos sujeitos. Inferimos que isso pode ser uma das justificativas das crianças e adolescentes terem essa possibilidade de resposta.

Cançado, Barbosa e Barbosa (2011) consideram que uma das principais preocupações advindas da formação dos resíduos sólidos consiste nos locais onde serão destinados. Uma estratégia que poderia ser realizada é a redução desses resíduos sólidos pela realização da reciclagem. Uma das questões levantadas por crianças e adolescentes deste nível consiste, principalmente, na diminuição destes resíduos sólidos, como citado no extrato a seguir:

O que você acha que poderia fazer com as garrafas plásticas de refrigerante ao invés de jogá-las no lixo? – *É, tipo lavá-las e dar pra empresas...aí como que é, lavam e reaproveitam o plástico,e eles não vão ser diferentes, eles vão ser só velhos, aí com isso colocar o mesmo produto. E o que você acha que poderia fazer com elas? - Reaproveitados. Em que, por exemplo? – É, em próprios materiais que já foi. Mas você acha que ela poderia ser transformada em que? – Como eu falei, como eu vi na televisão, em prédios, com flores, assim, em grandes coisas. Você acha que isso é importante? – Bastante importante. Por que? – Por causa que ele com isso vai ter menos lixo, assim. (Mateus, 12;1, nível III)*

O consumo exagerado é citado em várias respostas como uma das principais causas da formação desordenada de resíduos sólidos, que ocasiona problemas na manutenção e destinação dos mesmos. Podemos evidenciar esta questão com o extrato a seguir:

Como você poderia ajudar o meio ambiente que está cheio de lixo a se tornar um com menos lixo? *Eu, avisar pras pessoas, pedir pra elas separarem o lixo, reduzir um pouco o consumo. (Miguel, 12;2, nível III)*

Consideramos a importância do consumo na nossa sociedade, porém precisamos estar atentos a forma como realizamos nossos processos de compra e aquisição de produtos. Precisamos discutir sobre o que é realmente dispensável e necessário para nossa vivência cotidiana. Mucelin e Bellini (2008) discute a relação desse consumo diário de produtos com a formação dos resíduos sólidos, ou seja, quanto mais resíduos gerados serão necessários mais

investimos para sua manutenção e destinação. As crianças e adolescentes percebem estas relações e reafirmam a necessidade da realização de um consumo consciente.

Os sujeitos deste grupo citaram em seus relatos a participação dos pais e familiares em ações conjuntas com a instituição, como separação de materiais recicláveis para atividades nas escolas, realização de práticas como coleta seletiva, redução de resíduos e destinação adequada dos mesmos. Além disso, existem outros agentes socializadores que participam deste processo como prefeituras, empresas, órgãos não governamentais, dentre outros.

A instituição escolar sozinha não consegue influenciar a mudança dos hábitos e dos comportamentos das crianças e adolescentes, sendo necessário um trabalho conjunto com a família, a sociedade, as prefeituras, as empresas, etc. O trabalho referente à educação ambiental demandam tempo e envolvimento diário, pois tratam de mudanças em comportamentos, que não são alcançados de um dia para o outro.

Corroborando com essa ideia, os pesquisadores Silveira, Afonso e Arruda (2008) afirmam que o saber ambiental é algo em construção, nunca será acabado, pois a todo o momento nossa sociedade vivencia problemas diversos no seu meio ambiente, que estão sempre sofrendo transformação, mostrando a dificuldade e o desafio relacionados aos problemas ambientais, que justifica a necessidade de um envolvimento diário.

As crianças e adolescentes percebem a reciclagem como possibilidade frente ao acúmulo de resíduos, e a destinação passa a ser um último recurso para os mesmos. Com isso, precisamos pensar em práticas referentes à redução do consumo, que geram os resíduos, para pensar na amenização destes problemas.

Apesar de ser esperado que crianças e adolescentes dessa faixa etária se encontrarem em um nível mais alto nas categorias estudadas, é difícil encontrar todos os sujeitos no mesmo nível. Isso indica que todos os sujeitos da amostra conseguem pensar lógica e formalmente sobre a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, evidenciando como isso, a importância do desenvolvimento do projeto de educação ambiental realizado na instituição escolar. Por exemplo, nas pesquisas realizadas por Silva (2009) e Soares (2012) foram encontradas outras porcentagens no nível III em todas as categorias analisadas.

Comparando com as pesquisas realizadas por Silva (2009) e Soares (2012), nossa pesquisa encontrou todos os sujeitos do Grupo 3 com as respostas caracterizadas no nível III. Inferimos que esse resultado pode ser pelo trabalho de educação ambiental realizado pela instituição ao longo de anos com as crianças e os adolescentes. O tema é algo que faz parte do

cotidiano desses sujeitos, e por isso eles o representam de uma forma lógica. Mas não podemos afirmar que as crianças deem respostas lógicas para outros conteúdos.

No estágio operatório formal as principais aquisições dos sujeitos, segundo Piaget (1976), são o raciocínio hipotético dedutivo, que se refere a deduzir conclusões hipotéticas e raciocinar sobre problemas hipotéticos totalmente simbólicos, o raciocínio indutivo, que vai dos fatos específicos a conclusões gerais, e a abstração reflexiva que resulta organização mental e implica de um nível menos evoluído para um mais evoluído.

Para exemplificar, citamos o extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que o lixo não ficasse espalhado nas ruas? – Há, eu acho que eles poderiam ser mais informados e a coleta de lixo é, poderia ser mais eficiente. Como isso poderia acontecer? – Ah é, jogar, e sem, e deixar os lixos nos reciclados, ao invés de jogar tudo no caminhão de lixo e levar pra lugares como as fotos que você mostrou. E na sua cidade, tem muito ou pouco lixo espalhado? – Eu acho que pouco, por enquanto, mas se não cuidarem vai ser muito. (Atitude, 10;11 anos, nível III)

O sujeito neste estágio consegue trabalhar com as possibilidades e vai além do que é proposto como resposta. Quando se vê diante de novos problemas, a criança e o adolescente procuram novos métodos. Como cita Barreto (2012), o pensamento formal se caracteriza por um conjunto de ações: organizar os dados, isolar e controlar as variáveis, formular hipótese e justificar e provar logicamente os fatos.

Com relação aos dados apresentados no grupo 3 (11 a 13 anos) e os sete itens propostos por Delval (2000), podemos concluir:

Descrição Inicial: As crianças e adolescentes deste grupo conceituam os processos de reciclagem de uma forma crítica, tem conhecimento sobre a destinação adequada dos resíduos, além de conhecerem outras formas de amenização da produção desses resíduos sólidos.

Autocaracterização: Os sujeitos sabem aonde vão os resíduos da sua casa e escola, propõem alternativas, levantam hipóteses sobre maneiras de redução desses resíduos, além de se verem como coparticipantes nas situações.

Aspectos: As crianças e os adolescentes sabem o que pode acontecer se o resíduo sólido for destinado em locais inadequados, como mares, rios e lagos; e percebem o coletor de lixo como um instrumento eficiente para a reciclagem. Reconhecem o lixão como destinação dos resíduos, mas levantam outras possibilidades como aterros e reciclagem, diferenciando cada processo.

Extensão: As crianças e adolescentes sabem que nem todos os resíduos seguem o mesmo destino, e sabem o que pode ser feito com esses materiais que não vão para lixões ou aterros.

Mudança: As crianças e adolescentes percebem a mudança como um processo que demanda tanto investimentos técnicos, como educacionais, ou seja, para uma criança que não faz reciclagem passar a fazer, basta querer, ter consciência e a escola precisa oferecer meios para realização desta reciclagem, por exemplo, implantação de coletores de coleta seletiva.

Justificativa: As crianças e adolescentes sabem o porquê das situações, posicionando-se de uma forma crítica e condizente com a situação. As pessoas realizam reciclagem, pois estão preocupadas com o meio ambiente, e tem consciência da importância desse processo.

Soluções: As crianças e adolescentes consideram que as soluções para os problemas referentes à manutenção e destinação dos resíduos demandam investimentos técnicos e formação reflexiva sobre o assunto.

As representações construídas neste grupo se caracterizam pela abstração reflexionante, do tipo refletida, pois, prossegue no plano do pensamento adulto, científico ou pré-científico. Esse conceito permite mostrar a continuidade que sustenta a formação de conhecimentos e dá conta dos progressos incessantes da ciência, que se produzem também na ausência da experimentação, ou seja explica a continuidade da construção do conhecimento (BARRETO, 2012). Com relação ao nosso estudo podemos dizer que as crianças e adolescentes deste grupo 3 podem falar e representar a manutenção e destinação dos resíduos sólidos sem apoio concreto e, para isto, já pensam logicamente sobre as questões hipotéticas propostas.

A partir dados apresentados podemos afirmar que as crianças do grupo 3 estão, para esse conteúdo, de acordo com o estágio de desenvolvimento esperado, segundo a teoria piagetiana. As crianças e os adolescentes conseguem refletir logicamente sobre os problemas e situações, trabalhando com os possíveis nesse conteúdo.

Apesar de ser esperado que crianças e adolescentes dessa faixa etária se encontrarem em um nível mais alto de desenvolvimento, não é recorrente encontrar todos os sujeitos no mesmo nível, principalmente quando se tem crianças de 11 anos de idade na amostra. Isso indica que todos conseguem pensar lógica e formalmente sobre a manutenção e destinação dos resíduos sólidos evidenciando, como isso, a importância do desenvolvimento do programa de educação ambiental realizado na instituição escolar que não são atividades

isoladas, mas tratam de toda uma filosofia que envolve a escola. Podemos identificar essa possibilidade de pensamento no extrato a seguir:

O que você acha que poderia ser feito para que os adolescentes reciclem seu lixo? – Acho que primeiro precisa ter consciência né? Pra poder ir fazendo e botar as pessoas pra fazer...A escola tem o dever de conscientizar as pessoas, pra, por exemplo o projeto que os meninos fizeram lá, fizeram casinha com caixa de leite. Além da escola, a prefeitura precisa ajudar né, contratar pessoas, colocar lixeiras, isso né? (Pedrinho, 11; 2, nível III).

A visão crítica e reflexiva referente a problemas como a manutenção e destinação dos resíduos são práticas que demandam tempo e envolvimento. As qualidades nas respostas dadas na entrevista podem ser justificadas pelo projeto de educação ambiental realizado pela instituição escolar, com práticas e discussões de reciclagem e trato com os resíduos sólidos em geral.

A importância dos fatores do desenvolvimento deve ser evidenciada, pois explicam porque se constrói o conhecimento na teoria de Piaget. As informações aprendidas através da interação com as outras crianças e adultos ou transmitidas pelos pais, professores, etc., colocam-se como importantes para construção do conhecimento acerca dos resíduos sólidos, uma vez que estabelece um intercâmbio de ideias entre esses sujeitos, a partir da ação da própria criança. Neste aspecto é fundamental ter em mente que esta pesquisa trata-se de um conhecimento social que é construído pela criança a partir de suas ações na interação com outras pessoas.

O exercício e a experiência colocam-se como fator importante, pois quando as crianças têm oportunidades de vivenciar tanto no nível prático quanto teórico as questões referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, elas estabelecem relações entre o tema trabalhado e sua vivência, possibilitando que elas construam outras formas de ver a realidade desses processos.

A equilibração é o regulador que permite que novas experiências sejam incorporadas, com sucesso, aos esquemas. É o processo que regula os três outros fatores, além de fazer surgir estados progressivos de equilíbrio, ou seja, explica como desenvolvemos. Ao questionar e propor situações que favorecessem as crianças e adolescentes pensar e refletir sobre a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, os professores favoreceram desequilíbrios e tentativas de superá-los pelos sujeitos. Esses desequilíbrios, por si só, obrigam um sujeito a ultrapassar seu estado atual e a procurar o que quer em direções novas.

Além disso, a afetividade, mesmo não sendo considerado um fator do desenvolvimento, está presente em todos os fatores, pois está relacionada a motivação e a seleção, pois mesmo que a criança ou adolescente tenha vivência com as questões relacionadas aos resíduos sólidos, eles precisam querer aprender, e conseguimos perceber essa motivação pelas respostas das crianças e adolescentes. Os conteúdos dos resíduos sólidos não eram impostos para esses sujeitos, mas eram realizados com a participação deles, tanto na prática, como na teoria. Inferimos que essa forma de trabalho favorece a motivação das crianças e adolescentes em querer aprender e discutir sobre esse tema.

Podemos inferir que as possibilidades que estes sujeitos construíram ao longo do seu desenvolvimento se deram pelo fato das relações que conseguiram estabelecer entre o projeto desenvolvido na instituição escolar. Conhecer significa estabelecer relações, e isso foi evidenciado em várias respostas das crianças e adolescentes entrevistados neste grupo.

Identificamos as mudanças relacionadas a evolução do pensamento com relação ao Conceito e Formação dos Resíduos Sólidos pela tabela 2.

Tabela 2 – A evolução das representações das crianças e adolescentes de 5 a 13 anos de idade com relação à categoria Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos, Viçosa, MG, 2012

Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos				
Grupos/Idade	Níveis (%)			
	Pré-I	I	II	III
Grupo 1 (5 a 7 anos)	0	100	0	0
Grupo 2 (8 a 10 anos)	0	16,68	41,66	41,66
Grupo 3 (11 a 13 anos)	0	0	0	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2012.

Observando a distribuição das respostas dos três grupos nos diferentes níveis percebemos uma evolução no pensamento das crianças e adolescentes no que se refere à categoria Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos de acordo com seu estágio e desenvolvimento e representações sobre este conteúdo.

Não encontramos respostas classificadas no nível pré- I nos grupos 1 (5 a 7 anos), 2 (8 a 10 anos) e 3 (11 a 13 anos), ou seja, não tivemos respostas não-impertistas, fabuladas, e que não sentem necessidade ou não justificam seu raciocínio. Podemos inferir que isso se justifica pela realização do Programa de Educação Ambiental, que realiza discussões e práticas

referentes à manutenção e destinação dos resíduos sólidos, com atividades de excursões, feiras de conhecimento, oficinas de reciclagem e reutilização de materiais, dentre outros.

As crianças do grupo 1 (5 a 7 anos) estão, teoricamente no estágio pré-operatório, no qual o pensamento da criança é dominado da percepção sobre a razão e pelo egocentrismo intelectual, centração, incapacidade de acompanhar as transformações e realizar operações inversas, pré-conceitos e raciocínio transdutivo, representação ligada à ação e desequilíbrio entre assimilação e acomodação. Esses obstáculos ao pensamento lógico se refletem na incapacidade se refletem na incapacidade da criança desse estágio de resolver problemas de conservação (BARRETO, 2012). A manutenção e destinação dos resíduos são consideradas ações simples, que depende do sujeito querer realizar, ou seja, para uma criança que não faz reciclagem passar a fazer ela precisa querer fazer. Os resíduos sólidos são destinados em algum lugar, mas não tem certeza ou desconhece onde seria esse lugar.

As crianças do grupo 2 (8 a 10 anos), estão teoricamente no estágio operatório concreto, no qual o pensamento liberta-se de todas as características que dominam o pensamento pré-operacional. A criança neste período tem o pensamento lógico, mas que ainda necessita de algo concreto para pensar sobre o mundo. A reciclagem passa a ser uma atividade que precisa de alguma infraestrutura adequada, como instalação de coletores de reciclagem, por exemplo. Os resíduos sólidos são destinados em lixões ou usinas de reciclagem.

As crianças e adolescentes do grupo 3 (11 a 13 anos) , estão teoricamente no estágio operatório formal, no qual a criança desenvolve o raciocínio lógico e a lógica necessária à solução de todas as classes de problemas, ou seja, não só concretos, mas também verbais e virtuais (BARRETO, 2012). O processo de reciclagem envolve a instalação de equipamentos adequados, usinas de reciclagem disponíveis, além de ser necessária a conscientização do indivíduo em querer realizar. Os resíduos sólidos são destinados em aterros, lixões, mas considera mais importante a reutilização desses materiais antes de destiná-los nesses locais.

No nível I, foram encontradas 100% das respostas no grupo 1 e 16,68% no grupo 2. As crianças do grupo 1 foram essencialmente classificadas neste nível porque, mesmo com as informações de que dispõem sobre os conteúdos referentes aos resíduos sólidos, ainda representam suas ideias a partir das suas vivências cotidianas. Mesmo com todas as informações e práticas realizadas com a manutenção e destinação dos resíduos, essas crianças possuem estas representações, que são possibilidades frente às suas limitações estruturais,

condizentes com seu estágio de desenvolvimento, de perceber e representar o mundo ao seu redor. Mas consideramos que esse caminho é necessário.

Segundo Piaget (1996), as crianças do período pré-operacional possuem seus conceitos iniciais, que são pré-conceitos, ainda dominados pelas ações, e o seu raciocínio é transdutivo, ou seja, ela liga vários pré-conceitos, passando de um particular a outro, dos quais tira suas conclusões. Isso explica as crianças no nível I relacionarem suas explicações nas suas vivências cotidianas.

As repostas classificadas no nível II evidenciam uma transição de repostas baseadas em vivências cotidianas para repostas baseadas no pensamento lógico apoiado em situações concretas. As crianças conseguem refletir logicamente, porém necessitam de fatos e situações concretas. Obtivemos 41,66% de repostas classificadas no nível II no grupo 2, no qual as crianças percebem a situação da manutenção e destinação dos resíduos de uma maneira mais crítica, e condizente com a sua realidade.

O que diferencia as repostas do nível I para o nível II consiste na possibilidade das crianças do nível II começarem a perceber os aspectos não visíveis da situação, ou seja, os processos que devem ser inferidos a partir de informações a que dispõe, apesar de precisarem de algo concreto para refletirem sobre a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, as reflexões começam a se dar de uma forma lógica. Podemos identificar essas diferenças nos extratos a seguir:

Você sabe o que é reciclagem? – *[balança a cabeça para cima e para baixo].* O que é? – *Reciclar é pegar alguma coisa e fazer um foguete de brincadeira, um papel brilhante, laranja.* (Vagner Love, 6;4, nível I).

Você sabe o que é reciclagem? – *Sei.* O que é? – *É, é um monte de lata escrito: vidro, papel, plástico e metal...até você tem que jogar plástico onde tá escrito plástico, metal onde tá escrito metal, é...vidro, onde tá escrito vidro*(Olívia, 8;3, nível II).

Percebemos que a resposta da criança exemplificada no primeiro extrato tem o pensamento dominado pelo pré-conceito e raciocínio transdutivo, no qual seus conceitos são dominados pelas ações, compostos por imagens e concretos ao invés de serem esquemáticos e abstratos. Ela associa o processo de reciclagem às atividades que desenvolve na escola, como materiais transformados em brinquedos.

No segundo o pensamento da criança é menos egocêntrico intelectualmente, ela pode descentrar suas percepções, bem como acompanhar as transformações. Com isso, tem possibilidade de construir conceitos sobre os processos de reciclagem que vão além da sua vivência cotidiana, como a relação da reciclagem com os coletores de resíduos sólidos.

Os problemas decorrentes da produção desordenada de resíduos sólidos são de difícil solução e a grande parte das cidades brasileiras apresenta um serviço de coleta ineficiente, no que diz respeito à segregação destes resíduos na fonte (IBGE, 2006).

Mucelin e Bellini (2008) afirmam que na maioria das cidades os resíduos ficam amontoados de forma indiscriminada e desordenada, muitas vezes em lotes baldios, margens de estradas, fundos de vale, margens de rios, mares e lagos. Quando as crianças começam a perceber estas situações de uma forma lógica tem mais possibilidades de levantarem alternativas de amenização dos problemas como ineficácia da manutenção dos resíduos, como a reciclagem e a destinação inadequada dos mesmos.

Com relação aos tipos de representações realizadas, as crianças do nível I realizam representações que são presas às ações, e podem ser caracterizadas pelo realismo, onde a criança ignora a existência do “eu” e toma a perspectiva pessoal como imediatamente objetiva e absoluta, ou seja, a reciclagem é uma atividade de transformação de materiais realizada na escola ou em casa, e os resíduos sólidos devem ir para outros lugares onde são levados todos os resíduos, mas não sabe ou tem dúvidas sobre qual seria esse lugar.

No nível II as representações são apoiadas constantemente sobre os resultados constatáveis, o que podemos chamar de abstrações pseudo-empírica, na qual os objetos da realidade constituem um suporte necessário às atividades do sujeito, ou seja, mesmo que as crianças pensem logicamente sobre a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, essas questões precisam estar relacionadas ao concreto, a sua vivência e prática cotidiana.

No nível III foram classificadas 41,66% das respostas no grupo 2 e 100% no grupo 3. Os sujeitos percebem os problemas e situações apresentadas de uma forma lógica, podendo assim lidar com os possíveis. Além de trabalhar com os dados próximos a elas, elas abordam exemplos, alternativas e possibilidades vistas em outros lugares, que podem ser desenvolvidas na nossa sociedade.

O nível III caracteriza-se pelo pensamento formal propriamente dito. Segundo Silva (2008), o pensamento formal constitui-se na possibilidade do sujeito operar sobre suas próprias proposições, ou seja, pelo seu alto grau de descentração e de reversibilidade o pensamento reflete sobre o processo intrínseco de pensar, passando a lidar com situações e questões hipotéticas. É importante salientar que mesmo crianças do estágio operatório concreto deram respostas para esse conteúdo, usando esquemas lógico-formais.

O que diferencia os sujeitos caracterizados no nível II para o nível III é os sujeitos do nível III terem a possibilidade de trabalhar com os possíveis e questões hipotéticas. Como cita Cantelli (2000), com a construção das operações formais o sujeito é capaz de raciocinar não apenas sobre o real e o conhecido, mas também pode fazê-lo sobre o que não está presente e o possível. Podemos perceber essa diferença no extrato a seguir:

Você sabe o que é reciclagem? –Sim. O que é? – Reciclagem é usar modos corretos, sem prejudicar o ambiente, para transformar um objeto que já foi usado em um novo objeto (Atitude, 10;11, nível 3).

Diferentemente do período operatório concreto, o pensamento operatório formal está completamente livre das percepções do passado, presente, e futuro, ou seja, os sujeitos podem lidar com todas as classes de problemas, bem como sobre problemas hipotéticos e problemas proposicionais verbais. No que diz respeito aos resíduos sólidos, a principal aquisição do nível III é a problemas referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos vão além de fazer reciclagem ou destinar os resíduos, mas isso deve ser realizado sem prejudicar o meio ambiente.

Com relação aos tipos de representações realizadas no nível III, podemos considerar que elas se dão no processo de abstração reflexionante, do tipo refletida, pois tratam das coordenações das ações dos sujeitos. Na abstração refletida, que é uma variedade da abstração reflexionante, há tomada de consciência, pois a reflexão consiste em tomada de consciência e em uma possibilidade de formalização; não consiste apenas em fazer, mas compreender (BARRETO, 2012). Com relação ao conteúdo da manutenção e destinação dos resíduos sólidos podemos afirmar que a criança e o adolescente inseridos neste nível elaboram possibilidades de questionar e refletir sobre os processos de reciclagem, redução, reutilização e destinação correta dos resíduos sólidos e o bem estar do meio ambiente.

É importante considerar que as crianças e adolescentes possuem estas possibilidades de representar sobre os resíduos sólidos de acordo com seus esquemas assimilativos e sua estrutura de pensamento. Porém, os adultos, que já construíram sua estrutura lógica de pensamento, muitas vezes percebem estes problemas centrados em vivência cotidiana, sem reflexões críticas sobre isso. Inferimos que isso se dá pelo envolvimento dos sujeitos da pesquisa nos conteúdos da educação ambiental.

Com relação os sete itens propostos por Delval (2002) identificamos uma evolução no pensamento das crianças e adolescentes com relação à manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Verificamos essa evolução no quadro 7.

Quadro 7 - Evolução do pensamento das crianças e adolescentes acerca dos sete itens propostos por Delval (2002)

Itens Propostos por Delval (2002).	GRUPOS		
	Grupo 1(5 a 7 anos)	Grupo 2 (8 a 10 anos)	Grupo 3(11 a 13 anos)
Descrição Inicial	As crianças têm dificuldades em conceituar reciclagem, ou se remetem a exemplos.	Algumas crianças ainda se remetem a exemplos para conceituar reciclagem. Outras já conceituam a reciclagem de forma crítica e reflexiva.	As crianças e adolescentes conceituam a reciclagem de forma crítica e condizente com a sua realidade.
Autocaracterização	Quando perguntadas sobre a reciclagem e destinação dos resíduos sólidos, as crianças tem dificuldades em se ver no problema.	Algumas crianças tem dificuldade em se ver nas questões da reciclagem e destinação dos resíduos. Outras crianças se veem nos problemas e percebem as consequências dos seus atos.	As crianças e adolescentes se veem como coparticipantes nos problemas referentes a reciclagem e destinação dos resíduos sólidos.
Aspectos	As crianças sabem que não é correto realizar algumas ações como jogar lixo nos mares, rios ou lagos, mas não sabem porque não se deve fazer isso.	Algumas não conseguem perceber as consequências de se jogar resíduos nos rios,mares e lagos. Outras crianças além de entenderem essas consequências, conhecem as estratégias para amenizar os danos causados.	Além de perceberem as consequências da destinação dos resíduos sólidos em locais inadequados, as crianças e adolescentes buscam as estratégias para amenizar os efeitos causados por essa destinação.
Extensão	As crianças acreditam que todos os resíduos sólidos são destinados em um só lugar, como o lixo, por exemplo.	Os resíduos sólidos são destinados em um só lugar por algumas crianças, e por outros além de saber a existência de outros locais de destino, conhecem a diferença entre eles.	As crianças e adolescentes sabem que os resíduos sólidos são destinados em locais diversos, e conhecem a diferença entre esses locais.
Mudança	As mudanças se dão de forma súbita, ou seja, as crianças poderiam fazer reciclagem se quisessem.	Algumas crianças ainda percebem a mudança como algo súbito. Outras percebem essa mudança dependente de infraestrutura adequada e conscientização dos indivíduos.	As mudanças se dão pelas crianças e adolescente como uma ação que depende de fatores sociais, culturais e econômicos, além disso, é preciso a conscientização.
Justificativa	As justificativas são menos viáveis e condizentes com a realidade para essas crianças. As pessoas fazem reciclagem porque gostam ou porque é bom.	Algumas crianças como conseguem justificar os problemas de uma forma crítica. Outras conseguem justificar e perceber a relação dos problemas com outras questões de ordem econômica, social, cultural e política.	As crianças e adolescentes justificam as questões da reciclagem e destinação dos resíduos sólidos de uma forma reflexiva, além de propor alternativas.

Quadro 7. (continuação)

Soluções	As crianças tem dificuldade em se ver como coparticipantes nos problemas referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos.	As soluções não são apontadas por algumas crianças, outras apontam soluções e levantam hipóteses sobre a reciclagem e destinação dos resíduos.	As crianças e adolescentes apontam soluções, além de levantarem alternativas e hipóteses para as questões.
----------	---	--	--

Fonte: Delval (2002) e outras pesquisas que auxiliaram a construção dos itens.

Pelas comparações entre os sujeitos dos Grupos 1 (5 a 7 anos) , 2 (8 a 10 anos) e 3 (11 a 13 anos), observa-se a evolução do conhecimento social sobre a manutenção e destinação dos resíduos sólidos. As representações se modificaram continuamente, partindo das ideias pré-formadas até as mais complexas, pois à medida que os sujeitos vão se desenvolvendo, são capazes de explicar suas ideias com mais argumentos que as crianças que estão nos estágios iniciais de desenvolvimento.

Os processos de manutenção e destinação dos resíduos sólidos perpassam por várias questões culturais, sociais, econômicas e políticas e o envolvimento das crianças e adolescentes nesses processos são indispensáveis, uma vez que eles, vistos como parte integrante da família, da sociedade e cidadãos de direito, devem buscar formar de amenizar ou solucionar esses problemas, e isso foi percebido com o estudo realizado.

Mucelin e Bellini (2008) afirmam que a cultura de uma sociedade caracteriza a forma de uso do meio ambiente. No meio urbano os costumes e hábitos implicam na produção exacerbada de resíduos sólidos, e a maneira como esses resíduos serão tratados ou dispostos no meio ambiente.

Existe uma dicotomização entre educar para preservar os costumes e se evitar a transgressão a norma, e educar para preservar nossos recursos e minimizar os danos ao nosso planeta. A sociedade visa o lucro e a exploração material, mas até que ponto essa visão de obtenção de lucro pode ser revista visando a melhoria da nossa qualidade de vida? Precisamos entender essa configuração da sociedade para compreender a própria discussão ambiental (LOUREIRO, 2009).

A manutenção e destinação correta dos resíduos sólidos devem perpassar por constantes discussões e reflexões em nosso dia a dia, e a escola deve ser um ambiente que favoreça e estimule estas discussões. Na instituição escolar na qual desenvolvemos nossa pesquisa identificamos que esse conteúdo é trabalho tanto na prática como na teoria pelos sujeitos desde a educação infantil.

Segundo Cantelli (2000), se a escola pretende promover um ensino significativo, que leve a um real desenvolvimento dos sujeitos, não pode desconhecer a importância da efetiva participação da criança e adolescente no processo de construção de seus conhecimentos e, para isso, deve procurar conhecer como os sujeitos interpretam a realidade, tomando como ponto de partida suas ideias prévias sobre os diversos conteúdos e, de acordo com solicitações adequadas, ajudá-los a aproximarem-se cada vez mais de uma compreensão mais objetiva e do conhecimento científico. Através do projeto de educação ambiental e as atividades sobre manutenção e destinação dos resíduos sólidos a escola possibilitou que as crianças e adolescentes refletissem sobre essas questões, favorecendo com isso sua possibilidade de representação.

Segundo Silva e Mello (2011), a população geralmente consome muito mais do que necessita e a maioria destes produtos são lançados no ar, na água e no solo, causando com isso poluição do solo, na maioria das vezes, irreversíveis. Não há como não produzirmos resíduos sólidos, todavia podemos reduzir na quantidade de resíduo produzido ou reutilizar os materiais recicláveis. Na instituição escolar na qual desenvolvemos a pesquisa são realizadas discussões e atividades que incentivam essa reutilização dos materiais e a prática do consumo consciente.

A maioria das crianças e adolescentes identificou o lixão ou o aterro sanitário como disposição final dos resíduos sólidos. Após a geração, os resíduos precisam ser coletados e ter um tratamento e destinação final. Os locais de destino final podem ser classificados, basicamente, em três tipos, de acordo com Ferreira (2009): Lixão Aterro Controlado e Aterro sanitário. As crianças tiveram dificuldades em identificar os diferentes tipos, ou quando tinham conhecimento sobre as outras formas de destinação não sabiam a diferença entre eles. Isso é esperado, pois muitos adultos também não fazem essa diferenciação.

Salientamos que mesmo ocorrendo melhorias na trajetória final dos resíduos estes ainda são dispostos inadequadamente. Isso significa que há necessidade de discussões com a sociedade sobre a questão dos resíduos, para que a população saia do conformismo frente a esses problemas ambientais. Conhecer o que crianças e adolescentes estão pensando sobre esta problemática pode ser uma das estratégias, uma vez que eles estão construindo seu conhecimento sobre estas questões, o que pode favorecer para repensar nossas atitudes, levando a sua ação enquanto membros da sociedade mais eficaz.

Os conhecimentos classificados nesta entrevista são conceituados como conhecimentos sociais. São conhecimentos construídos a partir das interações e transmissões sociais, sendo diferenciados de uma cultura para outra, e vivenciado de uma forma diferenciada de um indivíduo para o outro, a partir da sua ação e interação com o mundo.

As crianças e adolescentes construíram esse conhecimento a partir da sua interação com os professores, outras crianças e adolescentes e familiares. Elas partiram de ideias pré-concebidas para ideias lógicas. Todo esse conhecimento caracteriza-se pelo conhecimento social que se constrói a partir da interação entre os sujeitos. Segundo Piaget (1973), a partir da interação com outras pessoas as crianças aprendem valores, regras, linguagem, moralidade, e os sistemas de símbolos, porém tudo isso necessita da ação do sujeito.

A forma como esse conhecimento se dá depende da cultura na qual o sujeito está inserido, dos valores e normas predominantes. E isso não é assimilado de forma direta, como uma cópia do outro, mas quando a criança assimila coloca suas impressões e suas representações sobre o mundo, e isso está relacionado à sua estrutura cognitiva (CANTELLI, 2000). Inferimos que a instituição escolar desenvolve suas atividades respeitando as limitações cognitivas e favorecendo a construção das potencialidades das crianças e adolescentes e realização de um projeto de educação ambiental, incluindo práticas de reciclagem e trato com os resíduos sólidos, possibilitam aos sujeitos perceberem estas questões de uma forma mais crítica e reflexiva.

A geração, formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos além de ser um problema ambiental no Brasil também pode ser considerado um problema econômico. Um simples ato de jogar um papel na rua acarreta a contratação de milhares de garis, produção de toneladas de lixo e riscos à saúde. Com isso, a forma como as crianças representam as questões referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos possibilita o conhecimento de como esse problema é vivenciado e transmitido pela sociedade.

Por isso, é fundamental que essas questões sejam discutidas, principalmente por crianças e adolescentes, uma vez que elas estão construindo seu conhecimento sobre os processos de manutenção e destinação dos resíduos sólidos, podem trazer novas formas de pensar em alternativas e solução para o problema.

O sujeito constrói significados a partir da sua vivência de mundo e essas explicações nem sempre são as mesmas dos adultos. O conceito de abstração explica que existem diferentes tipos de ação, ou seja, explica como acrescentamos relações a realidade, como

conhecemos, como ampliamos o domínio cognitivo. A representação é o que o ser humano faz, é sempre um ser humano que usa um símbolo para representar uma ideia. A abstração está estritamente ligada a representação, pois se o sujeito estiver em um nível baixo de abstração usará representação em um nível mais baixo, e quando ela atingir um nível mais alto de abstração começará a usar a representação em um nível mais alto.

Os professores precisam propor situações que possibilitem as crianças e os adolescentes levantarem hipóteses, propor alternativas e soluções referentes ao trato com os resíduos sólidos no cotidiano escolar com a realização de atividades e projetos. Piaget (1975) afirma que a função do professor é inventar situações experimentais para facilitar a invenção de crianças e adolescentes. O papel do professor é o de deixar aprender e não de simplesmente ensinar. Sendo assim, é fundamental que o professor crie situações que façam o sujeito pensar e refletir sobre as diversas questões do meio ambiente.

Precisamos considerar, também, que a aprendizagem só é construída a partir da ação do sujeito, ou seja, aprende-se porque se age e não porque se ensina. A fonte da aprendizagem é a ação do sujeito. Não basta que professores ofereçam atividades ou projetos, se as crianças e os adolescentes não agirem física e mentalmente sobre os conteúdos, e se não for significativo para eles.

Percebemos, com isso, que a aprendizagem está estritamente ligada ao desenvolvimento. Para Piaget a aprendizagem desafia o desenvolvimento a reconstruir suas estruturas, e o desenvolvimento fornece condições estruturais para novas aprendizagens.

Assim, é fundamental a realização de projetos e estratégias que trabalhem com a conscientização e reflexão dos indivíduos, uma vez que o trabalho que envolve o meio ambiente em geral exige uma mudança de hábito e comportamento, e isso demanda tempo e reflexão diária. Conhecer como crianças e adolescentes que vivenciam as práticas referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos nos permite evidenciar a importância e necessidade de implantação destes projetos em todas as instituições de ensino, desde a educação infantil. E não só na escola, mas a inserção destas discussões também no âmbito familiar.

As representações que apresentamos são os limites e as possibilidades que as crianças e adolescentes tem de conceituar as questões referentes a manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Sendo assim, escutar o que crianças e adolescentes dizem sobre o a Manutenção e Destinação dos Resíduos Sólidos torna-se fundamental, uma vez que conhecer

esse pensamento nos permite conhecer como a sociedade e estes indivíduos estão construindo estes conceitos, além de nos possibilitar uma reflexão referente às alternativas e possibilidades de resolução ou amenização dos problemas.

Confirmamos pelos dados apresentados que as crianças e os adolescentes conseguem, desde muito cedo, representar a manutenção e destinação dos resíduos sólidos, e contribuíram para soluções destas questões para sua escola, família e sociedade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou investigar a evolução do pensamento de crianças e adolescentes sobre o conceito, formação, a manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Consideramos importante a escuta de crianças e adolescentes, que são membros da sociedade, da família e cidadãos de direito, que agem e transformam o mundo e podem refletir e propor soluções para o tema dos resíduos sólidos.

O método clínico piagetiano mostrou-se adequado para o estudo da evolução do pensamento de crianças e adolescentes sobre como são conceituados e formados os resíduos sólidos, além das formas de manutenção e destinação dos mesmos. Este método é um procedimento para investigar como as crianças pensam, percebem, agem e sentem, e exige bastante prática do pesquisador, pois procura conhecer o que não está evidente nas falas ou ações dos sujeitos. Além disso, como não havia um modelo de entrevista para pesquisas com o nosso tema, construímos nosso instrumento com base no método clínico, com base em outras pesquisas o que exigiu bastante reflexão e envolvimento por parte do pesquisador. Através desse método conseguimos conhecer como as crianças e os adolescentes pensam e o qual o significado dessas linguagens verbais e não verbais.

O estudo piloto foi necessário para aperfeiçoamento do instrumento da pesquisa, além da construção do material concreto utilizado para apoio ao pensamento das crianças auxiliando a compreender e responder as perguntas. Salientamos que devido aos tipos de perguntas, imagens, e nossos objetivos que confeccionamos a entrevista, com o material de apoio.

Uma dificuldade encontrada foi a seleção das imagens utilizadas como material de apoio, uma vez que precisava retratar de forma legível e objetiva as questões sobre o conceito e formação, e a manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Essas imagens tinham um intuito de favorecer a reflexão e a discussão referente a isso.

Outra dificuldade foi a demora na liberação da pesquisa pelo Comitê de ética da UFV, pelo próprio sistema de análise do comitê, que realizou o processo em aproximadamente dois

meses. Isso fez com que atrasasse a coleta de dados, e como a instituição de ensino selecionada realiza vários projetos paralelos com as crianças e os adolescentes, o que fez com que realizássemos as entrevistas no período de um mês (setembro/2012).

Outra questão evidenciada foi a não aceitação da realização da entrevista por parte dos adolescentes. A princípio pensávamos que a aproximação com as crianças menores (5 a 7) seria mais delicada, uma vez que as crianças não conheciam a pesquisadora, porém tivemos mais dificuldade na aproximação com os adolescentes. Para que os adolescentes aceitassem participar do estudo realizamos contatos diretos explicando como seriam as entrevistas. Só após certo tempo de convivência com a pesquisadora, que eles aceitaram participar das entrevistas.

A maior dificuldade foi com a formulação da entrevista que demandou muito tempo e pesquisa sobre o tema e as características do pensamento das crianças e adolescentes, uma vez que a entrevista é a mesma em todas as idades (5 a 13 anos). Mas consideramos que essa etapa é muito importante e necessária para compreensão dos dados, e sem ela não conseguiríamos entender como os sujeitos constroem seu conhecimento sobre os resíduos sólidos.

A partir das comparações das representações das crianças e adolescentes de 5 a 13 anos, percebemos a evolução ocorrida no conhecimento sobre os resíduos sólidos, confirmando a hipótese do estudo de que as crianças, desde muito cedo, fazem representações sobre o conceito, formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Essas representações vão se modificando, em um processo contínuo, à medida que se desenvolvem cognitivamente, partindo de ideias pré-formadas até as mais complexas e conceituais.

Alem disso, confirmamos também a hipótese de que as ideias são diferentes por causa do estágio de desenvolvimento, e que crianças desde pequena tem o que dizer sobre os resíduos sólidos, no que diz respeito ao conceito, formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos. E a forma que as crianças e adolescentes veem os resíduos sólidos vai depender de como a sociedade, a família, e a escola percebem este problema, além de que esses podem trazer novas maneiras de pensar sobre esse conteúdo.

A teoria que embasou nossa pesquisa foi a teoria piagetiana que considera o conhecimento como algo construído pelo sujeito. A criança nasce com características hereditárias, assim como recebe influência do meio em que vive. Além disso, ela é ativa nesse processo, pois modifica o meio e o meio é modificado por ela. Isso significa que a partir da

sua interação a criança constrói suas formas de ver e representar o mundo e ressignificá-lo. Utilizar essa teoria implica em considerar que a criança e o adolescente estão construindo suas concepções sobre os resíduos sólidos e por isso podem contribuir para realização de estratégias e reflexões sobre o problema, além de trazer outras formas de pensar sobre.

Inferimos que o projeto de educação ambiental desenvolvido pela instituição escolar contribuiu para as crianças e adolescentes formularem suas concepções acerca dos resíduos sólidos. O envolvimento desses sujeitos em questões práticas e teóricas possibilitou a construção de formas críticas e reflexivas de representar esta realidade. A escola realiza excursões que levantam discussões ambientais, feiras de conhecimento sobre a questão dos resíduos sólidos, jornais informativos sobre várias questões ambientais. Além disso, a própria dinâmica e política da instituição escolar prioriza o trabalho com materiais recicláveis em suas atividades, incentiva discussões sobre redução e reutilização de materiais e produtos, além da conscientização dos professores e funcionários sobre o trabalho da reflexão ambiental.

Acreditamos na importância de ouvir as crianças e adolescentes como uma maneira de compreender não somente as representações de grupos etários determinados, mas também como se constrói o conhecimento ao longo do desenvolvimento até chegar a ser adultos, considerando que esses sujeitos são ativos na construção do conhecimento. Temos a oportunidade também de inferir como as famílias, a escola e a sociedade vivenciam os processos de formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos, a partir das representações das crianças e dos adolescentes.

As crianças e adolescentes levantaram aspectos com relação a necessidade de infraestrutura adequada, como caminhões de lixo em bom estado, instalação de coletores de lixo na cidade, além da contratação de pessoas para serviço de limpeza e coleta dos resíduos sólidos. Além disso, consideraram fundamental a conscientização dos indivíduos para amenização e solução dos problemas com os resíduos sólidos.

O consumo foi identificado pelas crianças e adolescentes como uma das principais causas da formação exacerbada dos resíduos sólidos. O consumo se faz necessário uma vez que precisamos nos vestir e alimentar; necessitamos de equipamentos, eletrodomésticos, móveis, além de ser necessário nos locomover, residir, etc. Mas esse consumo deve mostrar-se de maneira consciente, ou seja, devemos procurar consumir apenas o que é realmente necessário, e não buscar bens e produtos supérfluos.

A entrevista com as crianças e adolescentes foi um momento muito gratificante, pois a partir das conversas antes, durante e depois das entrevistas nos possibilitaram perceber o quanto esses sujeitos têm a nos dizer sobre o mundo. O que as crianças e adolescentes pensam não são meras cópias dos adultos, eles possuem suas formas de significar e resignificar o mundo em que vivem, e é isso que buscamos conhecer sobre o tema dos resíduos sólidos. Tanto as crianças, como os adolescentes se sentiram importantes ao realizarem a entrevista, contavam para os colegas e professores sobre a experiência, que muitos até então não tinham vivenciado. Além disso, a própria possibilidade de escolherem um nome fictício fez com que eles se sentissem partes do estudo realmente. Alguns pensavam em nomes de super-heróis ou histórias que gostassem, outros escolhiam nomes que acham bonitos, etc., mas todos mostraram interesse em escolher um nome para se identificar na entrevista. Mais do que ouvir é tarefa do pesquisador saber interpretar e considerar as falas nos seus mínimos detalhes para transmitir com fidelidade as representações desses sujeitos.

Encontramos os mesmos resultados nas duas categorias analisadas, ou seja, obtivemos: 0% no nível pré-I nos Grupos 1, 2 e 3; 100% no nível I no Grupo 1; 16, 88% no nível I, 41,66% no nível II e III no Grupo 2; e no Grupo 3 100% no nível III. Inferimos que isso significa que o conceito, formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos são vistos pelas crianças e adolescentes de maneira indissociável, ou seja, os conteúdos e projetos que tratam deste tema na instituição escolar não se dão de forma segmentada, são todos trabalhados indissociavelmente, destacando também os aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos dos resíduos sólidos. Esse resultado mostra a importância e a urgência de se trabalhar com essas questões nas instituições de ensino, não só particulares, mas municipais e estaduais. Só assim teremos a possibilidade de construir sujeitos que refletem e transformam o mundo em que vivem.

A escola tem papel fundamental na inserção de projetos e atividades que instiguem crianças e adolescentes a perceberem os problemas advindos pelos resíduos sólidos, como também buscar estratégias para amenizar e solucionar estes problemas. A percepção sobre os problemas ambientais é algo que deve ser trabalhado desde os primeiros anos de vida, para que os sujeitos não identifiquem como naturais às situações das enchentes ocasionadas pela formação de resíduos sólidos nas ruas, os resíduos sólidos despejados nos mares, rios, lagos ou locais inadequados, o consumo exacerbado que provoca grande produção de resíduos sólidos, dentre outros problemas.

A família também precisa estar atenta na construção das questões relacionadas com os resíduos sólidos e buscar dialogar com a escola visando um trabalho conjunto sobre essas questões. A problemática relacionada aos resíduos sólidos é um tema que exige envolvimento e discussão diária, pois a maneira como esses processos afetam nossa sociedade passa por transformações a todo o momento. Isso evidencia a necessidade da família realizar suas reflexões de maneira conjunta com a escola para ser um aprendizado realmente significativo para as crianças e adolescentes.

Órgãos governamentais e não governamentais também precisam estar cientes do que as crianças e adolescentes apontam como alternativas e soluções para os problemas advindos dos resíduos sólidos. Muitas questões citadas podem, em primeiro momento, parecer simples, como instalar lixeiras nas cidades, por exemplo, mas exigem apoio das esferas públicas. Um adolescente, após a realização da entrevista, quando conversava sobre o que ele havia achado sobre ela, disse: *se cada bairro fizesse uma reunião e falasse dos problemas com o lixo, e depois todos juntassem os problemas de todos os bairros e levassem isso pra prefeitura ia ajudar né?* Às vezes, algumas coisas parecem simples, mas o que é simples nem sempre é valorizado, embora seja necessário. Como isso, se pensa em soluções caras como compra de equipamentos modernos, mas o ouvir o outro é muitas vezes deixado de lado.

Ouvir é uma ação que poderia diminuir muitos gastos e ações desnecessárias, entretanto, na maioria das vezes é desvalorizado. Um adolescente conseguir formular uma resposta nesse nível evidencia a riqueza existente nas discussões realizadas sobre os resíduos sólidos, uma vez que adultos que teriam possibilidade de refletir dessa maneira não conseguem perceber a eficácia de algo, que no primeiro momento parece ser simples.

Ressaltamos que esta pesquisa é um recorte do tema investigado, que abrange várias questões e aspectos a serem abordados. Faz-se necessária a realização de outras pesquisas que abordem essas questões e seus desdobramentos como, por exemplo, a realização da pesquisa em uma instituição escolar que não tenha um projeto de educação ambiental. Ouvir o que crianças e adolescentes que não trabalhem com essas questões cotidianamente poderia nos mostrar outras formas de ver o problema, como também poderia ser realizado um estudo comparativo entre essas representações, para ver a importância de um projeto de educação ambiental realizado em uma instituição escolar, não só em atividades distintas, mas com um contexto e significado para os sujeitos.

A pesquisa trouxe contribuições para o Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica e para a linha de pesquisa Família, Bem-Estar-Social e Qualidade de Vida uma vez que, ao trazer as representações das crianças e adolescentes sobre conceito e formação; e manutenção e destinação dos resíduos sólidos possibilitam a reflexão e discussão de como estas questões são vivenciadas e construídas por esses sujeitos, membros da família, da sociedade e cidadãos de direito, que contribuem para formular estratégias que amenizem os problemas gerados pelos resíduos sólidos como poluição, formação desordenada de resíduos sólidos, enchentes, destinação inadequada, dentre outros.

Algumas possibilidades de atividades que poderiam ser realizadas para reaproveitamento dos resíduos sólidos: hortas verticais ou horizontais com garrafas pets, móveis, utensílios domésticos, e brinquedos com garrafas pets ou latas, bolsas com sacolas plásticas, puffes ou vasos com pneus, decoração com garrafas de vidro, mesas e cadeiras com madeiras velhas, aquecedor solar com garrafas, dentro outras coisas. Existe uma infinidade de atividades e produtos que podem ser feitas com materiais recicláveis ou não, por isso é fundamental que antes de destinar esses resíduos em algum lugar que se busque alternativas para reutilizá-los.

Ouvir crianças e adolescentes sobre as questões relacionadas com os resíduos sólidos possibilita-nos conhecer como esses conceitos são construídos por esses sujeitos, sua família e a própria sociedade. A preocupação com a formação dos resíduos sólidos é recente, pois teve um aumento expressivo ao longo dos últimos anos, mas temos que pensar em soluções urgentes que amenizem os problemas como enchentes, disposição inadequada desses resíduos, poluição, entre outros, pois muitas cidades enfrentam vários danos devido a esses problemas.

Assim, essa pesquisa se diferencia das realizadas sobre os resíduos sólidos, pois, além de ouvir o que as crianças e adolescentes tem a dizer sobre estas questões, traz a importância da reflexão e conscientização dos sujeitos para solução dos problemas com a formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos. Com os resultados dessa pesquisa verificamos a necessidade do trabalho da educação ambiental na instituição escolar, desde a educação infantil, pois construíram uma visão crítica sobre os resíduos sólidos, que refletem e criam alternativas e soluções para os problemas referentes aos resíduos sólidos e outros referentes ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R.M.; FERREIRA, J.A. A gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil frente às questões da globalização. **Revista Eletrônica do Prodepa**, v.6, n.1, p.7-22, 2011.

ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. 196p.

ASSOCIAÇÃO ECOLÓGICA ECOMARAPENDI. Lixo no Brasil e o desperdício. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br>>. Acesso em: 01 abril 2013.

BARRETO, M.L.M. **Procedimentos de representações gráfica da quantidade em crianças de 4 a 6 anos de idade: uma perspectiva piagetiana**. 2011. 241 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

BARRETO, M.L.M. **Fundamentos da Teoria Piagetiana**. Viçosa, MG: UFV/Departamento de Economia Doméstica, 2012. 96 p. (Apostila da disciplina ECD 233 – Fundamentos da Teoria Piagetiana).

BARRETO, M.L.M. **Fundamentos da Teoria Piagetiana**. Viçosa, MG: UFV/Departamento de Economia Doméstica, 2010. (Apostila da disciplina ECD 233 – Fundamentos da Teoria Piagetiana).

BARRROSO, L.M.S. **As ideias das crianças e adolescentes sobre os seus direitos: um estudo evolutivo à luz da teoria piagetiana**. 2000. 328 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

BARROS, R. T. V. *et al.* **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 1995.

BARSA. **Grande Enciclopédia Barsa**. São Paulo: Barsa Planeta Internacional, 2005.

BRASIL. **Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento. Agenda 21**. Brasília, Senado Federal, 1996.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 abr.1999.

BRASIL, Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 ago.2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Nacional de Educação Ambiental- **ProNEA**. Brasília, 3ed, 2005.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm>. Acesso em: 19 março 2012.

INSTITUTO TERRA BRASIL. 2012. **Manual do Saneamento Básico: entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica**. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/pesquisa16/manual-imprensa.pdf>>. Acesso em: 19 março 2012.

BENINI, S. A. **O Fenômeno da gravidez na adolescência em perspectivas diferenciadas e suas implicações nas relações pessoais, familiares e sociais**. 2011.85 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

BONATO, C.A. **Estudo das representações de crianças internadas em hospital sobre o adoecimento e a hospitalização em uma abordagem piagetiana**. 2011. 148 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

CANÇADO, G.A.L.; BARBOSA, L.P.J.L.; BARBOSA, F.H.F. Percepção dos moradores do bairro novo oriente quanto aos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos no município de Luz – MG. **Ciência Equatorial**, v.1, n.2, p.39-55, 2011.

CANTELLI, V. C. B. **Um estudo psicogenético sobre as representações de escola em crianças e adolescentes**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em pesquisas humanas e sociais: Evolução e Desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, São Paulo, v.16, n.2, p.221-236, 2003.

CRUZ, S.H.V. **A criança fala: A escuta de crianças em pesquisas**. São Paulo: Cortez, 2008.

CRUZ, I.; MARQUES, F. Lixo através da história: Pesquisa aborda percepção sobre os resíduos sólidos desde a Idade Média. **Revista de Manguinhos**, p. 40-41. Setembro, 2007.

DELGADO, A. C. C.; MÜLLER, F. Sociologia da Infância: Pesquisa com Crianças. **Educação e Sociedade**, v. 26, n. 91, p. 351-360, 2005.

DELVAL, J. **Introdução à Prática do Método Clínico: Descobrimo o pensamento das crianças**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 264p.

DIAS, G. **Elementos para capacitação em Educação Ambiental**. Ilhéus: Editus, 1999. 186p.

DECLARAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO, Estocolmo, 1972.

EIGENHEER, E. M. **Coleta Seletiva de Lixo: Experiências Brasileiras**. Rio de Janeiro, Centro de Informações Sobre Resíduos Sólidos, Universidade Federal Fluminense (UFF)/Instituto de Estudos da Religião (ISER), v. 2, 1997.

EIGENHEER, E. M. **Lixo e Vanitas: Considerações de um Observador de resíduos**. 1999. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1999.

EIGENHEER, E. M. **História do lixo – a limpeza urbana através dos tempos**. Rio de Janeiro: Pallotti, 2009.

FERREIRA, A.M. **Valores**. ECD 304 – Estudo da família I, UFV, 2005 (Notas de aula).

FERREIRA ABH. Novo Dicionário Aurélio – século XXI. **Dicionário da língua portuguesa**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

FERREIRA, D.R. **As diversas visões do lixo**. 2005. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

FERRREIRA, L.M. **Concepções de crianças de 4 a 6 anos sobre o consumo de água: Uma abordagem baseada no método clínico**. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

FOLENA, S.F.L. Educação pré-escolar e ambiente: uma discussão propositiva. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n.13, 2005.

FURTADO, J. Os caminhos da Educação Ambiental nos espaços formais de ensino-aprendizagem: qual o papel da política nacional de Educação Ambiental? **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, v.22, p.337-353, 2009.

GOUVEA, M. C. S. A escrita da História da infância: periodização e fontes. In: SARMENTO, M.; GOUVEA, M.C.S. (orgs). **Estudos da Infância**. Educação e Práticas Sociais. Petrópolis:Vozes, 2008, p. 97-118.

GUIDIS, A.O. **Análise da participação do segmento infanto-juvenil no trabalho doméstico não remunerado**. 2006. 86 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

GUIMARÃES, T.; SARAVALI, E. G. A importância atribuída à escola por crianças inseridas em ambiente sócio-moral construtivista e ambiente tradicional: o desenho como forma de expressão do conhecimento social. **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 2, n. 3, 2009.

GRIPPI, S. **Lixo: Reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo 2000. Indicadores de desenvolvimento sustentável: disposição de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <<http://www.Ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 maio 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2000. Pesquisa nacional de saneamento básico. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>>. Acesso em: 02 abril 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2006. Pesquisa nacional de saneamento básico. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/fontes.php>>. Acesso em: 02 abril 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2008. Pesquisa nacional de saneamento básico. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 02 abril 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2010. Pesquisa nacional de educação. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 02 abril 2013.

JACOBI, P. Educação, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.118, p.189-205, 2003.

LUIZ, G.V. **Consumo de telefone celular: significados e influências na vida dos adolescentes**. 2008. 102 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

KRAMER, S. Pesquisando Infância e Educação: Um Encontro com Walter Benjamin. In: KRAMER, S.; LEITE, M. I. (ORGS). **Infância: Fios e Desafios da Pesquisa**. Campinas: Papyrus, 1996. p. 13-38.

KRAMER, S. Autoria e Autorização: Questões Éticas na Pesquisa com Crianças. **Cadernos de Pesquisa**, nº 116, 2002. p. 41-59.

KOAHN, W. O. Infância e Filosofia. In: SARMENTO, M.; GOUVEA, M. C. S. (orgs). **Estudos da Infância**. Educação e Práticas Sociais. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 40-61.

LEITE, M. I. Espaços de narrativa – onde o eu e o outro marcam encontro. IN: CRUZ, S. H. V. **A Criança Fala: a escuta de crianças em pesquisas**. São Paulo: Cortez, 2008, p.118-140.

LIMA, L.M. **Lixo: Tratamento e Biorremediação**. 3.ed. São Paulo: Hemus, 1995.

LOUREIRO, C. Mundialização do Capital, Sustentabilidade democrática e Políticas públicas: Problematizando os caminhos da educação ambiental. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, v.22, p.1-11, 2009.

MARCONI, M. de. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MINAYO, C. de. S. et. al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2010.

MONTOYA, A. O. D. Representações e construção do conhecimento. **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v.1, n.1, p.134-152, 2008.

MOTA, A.V. Do lixo à cidadania. **Revista Democracia Viva**, n.27, 2006. Disponível em: <<http://www.ibase.br/pt/>>. Acesso em: 15 abril 2008.

MUCELIN, C; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Revista Sociedade e Natureza**, v.20, n.1, p.111-124, 2008.

OLIVEIRA, A. M. R. de. **Do outro lado: a infância sob o olhar de crianças no interior da creche**. 2001. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

OLIVEIRA, M. M. **Vulnerabilidade e exclusão social: Uma abordagem sobre as representações sociais de catadores de materiais recicláveis em Ipatinga-MG**. 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

PIAGET, J; INHELDER, B. **A Psicologia da criança**. 2.ed. Rio de Janeiro: Difel, 2006.

PIAGET, J. **A Representação do Mundo na Criança**. São Paulo: Ideias & Letras, 2005.

REIGOTA, M.A. **A Floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. São Paulo: Cartaz, 1998.

REIGOTA, M.A. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

RESENDE, T; ROSELEN, A. O lixo nosso de cada dia: um trabalho de Educação Ambiental com alunos do 6º ano (Ensino Fundamental) da Escola Estadual Padre Eustáquio – Iraí de Minas/MG, na busca por um consumo consciente e diferenciado. **Revista Eletrônica de Geografia**, v.2, n.4, p.93-119, 2010.

ROCHA, E. A. C. Por que ouvir as crianças? Algumas questões para um debate científico multidisciplinar. In: CRUZ, S. H. V. **A Criança Fala: a escuta de crianças em pesquisas**. São Paulo: Cortez, 2008, p. 43-51.

ROCHA, M. **Estudo da Representação sobre os recursos monetários e sua relação com o consumo por crianças e adolescentes, em uma perspectiva piagetiana**. 2009. 267 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

SALLES, L.M.F. Infância e adolescência na sociedade contemporânea: alguns apontamentos. **Estudos de psicologia**, v.22, n.1, p.33-41, 2005.

SANTOS, A. M.; GROSSI, P. K. A Infância comprada: hábitos de consumo na sociedade contemporânea. **Textos e Contextos**, v.6, n.2, p. 443-454, 2007.

SANEPAR. Disponível em: <http://educando.sanepar.com.br/ensino_fundamental/tempo-medio-de-decomposicao-do-lixo>. Acesso em: 29 maio 2013.

SARAMAGO, S. S.S. Metodologias de Pesquisa Empírica com Crianças. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n. 35, p.9-29, 2001.

SARMENTO, M.; GOUVEA, M.C.S. (orgs). **Estudos da Infância. Educação e Práticas Sociais**. Petrópolis: Vozes, 2008.

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

SILVA, L.; MELLO, S. P. Lixo Urbano, População e Saúde: Desafio. **Nucleus**, v.8, n. 1, p. 171-182, 2011.

SILVA, M. O. **Representações de crianças e adolescentes sobre trabalho numa perspectiva piagetiana**. 2009. 283 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

SILVEIRA, G.; AFONSO, C.; ARRUDA, L. Resíduos sólidos e educação ambiental para a comunidade do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da PUC Minas: uma oportunidade de reflexão sobre o discurso teórico e a prática ambiental no mundo acadêmico. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (FURG)**, v.21, p. 145-164, 2008.

SOARES, O, M. **A Representação de crianças e adolescentes sobre a inclusão escolar**. 2012. 171 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

TAVARES, C.; FREIRE, I.M. O lugar do lixo é no lixo: O estudo de assimilação da informação. **Revista Natureza e sociedade**, v.32, n.2, p. 125-135, 2003.

TEDRUS, D. M. de A. S. A Criança como uma Categoria na Antropologia. In: _____. **A Relação Adulto-Criança**. Campinas: CMU/UNICAMP,1998. p. 15-26.

TONUCCI, F. **Quando as crianças dizem: Agora chega!** Porto Alegre: Artmed, 2005.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para um desenvolvimento sustentável**, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005.

UNESCO, **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada**. Brasília: Unesco.Ed.IBAMA, 1999.

VASCONCELOS, V.M. R. Infância e Psicologia: Marcos teórico da compreensão do desenvolvimento da criança pequena. In: SARMENTO, M.; GOUVEA, M.C.S. (orgs). **Estudos da Infância**. Educação e Práticas Sociais. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 62-81.

VELOSO, M.P. Os restos na história: percepção sobre resíduos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.13, n.6, p. 1953-1964, 2008.

WADSWORTH, B. J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. 5.ed. São Paulo: Pioneira,1999.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

CARTA À INSTITUIÇÃO DE ENSINO PARA AUTORIZAÇÃO DA COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA DOMÉSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DOMÉSTICA

Viçosa, ____/_____/____

Ao Senhor (a),
Presidente do Conselho Pedagógico

Prezada Senhora,

Sou mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa, cujo projeto de pesquisa é: **A representação de crianças e adolescentes sobre os resíduos sólidos**” o qual está vinculado à linha de pesquisa: Família, Bem-Estar Social e Qualidade de Vida.

A proposta da pesquisa é analisar a representação que crianças e adolescentes de 5 a 14 anos têm sobre os processos de formação, manutenção e destinação dos resíduos sólidos e a relação deste com o meio ambiente. O estudo poderá contribuir para o acúmulo de conhecimentos na área, como por exemplo, em relação à construção do conhecimento social, bem como subsidiar reflexões sobre como as famílias, a sociedade e a escola lidam com essa questão, além de considerar as crianças e adolescentes como vozes ativas na representação que realizam sobre o mundo.

Para efetivação do estudo vimos por meio desta solicitar autorização para realizarmos a pesquisa nesta instituição de ensino. A escolha desta unidade educacional se deu por atender aos seguintes critérios da pesquisa: atender crianças na faixa-etária de 5 a 13 anos; por ser uma instituição na qual se trabalha questões referentes à educação ambiental.

Os instrumentos de coleta de dados serão: pesquisa documental (fichas de inscrição das ou registros necessários das crianças e adolescentes, e consulta ao Projeto Político Pedagógico) e entrevista individual com as crianças e adolescentes de 5 a 13 anos de idade. Para maior fidedignidade do estudo as entrevistas serão gravadas e, após a transcrição, as gravações serão destruídas.

Esclarecemos que o contato com os participantes, bem como organização das entrevistas, será de inteira responsabilidade da pesquisadora, tendo como princípio o sigilo absoluto das informações, além de respeitar a dinâmica de funcionamento da escola para que sua rotina não seja prejudicada.

As crianças e adolescentes serão sorteados baseados no critério da idade, ou seja, será realizada uma consulta na relação de crianças matriculadas em cada faixa etária do estudo, posteriormente serão selecionadas as crianças que estão, aproximadamente na mesma idade, considerando ano e mês. Feito isso será realizado um sorteio para seleção das crianças e adolescentes que irão participar da pesquisa. Aos sujeitos selecionados para o estudo serão enviadas cartas de autorização aos pais ou responsáveis, explicitando o objetivo da pesquisa. Além disso, após a autorização dos responsáveis, a criança ou adolescente precisa querer participar da pesquisa, podendo desistir da entrevista em qualquer momento do estudo.

As pesquisas que envolvem crianças, adolescentes e suas famílias perpassam pela questão da ética, que tendem a preservar a integridade e o bem estar do sujeito, evitando com isso qualquer tipo de constrangimento, danos morais ou psicológicos, ou situação que possa causar dor ou mal estar.

Certas de contar com a colaboração deste Conselho, desde já agradecemos.

Atenciosamente,

Eliane Cristina Santos
(Mestranda)

Profª Drª Maria de Lourdes Mattos Barreto
*(Orientadora)

APÊNDICE 2

CARTA AOS PAIS, MÃES OU RESPONSÁVEIS PARA AUTORIZAÇÃO DA COLETA DE DADOS COM SEUS DEPENDENTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA DOMÉSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DOMÉSTICA

Viçosa, ____/_____/____

Ao Sr.
Sra.

Prezados Pais,

Sou mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa, cujo projeto de pesquisa é: “**A representação de crianças e adolescentes sobre os resíduos sólidos.**” o qual está vinculado à linha de pesquisa Família, Bem-estar Social e Qualidade de Vida.

A proposta da pesquisa objetiva analisar a evolução do pensamento dos sujeitos, a partir das representações que as crianças e adolescentes da faixa etária entre 5 e 13 anos, sobre esta problemática. O estudo poderá contribuir para o acúmulo de conhecimentos na área, como por exemplo, em relação à construção do conhecimento social, bem como subsidiar reflexões sobre como famílias e sociedade lidam com essa questão, além de considerar as crianças e adolescentes como vozes ativas na representação que realizam sobre o mundo.

Para efetivação deste estudo, vimos por meio desta solicitar a autorização para realizarmos a entrevista com seu (a) filho (a). Informamos que a pesquisa foi autorizada pelo Conselho Pedagógico da instituição. Nesse sentido, contamos com a sua compreensão para autorizar que seu (a) filho (a) possa participar da entrevista, a qual, para maior fidedignidade, será gravada, sendo as gravações destruídas após a transcrição e análise. Com o objetivo de resguardarmos os aspectos éticos da pesquisa, a identificação dos entrevistados será preservada e não será divulgada.

Solicito, por gentileza, o preenchimento dos dados a seguir e a devolução na escola até o dia ____/____/____.

Certas de contar com a sua colaboração, subscrevemo-nos, colocando-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Eliane Cristina Santos
Mestranda

e-mail: eliane.santos@ufv.br

Maria de Lourdes Mattos Barreto
Orientadora

e-mail: mmattos@ufv.br

Nome da criança: _____ Série: _____ Idade _____

APÊNDICE 3

ENTREVISTA

Número de protocolo:

Entrevistador: Eliane Cristina Santos	Criança/adolescente:
	Idade: Data de nascimento:
Data da Entrevista:	Série: Turma:
Início: Término: Duração:	Escola:
	Pai: Profissão:
	Mãe: Profissão:

Há muito tempo atrás existia pouca quantidade de lixo nas casas, eram poucos alimentos e embalagens, por exemplo, mas agora nossa cidade cresceu muito, e por isso nosso lixo aumentou também. Eu pretendo estudar sobre o que as pessoas fazem com as coisas que elas não utilizam mais, e para onde essas coisas vão quando não servem mais para elas. Por isso vim na sua escola, pois preciso saber o que vocês pensam sobre o lixo, de onde ele vem e para onde ele é levado. É sobre isso que conversaremos nesta entrevista.

	<p>03. Você sabe de onde vem o lixo?</p> <p>04. Para você, o que nós jogamos no lixo?</p> <p>05. Você está andando na rua, aí pega uma bala para chupar, o que você faz com a embalagem?</p>		<p>E por que você joga essas coisas no lixo?</p> <p>Por que você faz isso?</p>	
2. Auto caracterização	<p>06. Você sabe o que se joga no lixo da sua casa?</p>		<p>O quê?</p> <p>Além disso, tem outras coisas?</p> <p>Por que você joga essas</p>	

	<p>07. Você acha que tem lixo só na sua casa?</p> <p>08. Para você, o lixo da sua escola é igual ao lixo da sua casa?</p> <p>09. O que você vê nesta imagem? (imagem 2: do carro)</p>		<p>coisas fora?</p> <p>Que lugares, por exemplo?</p> <p>Por que eles são diferentes?</p> <p>E o que eles estão fazendo?</p> <p>Você acha que isso é certo?</p>	
--	---	--	--	--

			<p>Por que?</p> <p>Por que você acha que eles jogam lixo para fora do carro?</p> <p>Eles poderiam fazer outra coisa?</p> <p>O que, por exemplo?</p>	
3. Aspectos	<p>11. O que você acha que acontece quando jogamos lixo nas ruas?</p> <p>12. O que você acha que esta acontecendo nesta imagem? (Imagem 3: lixo levado pela água)</p>		<p>Por que você acha que acontece isso?</p> <p>Por que você acha que acontece isso?</p> <p>Você acha que alguma</p>	

	13. O que você acha que acontece em nossa cidade se as pessoas jogarem lixo nas ruas?		coisa poderia ser feita para que isso não aconteça? O quê?	
4. Extensão	14. Você acha que todas as crianças/adolescentes tem lixo em suas casas?		Por quê?	
	15. Você acha que existe algum lugar no mundo que não tem lixo?		Porque você acha isso?	

	16. Você acha que sempre vai existir lixo?		Por quê? Por que você acha que sim?	
5. Mudança	17. Como você acha que uma cidade com muito lixo poderia se tornar uma cidade com pouco lixo? 18. Você acha que poderia fazer alguma coisa para que não ficasse lixo espalhado nas ruas? 19. Você acha que uma pessoa que joga muitas coisas no lixo, poderia se tornar uma pessoa que joga menos coisas?		Como? O que? Como você acha que poderia acontecer isso?	

6. Justificativa	<p>20. Para você, porque tem algumas casas que tem muito lixo e outras casas tem pouco?</p> <p>21. Para você, porque algumas pessoas jogam lixo nas ruas?</p>		<p>O que elas poderiam fazer?</p>	
7. Soluções	<p>22. Você acha que poderia ser feito alguma coisa para que não existisse tanto lixo?</p> <p>23. O que você acha que uma criança/um adolescente poderia fazer na sua casa ou escola para transformar muito lixo em pouco lixo?</p>		<p>O que as crianças poderiam fazer na sua casa ou na escola?</p>	

	<p>26. Você sabe o que é reciclagem?</p> <p>27. O que jogamos no lixo pode ser usado para fazer outras coisas?</p> <p>28. Você acha que o lixo que não serve para fazer outras coisas vai para onde?</p> <p>29. E para onde você acha que vai o lixo que pode ser reciclado?</p> <p>30. Você sabe para onde vai o lixo da sua casa?</p>		<p>O que é?</p> <p>O quê?</p> <p>Como você faria isso?</p> <p>Por quê?</p> <p>Você sabe o nome desse lugar?</p> <p>Para onde vai?</p>	
--	---	--	---	--

	<p>31. Quando alguém toma leite, o que você acha que poderia ser feito com a caixa ou a sacolinha?</p> <p>32. Você acha que se a caixa ou sacolinha de leite for jogada no lixo para onde ela vai depois que sai da nossa casa?</p> <p>33. Você acha que o lixo continua existindo depois que sai da sua casa?</p>		<p>E o lixo da sua escola?</p> <p>Por que você acha que vai pra lá?</p> <p>Por quê?</p>	
3. Aspectos	34. Você acha que o lixo da nossa escola pode ser levado para onde?	.	<p>Por que?</p> <p>E o lixo da casa, para onde pode ser levado?</p>	.

	<p>35. O que você acha que pode acontecer se o lixo for jogado nos mares, rios e lagos?</p> <p>36. Na sua casa o lixo é separado?</p> <p>37. Você sabe o que é isso nesta imagem? (imagem 5: coletores de lixo)</p>		<p>E os outros lugares ?</p> <p>Por quê?</p> <p>Por quê?</p> <p>E na sua escola?</p>	
--	--	--	--	--

	<p>38. O que você vê nesta imagem? (imagem 6: Imagem do Lixão)</p>		<p>Você sabe para que isto é usado?</p> <p>E depois que ele sai daí, ele vai pra onde?</p> <p>Você acha que o uso deles pode ser bom?</p> <p>Por que você acha?</p> <p>Você acha que o uso deles pode ser ruim?</p> <p>E o que você acha que pode acontecer?</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Você já viu esse lugar?</p> <p>Você sabe o nome dele?</p>	
4. Extensão:	<p>39. Você acha que o lixo de todos os lugares são levados para esse lugar?</p> <p>40. Você acha que tudo que não usamos mais deve ser jogado nesse lugar?</p>		<p>Por que?</p> <p>Por quê?</p>	
5. Mudança:	41. Você acha que o lixo que jogamos fora poderia ser usado para fazer outras coisas?		O que, por exemplo?	

	<p>42. Você acha que crianças ou adolescentes que não fazem reciclagem poderiam fazer reciclagem?</p>		<p>Como fariam isso?</p> <p>Como elas fariam?</p> <p>O que você acha que ocorre se fizesse a reciclagem?</p> <p>E se não fizesse a reciclagem?</p> <p>O que você acha que poderia acontecer?</p>	
6. Justificativa:	43. O que você acha das pessoas que fazem reciclagem?		Por que elas fazem isso?	

	<p>44. Você acha que tudo que usamos, quando fica velho deve ser jogado no lixo?</p>		<p>E você acha que isso é bom?</p> <p>Por quê?</p> <p><i>Por que?</i></p> <p><i>Você poderia fazer outra coisa?</i></p> <p><i>O que?</i></p>	
7. Soluções	<p>45. O que você acha que poderia ser feito para que as crianças e adolescentes reciclem seu lixo?</p> <p>46. E que você acha que poderia ser feito para que o lixo não ficasse espalhado nas ruas?</p>		<p>O que poderia ser feito para elas fazerem reciclagem? Mais alguma coisa?</p> <p>E na sua cidade, tem muito ou pouco lixo espalhado?</p>	.

	<p>47. Como você poderia ajudar o meio ambiente que esta cheio de lixo a se tornar um com menos lixo?</p>		<p>O que você poderia fazer na cidade para que tivesse menos lixo?</p> <p>Mais alguma coisa?3</p> <p>Você quer mais alguma coisa sobre lixo ou reciclagem?</p>	
--	---	--	--	--

ANEXO 1

MATERIAL CONCRETO UTILIZADO NA PESQUISA



Figura 1A: Conceito de Resíduos Sólidos

Fonte: site de busca Google



Figura 2A: Formação dos Resíduos Sólidos

Fonte: site de busca Google



Figura 1B: Resíduos Jogados para fora do carro

Fonte: site de busca Google



Figura 1C: Resíduos levados pelas chuvas

Fonte: site de busca Google



Figura 2C: Enchente nas ruas

Fonte: site de busca Google



Figura 1D: Brinquedos reciclados

Fonte: site de busca Google.



Figura 2D: Reciclagem com garrafa pet

Fonte: site de busca Google.



Figura 1E: Coleta seletiva

Fonte: site de busca Google



Figura 1F: Destinação dos Resíduos .

Fonte: site de busca Google



Figura 2F: Lixo despejado no lixão.

Fonte: site de busca Google.