



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

ASPECTOS COGNITIVOS DAS CONCEPÇÕES SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES
DE ÁREAS VERDES: A FLORESTA AMAZÔNICA EM QUESTÃO.

Daniele da Costa Cunha

Brasília – DF
2010

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

ASPECTOS COGNITIVOS DAS CONCEPÇÕES SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES
DE ÁREAS VERDES: A FLORESTA AMAZÔNICA EM QUESTÃO.

Daniele da Costa Cunha

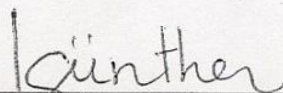
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações.

Orientadora: Dra. Isolda de Araújo Günther

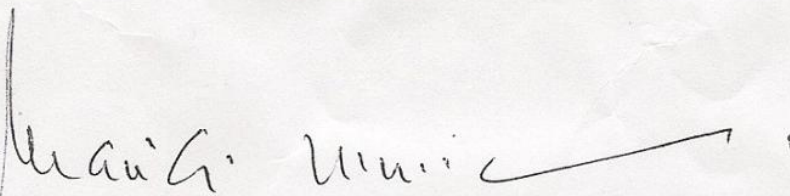
Brasília, DF
Março de 2010

ASPECTOS COGNITIVOS DAS CONCEPÇÕES SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES
DE ÁREAS VERDES: A FLORESTA AMAZÔNICA EM QUESTÃO.

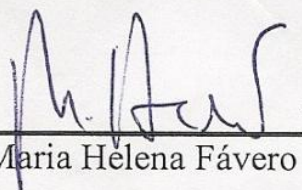
Dissertação de mestrado defendida e aprovada pela banca examinadora constituída por:



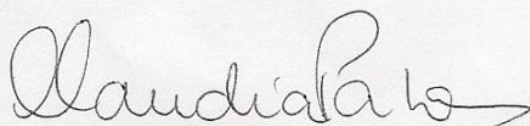
Dra. Isolda de Araújo Günther (Presidente)



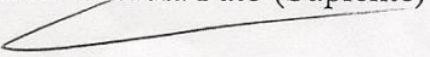
Dra. Marília Peluso (Membro)



Dra. Maria Helena Fávero (Membro)



Dra. Cláudia Pato (Suplente)



*Ao meu marido e companheiro, na
esperança e no desejo de que no
seio de nossa família possamos
contribuir para a construção de um
mundo tão sustentável quanto o
nosso amor.*

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta dissertação de mestrado é uma conquista partilhada por muitos. Por isto neste espaço além de agradecer desejo convidar a todos os envolvidos nesta conquista a desfrutar deste momento tão especial que é a conclusão de um mestrado.

Primeiramente quero proferir meus sinceros agradecimentos à professora Isolda de Araújo Günther que orientou este trabalho com tanta atenção, carinho e minúcia. Agradeço por ter acreditado em minhas capacidades até mesmo quando eu duvidei, agradeço também por ser um modelo profissional a ser seguido.

A todos os membros da banca, professora Marília Peluso, professora Maria Helena Fávero e professora Cláudia Pato, que aceitaram carinhosamente o convite para avaliar o trabalho.

Agradeço ao professor Hartmut Günther por sua orientação no estágio em docência o que me atribuiu muito mais intimidade com os conceitos da psicologia ambiental e confirmou meu desejo de ser professora. A todos os colegas do LPA que sempre colaboraram com idéias, sugestões e correções. Aos colegas e professores das disciplinas cursadas, especialmente ao professor Pasquali que com sua experiência auxiliou muito na elaboração da medida do instrumento. As amigas Sandra e Karina que por muitas vezes foram minha família e compartilharam comigo as saudades de casa. A Beatriz que gentilmente resolveu o problema do transporte da maquete, fazendo com que o instrumento chegasse a Brasília.

Aos meus pais que sempre serão as bases das minhas conquistas e reforço nas dificuldades. A minha avó exemplo de mulher forte e determinada que dedica sua vida à família e à educação. A minha sogra que me recebeu em sua casa durante a coleta de dados em Ceres e, além disto, cuidou do planejamento do meu casamento para que eu pudesse me dedicar inteiramente à dissertação. A tia Cárita, Bel e Túlio que me acolheram em sua casa como membro da família. Meu amor e gratidão a todos.

Ao meu marido Caio que ao longo deste trabalho não só compreendeu minha ausência e os longos períodos de tempo passados a frente do computador como também organizou bancos de dados, colocou as entrevistas no formato do ALCESTE, fez muitas correções e ouviu meus lamentos e preocupações quando alguma coisa desandava. Muito obrigada pelo seu companheirismo, amor e cuidado e por fazer tudo funcionar ao meu redor para que eu pudesse manter o foco na dissertação.

Aos meus amigos e amigas de Manaus, especialmente ao Pablo, a Mari, a Flavinha, a Michele, ao Sávio e a Ritinha que nessa idas e vindas entre Brasília e Manaus me fizeram sentir amada, querida e me deram todo apoio que só os bons amigos sabem dar. Sou imensamente grata a vocês, saibam que tem muito de vocês em mim e neste trabalho também.

Agradeço a Maria Inês Gasparetto Higuchi do Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA) no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) por sua amizade e apoio desde a iniciação científica. Também ao Dr. Bruce Forsberg (ecologia) e ao Dr. Niro Higuchi (Manejo Florestal), ambos pesquisadores do INPA, agradeço pela consultoria voluntária para a construção do instrumento.

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela bolsa concedida. Aos membros da secretaria do programa de pós-graduação em psicologia social do trabalho e das organizações pela sua solicitude, gentileza e eficiência.

A todos os diretores, professores e secretários das escolas em que foram coletados os dados e principalmente aos jovens que aceitaram compartilhar comigo suas idéias.

Meus sinceros e carinhosos agradecimentos a todos que de alguma forma fizeram parte deste trabalho.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| LISTA DE TABELAS | ix |
| LISTA DE FIGURAS | x |
| RESUMO | xii |
| ABSTRACT | xii |
| INTRODUÇÃO | 14 |
| FUNCIONAMENTO E IMPORTÂNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA: MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO. | 17 |
| ASPECTOS COGNITIVOS NA CONSERVAÇÃO E/OU TRANSFORMAÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA. | 24 |
| Desenvolvimento cognitivo: construção do conhecimento acerca do mundo físico e do mundo natural. | 25 |
| Cognição social | 40 |
| Cognição ambiental. | 43 |
| PROBLEMAS AMBIENTAIS E SOLUÇÕES POSSÍVEIS | 49 |
| Problemas ambientais e propostas de intervenção | 50 |
| REVISÃO DE LITERATURA: RESUMO E CONSIDERAÇÕES | 61 |
| MÉTODO | 64 |
| Participantes | 65 |
| Contextos de pesquisa | 65 |
| Procedimentos | 70 |
| Instrumento | 70 |
| Roteiro de Entrevista | 74 |
| Procedimentos de Análise dos Dados | 79 |
| Índices de entendimento ecológico: definição e elaboração da medida | 79 |
| Análise estatística das elaborações verbais – O Software ALCESTE | 90 |
| Análise Clínica Piagetiana | 96 |
| RESULTADOS | 101 |
| Transformação e/ou conservação da floresta amazônica: ações. | 101 |
| Perfil de ambientes de floresta retirados | 102 |
| Perfil de ambientes urbanos priorizados | 103 |
| Análise dos <i>índices de entendimento ecológico</i> | 105 |
| Transformação e/ou conservação da Floresta Amazônica: elaborações verbais | 111 |
| Análise Lexical e Semântica das elaborações verbais: ALCESTE | 112 |
| Análise Clínica Piagetiana | 131 |
| DISCUSSÃO | 151 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 168 |
| REFERÊNCIAS | 172 |
| ANEXOS | 181 |
| ANEXO I | 182 |
| ANEXO II | 204 |
| ANEXO III | 205 |
| ANEXO IV | 211 |
| ANEXO V | 212 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1- Unidades de paisagem da floresta amazônica..... | 20 |
| Tabela 2 - Classificação de índices de vulnerabilidade da cobertura vegetal amazônica..... | 21 |
| Tabela 3 - Desmatamento na Amazônia brasileira, dados do INPE (2009). | 23 |
| Tabela 4 - Frequência de artigos por tipo de cognição, espacial e não espacial, em diferentes periódicos..... | 45 |
| Tabela 5 - Caracterização dos participantes por cidade, tipo de escola, sexo e idade. | 65 |
| Tabela 6 - Valores designados aos elementos paisagísticos naturais para conservação..... | 80 |
| Tabela 7 - Matriz de valores de conservação para peças do ambiente natural | 81 |
| Tabela 8 - Matriz de coerência técnica de transformação entre os ambientes naturais e construídos | 84 |
| Tabela 9 - Testes de Normalidade dos índices de entendimento ecológico..... | 87 |
| Tabela 10 - Definição de termos referentes ao software ALCESTE | 91 |
| Tabela 11 - Tipos de resposta na entrevista clínica piagetiana | 100 |
| Tabela 12 - Estatísticas descritivas dos índices de entendimento ecológico | 106 |
| Tabela 13 - Palavras freqüentes e significativas da classe 1: reconhecendo a floresta amazônica.. | 115 |
| Tabela 14 - Palavras freqüentes e significativas da classe 2: alertas para degradação | 117 |
| Tabela 15 - Palavras freqüentes e significativas da classe 2: aspectos importantes | 119 |
| Tabela 16 - Palavras freqüentes e significativas da classe 2: importância da Amazônia no contexto brasileiro e mundial..... | 120 |
| Tabela 17 - Palavras freqüentes e significativas da classe 3: utilidade prática e direta dos recursos da floresta..... | 122 |
| Tabela 18 - Palavras freqüentes e significativas da classe 4: justificativas para a escolha de ambientes urbanos..... | 125 |
| Tabela 19 - Palavras freqüentes e significativas da classe 5: o porquê de conservar e/ou transformar a floresta amazônica..... | 128 |
| Tabela 20 - Níveis de entendimento acerca da transformação da floresta..... | 138 |
| Tabela 21 - Correspondência entre os tipos de sistemas urbanos construídos e o sexo dos participantes | 147 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - Imagem de satélite da cidade de Manaus | 66 |
| Figura 2 - Arranjo espacial da cidade de Manaus | 67 |
| Figura 3 - Imagem de Satélite da cidade de Brasília..... | 67 |
| Figura 4 - Arranjo Espacial de Taguatinga | 67 |
| Figura 5 - Arranjo Espacial de Ceilândia..... | 68 |
| Figura 6 - Vista geral do complexo da Escola Agrotécnica..... | 69 |
| Figura 7 - Pátio da Escola Agrotécnica..... | 69 |
| Figura 8 - Maquete da floresta e seus ambientes naturais..... | 72 |
| Figura 9 - Sistemas ambientais urbanos..... | 73 |
| Figura 10 - Modelo de ambientes construídos inseridos para coleta no DF e em Ceres-GO | 74 |
| Figura 11 - Histograma da variável conhecimento conservacionista | 87 |
| Figura 12 - Histograma da variável conhecimento técnico..... | 88 |
| Figura 13 - Histograma da variável valor verde | 88 |
| Figura 14 - Etapas de análise ALCESTE (Camargo, 2005; Almeida, 2009; Ribeiro, 2005) | 95 |
| Figura 15 - Frequência de substituições de ambientes de floresta..... | 103 |
| Figura 16 - Frequência de ambientes urbanos escolhidos..... | 104 |
| Figura 17 - Classificação Hierárquica Descendente fornecida pelo software ALCESTE a partir das elaborações verbais dos participantes | 113 |
| Figura 18 - Frequência das áreas indicadas pelos participantes como mais ou menos importantes | 133 |
| Figura 19 - Tipos de motivação para transformar/conservar áreas florestais | 135 |
| Figura 20 - Critérios para transformação/conservação de áreas florestais em função do tipo de escola..... | 136 |
| Figura 21 - Distribuição dos participantes nos níveis de entendimento acerca da transformação da floresta..... | 139 |
| Figura 22 - Níveis de entendimento acerca da transformação da floresta em função do local de moradia dos participantes..... | 140 |
| Figura 23 - Critério para escolha de ambientes urbanos | 142 |

| | |
|--|-----|
| Figura 24 - Critérios para escolha de ambientes urbanos em função do tipo de escola..... | 143 |
| Figura 25 - Critérios para escolha de ambientes urbanos em função do local de moradia | 144 |
| Figura 26 - Frequência dos sistemas urbanos construídos | 146 |
| Figura 27 - Correlação entre os tipos de sistemas urbanos construídos e a idade | 148 |
| Figura 28 - Correlação entre os tipos de sistemas urbanos construídos e o local de moradia | 149 |
| Figura 29 - Níveis de satisfação com os sistemas urbanos construídos..... | 150 |
| Figura 30 - Frequência das soluções apresentadas pelos participantes que não transformaram a floresta..... | 151 |

RESUMO

Uma das questões prioritárias dos tempos atuais é a relação do ser humano com o ambiente, uma vez que a exploração predatória do ambiente natural poderá inviabilizar o futuro da humanidade. A floresta amazônica ocupa lugar de destaque em função de seu valor ambiental e paisagístico ameaçado pela intervenção humana. A partir dessa motivação, o objetivo deste estudo foi investigar os processos cognitivos que embasam a decisão de conservar e/ou transformar a floresta amazônica em função de necessidades sociais. Para isso admitiu-se o método clínico piagetiano, que busca responder *como* a representação da realidade é construída e organizada mentalmente pelas pessoas. A estratégia utilizada para promover essas respostas consistiu em criar uma situação representacional e avaliar as atuações e explicações do sujeito. Utilizou-se um instrumento para análise de cognição ambiental que propõe a realização de uma tarefa simbólica de transformação da floresta a partir de uma maquete composta por nove blocos removíveis que representam as diversas áreas da floresta Amazônica. A maquete incluiu ambientes construídos que totalizam 12 blocos representativos da infraestrutura urbana, objeto de escolha para substituição, ou não, dos blocos de floresta originais da maquete. Para investigar o entendimento dos participantes acerca de áreas florestais foi desenvolvido um roteiro de entrevista semi-estruturada. Participaram deste estudo 142 jovens (72 F e 70 M), entre 13 e 19 anos, residentes no Distrito Federal, em Ceres-GO e em Manaus-AM, matriculados em escolas públicas, escolas privadas e em uma escola agrotécnica pública federal. Foram analisadas tanto as elaborações verbais produzidas a partir da entrevista, quanto a ação dos participantes na transformação da maquete. As elaborações verbais foram submetidas ao software ALCESTE e à análise clínica piagetiana. As ações de transformação da maquete foram avaliadas a partir dos *índices de entendimento ecológico* que são: *valor verde* (quantidade de áreas verdes que o participante deixou na maquete), *conhecimento conservacionista* (qualidade de áreas verdes que o participante retirou da maquete) e *conhecimento técnico* (coerência técnica das transformações efetuadas). O local de moradia e o tipo de escola dos participantes exerceram influências significativas no entendimento acerca do funcionamento do bioma amazônico e nos critérios adotados para a transformação de áreas verdes. Em contrapartida, as variáveis idade e sexo não exerceram influência. Estes resultados sugerem que o tipo de escola e o local de moradia, contextos sociais investigados neste estudo, influenciam no entendimento e na importância atribuídos pelos participantes ao bioma amazônico. Os resultados indicaram que os jovens possuem as bases para identificar que muitos dos problemas urbanos vivenciados estão relacionados à maneira como foram planejadas as cidades e às formas de relação entre o ser humano e os recursos naturais. Além disto, os participantes demonstraram entender a questão ambiental como importante e problemática, pois ao serem estimulados pelo instrumento de pesquisa revelaram sua preocupação e abertura para discutir tais questões.

Palavras-chave: cognição ambiental; psicologia ambiental; jovens; floresta amazônica

ABSTRACT

A question of great priority now days is the relationship between human beings and the environment given that the predatory exploitation of nature may jeopardize mankind future. The Amazon rainforest is a major concern because of its environmental value and landscape constantly threatened by human intervention. Based on this motivation this study aimed to investigate the cognitive processes that support the decision of preserving and/or transforming the Amazon rainforest in order to attend social needs. The piagetian clinical method, which seeks to answer how the representation of reality is mentally constructed and organized by individuals, was utilized. This strategy gives rise to a representational situation that evaluates the explanations and actions of individuals. In this regard, this instrument of analysis of environmental cognition was planned as a symbolic task allowing the transformation of the forest from a model with nine removable blocks representing the various areas of the Amazon rainforest. The model included a total of 12 blocks representative built elements of the urban infrastructure, which were the objects of choice for replacing, or not replacing the original forest blocks of the model. A semistructured interview intending to assess the understanding, the knowledge and the importance of the forests and of the areas that replaced the forest was undertaken. The study included 142 adolescents (72 f, 70 m), from 13 to 19 years of age, residents of the Federal District, Ceres-Go and Manaus-AM, enrolled in private schools, in state public schools and in a federal public agricultural school. The results derived from the interview and the actions performed by of the participants in the transformation of the model were analyzed. The verbal data were processed by the software ALCESTE and analyzed in view of the piagetian clinical method. The actions to transform the model were evaluated from three ecological understanding indicators: green value (the amount of green areas left by the participants in the model), conservation knowledge (the quality of green areas that the participants withdrew from the model) and technical knowledge (technical coherence of the transformations made). The local of residency and the type of school of the participants showed significant influences on the understanding of the Amazon biome and on the criteria adopted for the transformation of green areas. Nevertheless, the variables age and sex made no influence. These results suggest that the participants' type of school and of residency, social contexts investigated in this study, play a role in the understanding and the importance that they attach to the Amazon biome. The results indicated that the participants of this study identified that many of the urban problems are related to the way cities were planned as well as to the kind of relationship established between human beings and the natural resources. In addition, the participants demonstrated to understand environmental questions as important and problematic, therefore the stimulation provided by the research was instrumental for presenting their concern and willingness to discuss environmental issues.

Keywords: environmental cognition; environmental psychology; adolescents; Amazon rainforest

INTRODUÇÃO

Uma das questões prioritárias que a humanidade defronta nos dias atuais é, sem sombra de dúvidas, a relação do ser humano com o ambiente. Estudos sistemáticos em múltiplas áreas do conhecimento tais como ecologia, engenharia, climatologia entre outras têm se dedicado à compreensão desta relação. Estes estudos têm como foco a natureza e as conseqüências do comportamento humano considerado responsável pelo o aumento da degradação ambiental. Os resultados apontados por tais estudos são unânimes: a exploração predatória do ambiente natural poderá inviabilizar o futuro da humanidade (Ferreira, 2004).

Diante deste prognóstico é necessário compreender os comportamentos predatórios do ser humano para com a natureza. Investigar não apenas sua ocorrência, mas também como tais comportamentos se constroem é fundamental para contribuir com a formação de práticas pró ambientais.

O presente estudo fundamentado na epistemologia genética (Piaget, 1967/ 2002) tem por objetivo investigar os processos cognitivos envolvidos na conservação e/ou transformação de áreas florestais. A análise de como as pessoas constroem o conhecimento acerca dos objetos e situações permite identificar elementos que influem num determinado comportamento (Delval, 1989). Parece viável, portanto, apreender quais são os elementos presentes na percepção e resolução de problemas ambientais.

Os processos cognitivos são sustentados pela interação do sujeito e seu contexto, desta forma a compreensão das idéias relativas à conservação e/ou transformação de áreas florestais perpassa por um modelo de representações e ações marcado por concepções culturais e históricas de uso desenfreado do ambiente natural (Boff, 2003; Leff, 2002; Guatarri, 1990; Higuchi, Azevedo & Forsberg, 2004).

Apesar de ser possível identificar que os modelos históricos e as práticas sociais de uso dos recursos naturais podem influenciar o comportamento, desconhecem-se ainda quais são as construções cognitivas atuantes no comportamento pró ambiental. Não é conhecida a lógica utilizada para a transformação de áreas verdes nem como estas idéias são elaboradas e transformadas ao longo dos anos. Cabe, então, questionar qual é o ideário produzido pelos jovens, uma vez que vivenciam uma fase peculiar de desenvolvimento na qual, por um lado é exigida uma postura mais comprometida com a preservação e, por outro, a artificialidade dos ambientes urbanos é priorizada pela utopia da vida nas grandes cidades. Além disso, entende-se que os adolescentes já atravessaram as etapas de desenvolvimento cognitivo necessárias para apreender as questões ambientais de maneira mais integrada e complexa.

As inovações técnico-científicas recriam a cada dia as formas de viver que se refletem nas habitações e no planejamento das cidades. Essas novas formas de organização espacial podem conduzir a desequilíbrios ecológicos. Diante desta situação é necessária a compreensão dos critérios utilizados pelas pessoas na transformação de áreas verdes, no caso em foco, a Floresta Amazônica.

Cabe pontuar que a postura perante o ambiente natural é polifônica. Sua estrutura denuncia modelos desempenhados por teorias científicas (Marimón, 1988). Relaciona-se também às experiências vivenciadas na conquista diária dos espaços (Higuchi, 1999). Reflete-se na maturação cognitiva que permite uma consciência mais ampla do mundo no qual o sujeito está inserido (Piaget, 1924/2005).

Em síntese, a postura diante da realidade, no caso em foco de áreas florestais, relata um sistema de interdependências complexas vividos na sociedade contemporânea, cujos significados e valores são construídos a partir de percepções e avaliações subjetivas sobre um determinado lugar (Fischer, s/d).

Leff (2002) compreende a crise ambiental como a crise do nosso tempo, em que os riscos ecológicos convidam a questionar as formas de conhecimento e apreensão do mundo. Perante tal convite pode-se pressupor que, para entender a complexidade ambiental, seja necessário rever o processo de conhecimento acerca do ambiente em busca da compreensão sistemática das estruturas e processos utilizados para apreender as questões ecológicas.

No que se refere à aplicabilidade, este estudo pretende colaborar para a elaboração de programas sócio-educativos embasados no entendimento que as pessoas possuem acerca da conservação e/ou transformação de ambientes naturais. Segundo Vigotski (1926/2000) a educação – e aqui se enquadra a educação ambiental – sempre tem como objetivo maior engendrar novas formas de atuação.

Acredita-se que ao acessar o processo pelo qual o ser humano constrói seu pensamento acerca dos recursos ambientais, poder-se-á acessar também as expressões comportamentais atuantes na interação pessoa-ambiente. Para este estudo foram adotadas as seguintes questões:

- 1) *Qual é o nível de conhecimento dos jovens sobre a conservação e/ou transformação de áreas florestais?*
- 2) *Existem diferenças significativas entre idade, sexo, tipo de escola(privada, pública e agrotécnica) e local de moradia em relação ao conhecimento acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais?*
- 3) *Quais são os critérios utilizados pelos jovens para a conservação e/ou transformação destas áreas florestais?*
- 4) *De que os jovens estão dispostos a abrir mão em função da preservação de áreas florestais?*

Para dar suporte à análise dos dados, aspectos teóricos serão levantados, de forma que na revisão de literatura serão discutidas questões relativas a três grandes eixos: o funcionamento e a importância do bioma amazônico, que é a motivação deste estudo, os processos cognitivos envolvidos no entendimento das questões ambientais e as perspectivas da psicologia ambiental referentes ao estudo dos problemas ecológicos.

O primeiro eixo refere-se ao histórico de uso da floresta amazônica e aos direcionamentos da ecologia e da engenharia florestal para que a transformação deste ecossistema respeite a vulnerabilidade dos ambientes da floresta. O segundo eixo refere-se aos aspectos cognitivos e inclui o processo de desenvolvimento cognitivo - principalmente no que se refere à construção do conhecimento acerca do mundo físico e do mundo natural - a cognição social e uma discussão acerca do conceito de cognição ambiental. E por fim no terceiro eixo serão abordadas as perspectivas da psicologia ambiental referentes ao comportamento pró-ambiental, apontando as principais perspectivas e instrumentos disponíveis nesta temática.

FUNCIONAMENTO E IMPORTÂNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA: MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO.

Nesta primeira parte da revisão de literatura será apresentado como pode ser entendido o funcionamento do bioma amazônico bem como sua importância. Com isto pretende-se apresentar a motivação para este estudo e justificar a importância de investigar o que as pessoas pensam acerca deste bioma. Além disso, os paradigmas científicos são parte significativa das elaborações cognitivas de cada sujeito em particular, de forma que merecem ser apresentados aqui. Cabe pontuar que o funcionamento deste sistema será apresentado em linhas gerais por se tratar de uma dissertação em psicologia.

Por qual motivo, então, trazer para este estudo referências de áreas como ecologia, engenharia florestal e geografia? Em primeiro lugar, é necessário um parâmetro técnico que auxilie

na identificação dos níveis de entendimento acerca da conservação e/ou transformação da floresta amazônica, bem como sugira possibilidades de contrapor os critérios para conservar e/ou transformar utilizados pelos participantes aos critérios admitidos na ciência. Em segundo lugar, em todo processo cognitivo de construção do conhecimento existe um sujeito que conhece e um objeto a ser conhecido. Ainda que os limites entre um e outro não sejam tão claros, é importante identificar as características e propriedades deste objeto. Em terceiro lugar, considera-se importante apresentar o contexto a partir do qual o estudo foi desenvolvido. Além das razões pontuadas acima, acredita-se que este é um espaço importante para apresentar tanto os serviços prestados por este bioma quanto o histórico de uso, muitas vezes abusivo, da Amazônia.

Silva & cols, (2004) propõem que para compreender a floresta amazônica é preciso situá-la em um contexto mais amplo: o do planeta Terra. A Terra é um sistema de alta complexidade onde diversos ambientes se relacionam. A denominação para a porção da Terra onde existe vida é *biosfera*. A Biosfera é basicamente composta por três ambientes: marinho, dulcícola e terrestre. Estes ambientes são chamados de *biociclos*. Cada região onde estão os biociclos é denominada *bioma*. A área intermediária entre cada região onde dois biociclos co-existem é denominada *ecótono*.

Ao avançar na compreensão destas estruturas chega-se à *biocenose* que diz respeito às diversas espécies que habitam uma mesma região. A biocenose depende dos aspectos físico-químicos, que compõem o *biótopo*. Em se tratando da floresta, o biótopo é composto pelo solo e pela atmosfera. O biótopo e a biocenose mantêm uma relação de interdependência e o conjunto desta relação é denominado ecossistema (Silva & cols, 2004).

A floresta amazônica é composta por uma interação de ecossistemas submetidos à variação de relevos, climas, ciclos hidrológicos, composição do solo, entre outras características. A Amazônia Legal é uma imensa área geográfica, que representa 58,7% do território brasileiro e apresenta estruturas complexas que compõem vários ecossistemas amazônicos. Estes ecossistemas

diferem principalmente nas características físico-químicas das águas dos rios, o que influencia diretamente os tipos de solo e a vegetação (Silva & cols, 2004).

No bioma amazônico têm-se as (1) florestas de terra firme que são predominantes; (2) as florestas de várzea que sofrem inundações de águas barrentas e de igapó inundado por águas claras ou negras e, ainda, (3) áreas como campinas, savanas e outros tipos de vegetação. Estes ecossistemas têm suas peculiaridades e funcionalidades específicas, no entanto, ao falar de preservação da floresta, o equilíbrio é apontado como o caminho mais seguro. Este equilíbrio deve ser estabelecido entre fatores biológicos, físico-químicos, sociais, econômicos e culturais (Silva & cols, 2004). O *manejo florestal sustentável* e os *sistemas agroflorestais* (Carneiro, Manzi, Santos, Rocha & Higuchi, 2004) são meios pelos quais as ciências naturais procuram promover uma relação equilibrada que respeite tanto a manutenção da floresta, quanto o uso dos recursos necessário para a sobrevivência das sociedades, tradicionais, ou não.

As ciências da terra buscam desenvolver parâmetros para o uso sustentável dos recursos florestais. A partir do mapeamento das características ambientais de um dado ecossistema são avaliados os graus de vulnerabilidade de cada ambiente. O instrumento a ser utilizado neste estudo é composto por um modelo representacional e simplificado das unidades de paisagem florestais da Amazônia. Neste sentido, será apresentada aqui uma relação das paisagens existentes neste tipo de floresta (Magalhães, Blum, Higuchi & Santos, 1999). Para uma compreensão mais clara vale explicar as terminologias referentes aos sistemas geomorfológicos ou tipos de relevo da região (Tabela 1). As florestas de platô ocorrem nas áreas mais altas, as florestas de vertente representam a transição entre o platô e o baixio e se apresentam em terreno inclinado. O baixio apresenta-se sobre solo arenoso e localiza-se próximo aos igarapés tendo, portanto, inundações periódicas na estação chuvosa. Talvegue é a linha mais baixa de um vale por onde escorre a água da chuva e das nascentes ou o canal mais fundo de um rio (Ribeiro & cols., 1999)

Tabela 1- Unidades de paisagem da floresta amazônica (Magalhães, Blum, Higuchi & Santos, 1999)

| Posição no relevo | Tipo de vegetação |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Platô | Floresta densa de terra firme |
| Vertente adjacente ao platô | Floresta densa de terra firme |
| Vertente | Floresta pouco densa de terra firme |
| Vertente | Campinarana |
| Vertente | Campina |
| Talvegue | Mata Ciliar |
| Talvegue | Mata ciliar arenícola com palmeiras |
| Talvegue | Mata ciliar arenícola. |

Estas unidades de paisagem serviram como guia para a elaboração da maquete representacional da floresta amazônica utilizada neste estudo (ver instrumento na seção método). Além da identificação destas unidades de paisagem, existem direcionamentos para utilização da floresta amazônica em termos de vulnerabilidades ambientais, que também serviram de base para atribuição de valores para cada ambiente representativo da floresta amazônica. A vulnerabilidade das unidades de paisagem na floresta amazônica é estabelecida por meio de uma escala de valores que analisa individualmente cada um dos temas: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso da terra e clima (Crepani & cols, 2001).

Foi desenvolvida uma escala de vulnerabilidade nos quais as unidades de paisagem são classificadas entre estáveis, intermediárias e vulneráveis. Nas unidades de paisagem natural consideradas *estáveis* o valor atribuído aos solos na escala de vulnerabilidade é um (1) e são representados pela classe de solos bem desenvolvidos, com grande profundidade e porosidade. São, portanto, considerados os solos cujos materiais são os mais decompostos. São considerados solos mais velhos ou maduros. Nas unidades de paisagem natural consideradas intermediárias, o valor atribuído aos solos na escala de vulnerabilidade é dois (2). Esta classe de solos apresenta menor

profundidade e estabilidade e ocorre, geralmente, em topografias um pouco mais movimentadas. Nas unidades de paisagem natural consideradas vulneráveis, ocorrem solos aos quais é atribuído o valor três (3). Estes solos são jovens e pouco desenvolvidos ou originados a partir de materiais recentemente depositados ou localizados em inclinações onde a erosão ocorre mais rápido do que a transformação da rocha em solo.

Além da cobertura vegetal e da pedologia (estudo do solo) a geomorfologia (estudo do relevo), o clima, o uso da terra e a geologia também foram avaliados a fim de estabelecer um relatório completo de vulnerabilidade como um guia técnico para o uso de áreas florestais na Amazônia (Crepani & cols, 2001). No entanto, são mais importantes para este trabalho estas duas classificações da cobertura vegetal, relevo e solos, de forma integrada, pois são dimensões utilizadas na maquete representacional da floresta utilizada como instrumento de coleta de dados. A tabela abaixo esclarece que apesar de todos os ambientes florestais serem importantes, existem diferentes níveis de vulnerabilidade.

Tabela 2 - Classificação de índices de vulnerabilidade da cobertura vegetal amazônica (Crepani & cols, 2001)

| Cobertura vegetal | Vulnerabilidade |
|---|--------------------------|
| Floresta Densa das áreas sedimentares - platô | Estável |
| Floresta Densa das áreas sedimentares – alto platô | Estável |
| Floresta Ombrófila Aberta, | Estável |
| Campinarana arborizada com ou sem palmeiras | Moderadamente vulnerável |

Outra dimensão importante para este estudo é a relevância dos recursos hídricos neste ecossistema. Na Amazônia, o sistema fluvial Amazonas-Solimões-Ucayalli representa o rio mais extenso do mundo com 6, 671 quilômetros. A bacia amazônica é formada por mais de mil rios e é responsável por desaguar 15% de a toda água doce que entra todos os dias nos oceanos (Aragón, 1998). A escassez, contaminação ou manejo inadequado dos recursos hídricos desta região poderia

gerar problemas ecológicos e sociais, uma vez que o clima, a vegetação e os organismos em geral, incluindo o humano, dependem da água para sua sobrevivência (Ferreira, 2004).

A partir destas considerações acerca do bioma amazônico observa-se que todos os seus ecossistemas são interdependentes dentro de um ciclo complexo que insere inevitavelmente a sociedade. As noções que o homem tem acerca de sua inclusão neste sistema determinam o uso sustentável, ou não, dos ambientes naturais. Sendo assim cabem algumas considerações acerca da ocupação antrópica na Amazônia.

Tão diversos quanto seus ecossistemas são os tipos de ocupação ao longo da Amazônia Legal. Em Rondônia, por exemplo, o principal tipo de ocupação é o de assentamentos organizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que é permeado por ocupações espontâneas e gera conflitos constantes. No Pará, a abertura de estradas, o financiamento de grandes projetos agropecuários e de exploração mineral incentivou o processo de ocupações espontâneas, mas pode-se observar tanto ocupações mais tradicionais, como a dos ribeirinhos, quanto processos de ocupação mais atuais, ao longo das estradas (Escada & Alves, 2001).

O histórico de ocupação na Amazônia começou com a chegada dos europeus que, em sua presença na região por cinco séculos, desmatou uma área equivalente a Portugal. Entre 1920 e 1930 começaram a chegar à região pessoas oriundas do nordeste do Brasil. Esta migração foi intensificada entre as décadas de 1950 e 1960 em função de medidas tomadas pelo Estado para o desenvolvimento e ocupação da Amazônia como a criação da Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia e a criação da estrada Belém-Brasília (Fearnside, 2005). A partir dos anos 1970 a política de ocupação da Amazônia virou prioridade nacional, de forma que a ocupação de terras para a expansão pioneira foi viabilizada e subsidiada pelo Governo Federal. O plano principal deste período foi o Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (PND I). Um dos empreendimentos deste plano foi a colonização oficial feita pelo INCRA que realizou o assentamento de pequenos produtores apoiados pelo governo (Costa, 1997).

A partir de 1974 com o PND II foi abandonada a política em defesa de pequenos produtores, sendo deixado de lado o apoio a uma ocupação extensiva e abrangente. Os recursos foram concentrados em grandes empresas estatais e privadas com maior probabilidade de retorno financeiro em curto prazo. As fases mais recentes de ocupação nos anos 80 se voltaram para a agroindústria, a reforma agrária e, principalmente, a mineração. Nos anos 90 teve início o cultivo da soja na região. Este tipo de agricultura e a produção de gado são responsáveis por grande parcela de ocupação da Amazônia, atualmente (Kitamura, 1994; Carvalho, 1999).

Todo este processo histórico de incentivo ao desenvolvimento econômico da região teve o seu custo, reduzindo os serviços ambientais. Entre os serviços oferecidos pela floresta amazônica os principais são: abrigo às outras formas de vida; regulação de cheias e enchentes; controle da erosão do solo; proteção de bacias hidrográficas e áreas de coleta de água; recargas dos aquíferos subterrâneos; conservação da biodiversidade; recreação e valores paisagísticos. Infelizmente a percepção deste valor inestimável só acontece quando situações precárias se estabelecem em consequência à degradação (Higuchi & cols, 2004).

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) a cada ano faz a análise da extensão das áreas desmatadas na Amazônia Legal. O levantamento final da áreas degradadas nessas imagens registrou 15.987 km² em 2007 e 27.417 km² em 2008. A Tabela abaixo apresenta a distribuição das áreas degradadas por Estado.

Tabela 3 - Desmatamento na Amazônia brasileira, dados do INPE (2009).

| Estado | 2007 (km²) | 2008 (km²) |
|---------------|------------------------------|------------------------------|
| Acre | 122.80 | 121.34 |
| Amazonas | 257.46 | 412.42 |
| Amapá | 50.42 | 63.18 |
| Maranhão | 1.976.75 | 4.230.70 |
| Mato Grosso | 8.951.14 | 12.987.74 |
| Pará | 3.899.23 | 8.264.82 |
| Rondônia | 412.32 | 643.32 |
| Roraima | 137.28 | 171.39 |
| Tocantins | 179.71 | 522.18 |
| Total | 15.987.10 | 27.417.10 |

Embora os indícios apontem que a partir de 2004 o desmatamento diminuiu (INPE, 2009) ainda existe um longo caminho a fim de conter este processo. Apesar de ainda não ter divulgado um plano de diminuição de emissões de gases de efeito estufa (GEE), na última conferência mundial de mudanças climáticas em Copenhague (COP15), o Brasil assumiu o compromisso mundial e voluntário de reduzir em 36,1% a 38,9% as emissões de GEE até 2020, conforme divulgado em 2009 na Folha de São Paulo. Para este fim, tal compromisso impõe reduzir em 80% o desmatamento da Amazônia (Aguiar & cols, 2009).

Diante dos dados apresentados acerca do histórico de ocupação da Amazônia e da constante depredação dessa área, podem ser identificadas pelo menos duas frentes de trabalho que envolvem mudanças de comportamentos e/ou de crenças a respeito deste ecossistema. A primeira está relacionada ao trabalho direto com comunidades que vivem da relação extrativista e estão diretamente inseridas na transformação e/ou utilização de recursos provenientes da floresta amazônica. A outra frente de trabalho, na qual se enquadra a aplicabilidade deste estudo, diz respeito ao preparo da população em geral para tomar decisões acerca do processo de contenção do desmatamento da Amazônia.

Posto que a origem da ocupação e o desmatamento desta área mantiveram estreita relação com políticas públicas estabelecidas para a região, uma população com capacidade de argumentação crítica e que entenda a importância do bioma amazônico e seu funcionamento pode ser um fator importante, tanto para a elaboração de políticas públicas, quanto para a adesão a tais políticas.

ASPECTOS COGNITIVOS NA CONSERVAÇÃO E/OU TRANSFORMAÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA.

Cognição pode ser entendida como a ação de conhecer. Conhecer é um processo por meio do qual buscamos uma explicação lógica e coerente do mundo que nos cerca, seja ele físico ou

social. No presente estudo o objetivo é identificar como se constroem estas explicações no que se refere à conservação e/ou transformação da floresta amazônica.

A decisão de conservar ou transformar áreas florestais é um fenômeno sócioambiental. Sócio, pois a transformação destas áreas usualmente tem a função de atender às necessidades das pessoas; ambiental, pois estas ações são realizadas em um lugar e podem produzir efeitos no mesmo. O ser humano assim como as outras espécies animais modifica seu entorno, entretanto a extensão desta modificação bem como a autoconsciência e a complexidade deste processo são tipicamente humanos (Ittelson, Proshansky, Rivlin & Winkel, 1974/2005).

Cabe, portanto uma questão: como devem ser abordados os aspectos cognitivos atuantes neste processo complexo que reúne a construção de entendimentos relativos tanto ao meio social quanto ao meio ambiente?

Na busca para responder a esta questão, que é tanto teórica quanto empírica, este eixo de revisão de literatura irá abordar como se dá o processo de desenvolvimento cognitivo, a partir da teoria de Piaget, com ênfase na construção do conhecimento acerca dos fenômenos físicos e naturais. Além disso, serão apresentados os campos de estudos acerca da cognição social e da cognição ambiental. Pretende-se reunir estes conceitos a fim de elaborar uma base teórica para a discussão dos resultados do presente estudo.

Desenvolvimento cognitivo: construção do conhecimento acerca do mundo físico e do mundo natural.

Compreender a construção do conhecimento implica em identificar quem produz este conhecimento, ou seja, o sujeito que conhece e admitir que exista um objeto a ser conhecido que é dotado de características específicas. Portanto, é necessário discutir como se dá a relação entre sujeito e objeto neste processo de construção do conhecimento.

Para Piaget (1946/1983) os limites entre sujeito e objeto não são estáveis e nem podem ser definidos de antemão. O sujeito necessita de informações objetivas do meio para adquirir consciência de suas próprias ações bem como necessita de componentes que são subjetivos, de forma que a construção do conhecimento não provém nem do objeto, nem do sujeito, e sim das interações entre os dois. Piaget pontua que, para abordar problemas referentes ao conhecimento, é necessário integrar este ao desenvolvimento cognitivo, o que significa admitir que estudar a construção de conhecimentos é analisar como os sujeitos progressivamente são capazes de conhecer um objeto de forma adequada. O objeto aqui mencionado é um termo no qual estão inseridas tanto as coisas em sua forma mais simples, como uma árvore ou uma bola, quanto situações que são formadas pela interação simultânea de diversos grupos de coisas, como uma reunião de pessoas plantando uma árvore. O conhecimento adequado de um objeto é a capacidade de identificar quais são as características, as relações deste objeto com os demais e as conseqüências destas relações.

Este conhecimento adequado dos objetos se dá a partir das ações do sujeito e das interações entre diferentes objetos. Estas duas atividades são interdependentes, pois é por meio das ações que as relações entre os objetos podem ser estabelecidas. Isto implica que o conhecimento acerca dos objetos está subordinado a certas estruturas de ação e estas estruturas são resultantes de uma construção proveniente da interação entre o sujeito e os diversos grupos de objetos que fazem parte da sua realidade.

A construção do conhecimento a partir da interação entre sujeito e objeto é um pressuposto que guia o presente estudo. Para acessar o conhecimento dos sujeitos acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais é necessário admitir que este conhecimento não é fruto de uma transmissão passiva de informações as quais os sujeitos são submetidos e sim de uma interação entre os sujeitos e esta temática. Para identificar o nível do conhecimento acerca do funcionamento do bioma amazônico é preciso avaliar a capacidade dos sujeitos de reconhecer a floresta enquanto

grupo objetivo, ou seja, a capacidade que os sujeitos possuem de identificar seus diferentes ambientes e as relações que estes mantêm entre si bem como a relação que estes ambientes mantêm com as necessidades sociais.

Para esclarecer como se dá o entendimento, progressivamente complexo, dos sujeitos acerca das relações e interações entre os grupos de objetos devem ser explicitados os conceitos de assimilação e acomodação desenvolvidos por Piaget (1946/1983). A assimilação é a integração de elementos externos que envolvem ou completam estruturas de um organismo, Piaget pontua que nenhum comportamento parte de um início absoluto, todos os comportamentos se encontram sempre ligados a esquemas prévios, de forma que novos elementos são assimilados às estruturas já construídas. A assimilação assegura a continuidade das estruturas, mesmo com a integração de novos elementos a estas, caso contrário a cada novo elemento associado, a estrutura seria desfeita e se transformaria em uma nova.

A assimilação não existe sem a sua contrapartida, o processo de acomodação, que pode ser compreendido como a modificação dos esquemas ou estruturas a partir de elementos previamente assimilados. Enquanto na assimilação as estruturas são preservadas, na acomodação acontece exatamente o contrário. O sujeito é capaz de diversas acomodações, porém respeitando os limites impostos pela necessidade de preservar a estrutura ou o esquema de assimilações correspondentes a estas acomodações. A adaptação cognitiva consiste no equilíbrio entre assimilação e acomodação. Este equilíbrio pode ser menos ou mais fácil de ser estabelecido e mantido dependendo do nível intelectual de desenvolvimento e dos problemas encontrados. O equilíbrio progressivo entre assimilação e acomodação é a instância fundamental do desenvolvimento cognitivo e isto é expresso a partir das noções de centralização e descentralização. Piaget apontou que nas fases iniciais do desenvolvimento cognitivo os sujeitos assumem uma posição centralizada, de forma que a referência para explicar e entender o mundo encontra-se no próprio sujeito. Ao longo do

desenvolvimento o sujeito é capaz de assumir uma posição mais descentralizada pautando as explicações e entendimentos acerca do mundo em outros pontos de vista além do próprio.

Assimilações sistematicamente distorcidas são observadas nas fases iniciais de desenvolvimento e estas distorções ocorrem porque não são acompanhadas das acomodações adequadas, uma vez que nestas fases iniciais o sujeito está centrado apenas no seu ponto de vista. O equilíbrio gradual entre assimilação e acomodação é resultado de sucessivas descentralizações que permitem que o sujeito admita o ponto de vista de outros sujeitos ou avalie a situação a partir de outros objetos. Vale ressaltar que estes parâmetros de centralização e descentralização são importantes não só no estabelecimento do equilíbrio entre assimilação e acomodação. São fundamentais, também, no que se refere à capacidade de conhecer um objeto de maneira adequada, estando intimamente relacionados com os estágios do desenvolvimento cognitivo propostos por Piaget.

Piaget identificou quatro níveis estruturais ou estágios de desenvolvimento, organizados a partir da complexidade apreendida em cada nível. Portanto, as experiências e as estruturações intelectuais de um estágio subsidiam as construções cognitivas do estágio seguinte (Piaget, 1967/2002).

Uma das questões de pesquisa norteadoras do presente estudo se refere à identificação do nível de conhecimento dos jovens acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais. A compreensão de diferentes níveis de conhecimento acerca de um objeto, a luz da teoria de Piaget, implica em identificar estágios progressivos na construção deste conhecimento. Para entender porque o desenvolvimento pode ser compreendido em estágios e para esclarecer quais os critérios que devem ser utilizados na identificação de diferentes estágios, será apresentada a seguir a teoria dos estágios de Piaget.

Piaget (1946/1983) assumiu que cada sujeito possui estruturas de entendimento do mundo que são únicas; que estas estruturas são construídas a partir das interações do sujeito com os objetos; que este é um processo progressivo. Diante destas considerações parece plausível admitir a existência de estágios de desenvolvimento, porém, cabe discutir quais os critérios que Piaget considerou ao identificar estes estágios.

Na teoria piagetiana duas condições estão na caracterização dos estágios de desenvolvimento cognitivo: (1) a definição de estágios supõe uma ordem sucessiva constante e (2) a definição dos estágios supõe uma construção progressiva, ou seja, não deve indicar que as fases de desenvolvimento são pré-estabelecidas. Assim, os estágios de desenvolvimento cognitivo apontados por Piaget são estruturas que fundamentam e organizam as operações realizadas pelos sujeitos e se apresentam em uma ordem de sucessão fixa, pois a formação de um novo estágio depende do estágio anterior.

O presente estudo investiga o nível de entendimento de adolescentes acerca do bioma amazônico, as justificativas apresentadas por estes para a conservação e transformação deste bioma e busca identificar, entre outras variáveis, possíveis diferenças entre as idades. Portanto, este trabalho pode ser visto como um estudo acerca da construção de conhecimentos sobre a floresta amazônica. Neste sentido, conforme pontuado anteriormente, ao estudar como se processa a construção de conhecimentos é inviável separar este objeto de estudo do processo de desenvolvimento cognitivo, razão pela qual o entendimento dos estágios de desenvolvimento cognitivos é relevante para este trabalho.

Os estágios de desenvolvimento cognitivo propostos por Piaget são o *sensório-motor*, o *pré-operatório*, o das *operações concretas* e o das *operações formais*. Os estágios de desenvolvimento contêm características e necessidades específicas que estabelecem manifestações comportamentais e processamentos cognitivos, típicos de cada fase. Optou-se por falar de cada estágio e não só do estágio que diz respeito à adolescência (aproximadamente de 12 a 19 anos), pois se considerou

necessário identificar as origens da fase de desenvolvimento cognitivo, na qual teoricamente se encontram os sujeitos desta pesquisa.

O estágio *sensório-motor* se caracteriza pela inteligência prática relacionada às resoluções de problemas que demandam ações simples e diretas. Em um primeiro momento a criança ainda não tem a noção de objeto como algo em si mesmo, ou seja, ela entende que a aparição ou funcionamento de um determinado objeto depende de suas ações. A criança assume uma posição de centralização, de forma que o referencial para o entendimento do mundo encontra-se na própria criança, em seu corpo, em suas ações.

No estágio *pré-operatório* a inteligência já é simbólica, além de agir sobre as coisas, capacidade adquirida no estágio anterior, a criança começa a representá-las de maneira que as situações com as quais se depara vão demandando gradativamente mais raciocínio em detrimento das respostas motoras.

O estágio das *operações concretas* é marcado pelo pensamento lógico. Enquanto no estágio anterior este pensamento era simbólico, no sentido de que a criança começava a representar mentalmente a realidade, neste a criança apresenta justificativas pautadas na lógica para suas representações. As noções de reversibilidade já estão bem estruturadas, o que implica no entendimento da relação causa e consequência, nas quais as relações entre os objetos partem de uma posição inicial e podem a ela voltar. Uma das provas piagetianas que testa esta noção é a de conservação de líquido (Assis, 1981), na qual se despeja o líquido de um copo fino e alto em outro copo com formato grosso e baixo e se questiona a criança se a quantidade de líquido permanece a mesma. Se a criança já possui a noção de reversibilidade, ela indica que a quantidade de líquido é conservada independentemente do formato do copo. O que é fundamental para compreender este estágio é que as justificativas para que a quantidade de água permaneça a mesma, estão fundamentadas na lógica de que, se não foi acrescentado ou retirado líquido, a sua quantidade é mantida. No entanto, neste estágio a criança ainda se depara com limitações na construção de suas

representações, uma vez que as justificativas lógicas se referem somente às situações de experimentação concreta, ou seja, às situações que possam ser submetidas à verificação empírica.

No estágio das *operações formais* o pensamento lógico é capaz de ser aplicado em situações abstratas. Nesta fase, que se inicia aproximadamente aos 12 anos de idade, a realidade é organizada como um conjunto de possibilidades e hipóteses. Diante de um problema concreto o indivíduo é capaz de prever reações causais advindas da interação dos elementos que compõem determinado problema, ou seja, é capaz de formular hipóteses abstratas a respeito do funcionamento do mundo. Neste período o sujeito assume uma posição descentralizada e é capaz de avaliar as situações em diversas perspectivas. Também é capaz de compreender dois tipos de reversibilidade das operações que são explicadas pelo grupo INRC, o que significa que de cada proposição, ou identidade de grupos de objetos (I) pode-se tirar sua inversa (N) e sua recíproca (R) e a recíproca da inversa (C) e ainda voltar à mesma posição (I). A partir deste entendimento e nesta fase os sujeitos possuem plenas condições cognitivas de apreender todas as características e interações entre os grupos de objetos. No entanto, o processo de desenvolvimento cognitivo é permeado por diversos aspectos que podem facilitar ou dificultar a constituição das estruturas formais de pensamento.

O pensamento formal em muito se assemelha ao pensamento científico, com teste de hipóteses, manipulação de variáveis e discussão dos resultados empíricos. A aquisição deste nível de complexidade no pensamento nem sempre se manifesta da mesma maneira e admite-se que este tipo de pensamento não seja alcançado por todas as pessoas. Vários estudos demonstraram que, apesar do ensino em escolas formais, os adolescentes freqüentemente representaram os fenômenos físicos e naturais a partir da visão leiga embasada na experiência cotidiana, predominando o senso comum e a intuição em detrimento do raciocínio hipotético-dedutivo (Carretero & León, 2004).

Este tipo de avaliação acerca da aquisição do pensamento formal deve ser feita com cautela, pois pode ocorrer que o sujeito não tenha informações suficientes para fazer um julgamento coerente acerca de um determinado fenômeno, não significando, entretanto, que não tenha condições cognitivas para fazê-lo. Este é um ponto muito relevante para este estudo, uma vez que

será considerado que o fato de os participantes de pesquisa não identificarem quais são as conseqüências exatas da retirada ou manutenção de um ambiente de floresta não significa invariavelmente que eles são incapazes de identificar conseqüências hipotéticas, ainda que suas avaliações e explicações tenham por base apenas sua experiência cotidiana ou leiga.

Conforme pontuado anteriormente, os estágios cognitivos propostos por Piaget (1967/2002) são estruturas que fundamentam e organizam as ações, entendimentos e explicações que os sujeitos constroem acerca do mundo que os cerca. Neste sentido, a construção do conhecimento acerca dos fenômenos naturais não é diferente e depende do nível de desenvolvimento cognitivo no qual o sujeito se encontra. Os níveis de entendimento dos fenômenos naturais estão relacionados com as posições mais ou menos centralizadas admitidas pelos sujeitos, isto pôde ser observado a partir dos estudos desenvolvidos por Piaget (1924/2005) acerca desta temática.

Os resultados dos estudos acerca da compreensão gradativa dos fenômenos naturais indicaram que os aspectos naturais são percebidos pelas crianças como construções humanas, o que pode ser avaliado como outra forma de centralização, uma vez que a criança em níveis de desenvolvimento iniciais não identifica os fenômenos como coisas em si mesmas independentes da ação humana. A este tipo de processo de pensamento Piaget denominou *artificialismo* definido como um aspecto inerente ao pensamento infantil. Os resultados destes estudos indicaram a existência de diferentes estágios de compreensão acerca dos fenômenos naturais. Estes estágios serão apresentados a seguir e são relevantes, pois serão utilizados enquanto parâmetros para a identificação dos estágios ou níveis de entendimento dos jovens acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais.

O *artificialismo difuso* é o primeiro estágio, no qual as crianças compreendem a natureza como gravitando totalmente em torno dos homens. Porém, a criança não busca a compreensão de como este processo ocorre. O seu interesse ainda não abrange o problema da origem das coisas e, quando isto acontece é em um sentido mais espacial do que causal.

O estágio seguinte é denominado *artificialismo mitológico* em que a criança começa a questionar a origem das coisas. Assim fica claro nos seus relatos como a natureza é fabricada pelos homens e como a criança cria mitos por meio dos quais explica a origem do sol, das árvores, das montanhas e outros fenômenos naturais.

Artificialismo técnico é o estágio no qual a criança começa a voltar seu interesse para o funcionamento detalhado das máquinas e das capacidades técnicas do homem, e pode questionar os limites destas capacidades. Neste estágio as crianças têm uma idéia mais precisa da elaboração da matéria prima o que influencia diretamente o artificialismo. A criança atribui ao humano a configuração geral das coisas, porém reduz tais explicações a questões tecnicamente possíveis em sua lógica. Neste estágio a natureza atua como meio de aprimorar os processos desencadeados pelo homem.

O quarto e último estágio identificado por Piaget é denominado *artificialismo imanente*, no qual a natureza passa a ser compreendida como algo independente, desaparecendo totalmente a idéia da natureza ser uma construção humana. Porém, os processos naturais são concebidos como se tivessem a finalidade de servir ao homem, por exemplo, “o sol é feito para aquecer”, “as nuvens são feitas para trazer chuva”.

Piaget (1924/2005) atribuiu as causas dos artificialismos infantis dois fatores principais: aspectos individuais que tratam da autoconsciência de suas atividades; aspectos sociais que estão ligados às formas relacionais que a criança sente existir nos ambientes em que vive. Piaget argumentou que no decorrer do desenvolvimento a criança abandona esta posição antropocêntrica, onde o homem é o responsável por todos os processos naturais, de forma que a natureza se mostra menos subserviente a nossos interesses. Assim, a criança busca explicar estes fenômenos de forma independente.

Ao avaliar estes entendimentos acerca dos fenômenos naturais com base na teoria de desenvolvimento cognitivo é coerente pressupor que a visão antropocêntrica será substituída por uma visão integradora, capaz de reconhecer a natureza enquanto um grupo de objetos com finalidade em si mesma. No entanto, o estudo de Gómez–Grannel (1988) indicou que crianças em estágio cognitivo bem desenvolvido a ponto de compreender as interações ser humano-ambiente, apresentaram especial dificuldade em conceber uma coexistência mais harmônica e menos utilitária nestas interações. Cabe, portanto uma questão: existe de fato ao longo do desenvolvimento cognitivo a admissão de uma posição descentralizada e menos antropocêntrica no que se refere ao entendimento dos fenômenos e dos recursos naturais?

Novamente esta questão nos remete à idéia de que o fato de uma posição menos antropocêntrica não ser verificada, não significa que não exista uma capacidade cognitiva e intelectual para assumi-la, e sim que este tipo de postura pode simplesmente não ter sido construída ao longo do desenvolvimento do sujeito.

Os fatores atuantes no processo de desenvolvimento cognitivo que, por conseguinte estão relacionados ao entendimento acerca dos fenômenos e recursos naturais são: a *maturação*, a *atuação no mundo físico*, a *influência do mundo social* e a *auto-regulação cognitiva* ou *equilíbrio*.

A *maturação* diz respeito às condições biológicas necessárias ao desenvolvimento e à estruturação das funções cognitivas, ainda que não exista um processo de progressão cognitiva desenhado a priori, a maturação é a abertura de possibilidades para o desenvolvimento. Porém, sem os fatores que serão descritos a seguir o desenvolvimento não pode se processar em todo seu potencial.

A *atuação no mundo físico* permite a aquisição de novos conhecimentos através da manipulação dos objetos, além da abstração acerca das características por meio das quais os objetos

podem ser classificados. Estas manipulações podem proporcionar uma experiência lógico-matemática que consiste em descobrir de que forma os objetos devem ser manipulados para a resolução de um problema. A *influência do meio social* foi observada empiricamente por Piaget que considera que os estágios de desenvolvimento cognitivo se apresentam de forma acelerada ou atrasada em função do ambiente cultural e educacional das crianças. Estes dois aspectos do desenvolvimento só têm efeito se o sujeito possui condições de assimilá-los e coordená-los. Este fato introduz o quarto fator atuante no desenvolvimento cognitivo que é a *auto-regulação cognitiva ou equilíbrio*.

Piaget apontou que o fator *equilíbrio* ou *auto-regulação* é importante por duas razões. A primeira é que os outros fatores não podem explicar um desenvolvimento sequencial se não estão em mútuo equilíbrio, o que sugere a existência de um fator organizador para coordenar em um todo coerente a *maturação*, a *experiência no mundo físico* e a *influência do meio social*. A segunda razão é que o desenvolvimento biológico é auto-regulatório e que estes processos de auto-regulação, segundo Piaget, ainda são mais evidentes em nível de comportamentos e constituição das funções cognitivas.

O processo de *equilíbrio* pode ser entendido como uma seqüência de compensações ativas do sujeito em resposta às perturbações exógenas de forma que, pela *auto-regulação* dos processos mentais, é restabelecida a coerência das estruturas internas construídas pelos sujeitos. Esta auto-regulação é retroativa e antecipatória, o que constitui um sistema de compensações permanente. Este é um fator endógeno que não depende exclusivamente da maturação, do meio e das experiências e sim da constante atividade do sujeito em coordenar suas ações diante das diversas realidades que vivencia. (Piaget, 1946/1983; Freitag, 1990)

Em síntese a teoria Piagetiana pode ser entendida como teoria da construção das estruturas de pensamento. O sujeito nesta teoria é ativo na construção de conhecimentos, compartilha experiências com um grupo social em um meio físico e seus processos de maturação biológica

funcionam como abertura para que o desenvolvimento cognitivo ocorra (Piaget, 1946/1983; 1924/200; 1967/2002). Esta noção de sujeito será admitida neste estudo, os entendimentos acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais são uma construção realizada a partir das estruturas cognitivas dos participantes da pesquisa e estas estruturas são resultados das interações sociais, das experiências no meio físico e da constante *equilíbrio* do sujeito que coordena as assimilações e acomodações decorrentes de suas vivências.

Diante das considerações tecidas neste trabalho acerca da teoria piagetiana observa-se que esta teoria sugere padrões de desenvolvimento cognitivo, neste sentido, ao longo de seus estudos Piaget identificou as estruturas de pensamento acerca de diversos objetos. No presente estudo pretende-se identificar quais são as justificativas que os jovens apresentam para transformar ou conservar áreas florestais, assim, além de investigar as estruturas do pensamento deve-se apontar também o conteúdo deste pensamento.

Neste sentido, a seguir será apresentado um campo de estudos denominado *folkbiology* que se dedica à investigação dos processos cognitivos por meio dos quais as pessoas entendem, classificam e explicam o mundo das plantas e dos animais. Pesquisas que investigaram o entendimento das crianças acerca da natureza indicaram que existe um desenvolvimento qualitativo nas explicações dos fenômenos naturais, de forma que os elementos constituintes da explicação são os mesmos para adultos e crianças, porém conforme se desenvolvem, as pessoas se tornam capazes de entender interações complexas (Coley, Gregg, Solomon & Shafto, 2002). Pode-se observar que esta perspectiva muito se assemelha à teoria Piagetiana, uma vez que são estudos voltados para como é construído o conhecimento acerca de um objeto ao longo do tempo. No entanto, na *folkbiology* não existe uma preocupação em identificar estágios de desenvolvimento bem como o foco desses estudos está no entendimento das pessoas acerca dos fenômenos naturais e biológicos de maneira que sejam identificadas as teorias leigas produzidas a partir destes objetos. Serão apresentados a seguir alguns resultados de pesquisa desenvolvidos nesta perspectiva.

Estudos demonstraram que as crianças apresentam especial dificuldade em entender causalidade e processos biológicos (Rosengren, Gelman, Kalish & McCormick, 1991), o entendimento das crianças acerca do fenômeno do crescimento ilustra bem esta dificuldade. Estudos com crianças de quatro a cinco anos (Inagaki & Hatano, 1996) e com crianças de três anos (Rosengren, Gelman, Kalish & McCormick, 1991) indicaram que muito cedo existe a idéia de que as coisas vivas crescem. Este entendimento, porém, é limitado, pois as crianças ainda não conseguem explicar metamorfoses, por exemplo, quando lhes é perguntado se uma lagarta quando crescer irá virar uma lagarta maior ou uma borboleta, optam pela lagarta maior.

Para estudar a compreensão de causalidade biológica, além do crescimento, outras teorias formuladas pelas crianças foram estudadas como, por exemplo, a compreensão da herança genética (Jhonson & Solomon, 1997), o adoecimento (Solomon & Cassimatis, 1999) e a estrutura de categorização de plantas e animais (Gelman & Coley, 1990).

Estudos recentes em *folkbiology* apontaram que os processos utilizados para compreender e classificar os objetos, ou seja, categorizá-los são diferentes no que se refere ao tipo de objeto a ser categorizado (Rhodes & Gelman, 2009). Os resultados indicaram que as categorizações acerca de questões sociais como diferenciações entre raça e gênero são mais flexíveis do que a categorização de plantas e animais. Esta última é uma categorização entendida como objetiva e universal, portanto menos flexível, porém esta categoria em adultos se apresenta de forma mais flexível do que em crianças. No que se refere às diferenças em contextos culturais, os dados indicaram que esta diferença só é significativa em crianças mais velhas, a partir de 10 anos, e que estes contextos influenciaram apenas categorizações sociais como etnia e gênero, mas não influenciaram quando se referiam a animais.

O contexto sócio-cultural é uma variável critério muito valorizada nos estudos em *folkbiology*, uma vez que, assim como na teoria piagetiana, admite-se que a relação das pessoas com as plantas e animais pode-se apresentar de formas diferenciadas em culturas diversas. Além disto, as

experiências individuais de contato com a natureza também influenciam as explicações acerca dos fenômenos naturais (Atran & Cols, 2001).

Um estudo (Ross, Medin, Coley & Atran, 2003) comparou o entendimento antropocêntrico na relação com a natureza entre crianças entre seis e dez anos de uma tribo indígena norte-americana, crianças de uma cidade rural e crianças de um centro urbanizado. Culturalmente a tribo indígena envolve as crianças em todas as atividades como pesca e caça, e a relação de respeito com a natureza é priorizada. As crianças da comunidade rural também lidam de uma maneira mais próxima com a natureza, caçam e pescam desde muito cedo, porém, evidenciou-se uma relação utilitária com a natureza, como se esta fosse um produto que provê as necessidades econômicas. As crianças do centro urbano demonstraram uma racionalização antropocêntrica que aumentava com a idade. Na zona rural esta racionalização antropocêntrica era presente entre as crianças mais jovens e desaparecia nas mais velhas. Nas crianças da tribo indígena foram encontrados traços antropocêntricos muito leves quase inexistentes.

Os resultados deste estudo indicaram que nesta amostra o pensamento antropocêntrico, pelo menos no que se refere a projeções e categorizações entre humanos e outras espécies, se apresentava de maneira diferenciada em função do contexto vivido. Os processos de categorização da natureza entendimento e explicação dos fenômenos naturais podem variar. São necessárias pesquisas adicionais que investiguem a influencia do contexto sócio-cultural nos processos de categorização da natureza em culturas diferentes a fim de tornar estes resultados generalizáveis. No entanto, por hora, admite-se que o contexto sócio-cultural é uma variável critério que merece ser estudada quando se admite por variável resposta o entendimento acerca da natureza ou dos fenômenos biológicos. Neste sentido, o presente estudo busca além de identificar as justificativas que embasam a conservação e/ou transformação de áreas florestais, investigar possíveis diferenças destas justificativas a partir dos contextos sociais dos participantes.

Além de identificar as teorias leigas construídas acerca dos fenômenos biológicos e da natureza, alguns estudos na perspectiva da *folkbiology* buscam estabelecer uma relação entre estas teorias e comportamentos. Um estudo que buscou estabelecer relações entre o conhecimento acerca do vírus da gripe e o comportamento de higiene preventiva - como lavar as mãos antes de comer - encontrou indicadores que demonstraram que as crianças que haviam passado por um programa de treinamento apresentavam mais comportamentos de higiene do que as que não haviam sido submetidas a tal programa. Os autores deste trabalho discutiram que mesmo que a informação por si só não promova mudanças comportamentais, a transformação qualitativa no sistema de crenças pode ser uma forte aliada no que se refere às mudanças de comportamento (Kit-fong Au & cols, 2008).

Resultados empíricos demonstraram que o conhecimento leigo acerca dos processos biológicos e ambientais é um dos elementos chave na tomada de decisão perante questões ambientais. Ainda que informações não sejam boas formas de intervenção para a promoção de comportamentos pró-ambientais, as teorias leigas que podem ser baseadas nestas informações atuam como um dos componentes que devem ser levados em consideração quando se trata de pesquisa e intervenção nas questões pró-ambientais (Atran, Medin & Ross, 2005).

Neste estudo serão identificadas as potencialidades cognitivas dos participantes para estabelecer as relações entre os ambientes da floresta amazônica considerando, portanto a capacidade dos participantes em compreender este ambiente enquanto grupo objetivo, razão pela qual se utilizou o referencial piagetiano. Além disto, pretende-se acessar as justificativas dos participantes para conservar e/ou transformar áreas florestais a fim de conhecer o conteúdo das teorias leigas a partir das quais estas justificativas são formuladas. A viabilidade e a importância desta segunda proposta são fundamentadas pelos estudos em *folkbiology*.

Na seção seguinte será abordado o campo de estudos da cognição social pois conforme pontuado no início deste eixo teórico, a conservação e/ou transformação de áreas florestais é um

fenômeno sócio-ambiental e, para compreendê-lo cabe considerar os processos cognitivos por meio dos quais explicamos e predizemos o comportamento de outras pessoas e o nosso próprio.

Cognição social

A transformação de um ambiente natural pode estar embasada no que as pessoas consideram necessário para elas próprias e outras pessoas viverem (Cunha e Higuchi, 2008). Cabe, portanto, identificar por meio de quais processos cognitivos as pessoas julgam os comportamentos e necessidades sociais. Neste sentido, o campo de estudos da cognição social pode esclarecer tais processos.

Segundo Rodrigues, Assmar e Jablonski (1933/2003) a cognição social pode ser assim entendida:

“Processo cognitivo no qual somos influenciados por tendenciosidades, esquemas sociais, heurísticas e onde tem lugar uma forte tendência para descobrir as causas do comportamento, tanto o nosso como de outrem. Neste contato com o ambiente social que nos circunda, formamos uma idéia de nós mesmos e tendemos a categorizar nosso ambiente de forma a tornar mais fácil o relacionamento com o mesmo” (p. 67)

De maneira simplificada pode-se entender que cognição social é o processamento de informações do meio social. Este processamento tem três grandes pontos centrais: processo, estruturas e operações (Costa, Maciel & Camino, 1996)

O processo é o fluxo seqüencial de elaborações das informações na mente. Estão envolvidos neste processo a atenção, a codificação e a recuperação do conteúdo das informações. As estruturas são as unidades nas quais as informações são elaboradas, tomam assim a forma de esquemas, de categorias e de atribuições. Por fim, as operações são os atos cognitivos concretos, ou seja, a organização dos dados e os julgamentos de eventos que possibilitam a inferência de ações do

próprio indivíduo e dos outros. A área de estudos da cognição social pressupõe que os processos mentais se desenvolvem em seqüências definidas e o sujeito implicado em tais processos é ativo. As estruturas de conhecimento são relativamente abstratas e precisam ser assim para que possamos lidar com a enorme gama de estímulos. Além destes pressupostos admite-se que existem vieses na compreensão da realidade, que esta realidade não é absoluta e sim um ponto de vista variável de acordo com as percepções dos sujeitos.

Pode-se observar muita semelhança entre os pressupostos admitidos na cognição social e a teoria piagetiana. Além disto, as definições de processo, estruturas e operações são muito próximas dos conceitos de assimilação, acomodação e equilíbrio propostos por Piaget. Estas semelhanças são justificadas pelo fato de que, em ambos os casos, o objeto de estudo é o processo cognitivo. No entanto a cognição social não está voltada necessariamente para o estudo do desenvolvimento deste processo cognitivo e, assim como na *folkbiology*, tem por foco identificar a ocorrência destes processos a partir de um objeto específico: o entendimento do meio social. Outra diferença substancial é que a cognição social não é uma teoria e sim uma forma de abordar problemas e analisá-los, forma comum a um grande número de pesquisadores (Costa, Maciel & Camino, 1996).

A semelhança entre a cognição social e a teoria piagetiana pode ser compreendida melhor a partir de um breve histórico acerca do campo de estudos da cognição social que é fruto dos estudos em cognição. Os estudos acerca da cognição têm duas fortes origens: estudos sobre a inteligência e o desenvolvimento da psicologia social (Costa, Maciel & Camino, 1996).

Nos estudos sobre a inteligência o que se observa é que o behaviorismo clássico (Thorndike, 1913/1961; Skinner, 1938), com o conceito de que a aprendizagem é somente um processo de estímulo-resposta (S-R), foi superado ou enriquecido. Esta superação pode ser vislumbrada quando Hull (1952) trouxe a noção de organismo ativo, sugerindo um modelo S-O-R. Outras perspectivas surgiram, conforme demonstraram Costa, Maciel & Camino (1996). No final dos anos 1940 o aparecimento e consolidação da cibernética trouxeram um avanço importante na compreensão do

processamento da informação, além de outras contribuições na perspectiva da Linguística. A Teoria Piagetiana, por sua vez, buscava explicar os processos envolvidos no desenvolvimento cognitivo contribuindo para a construção de novas perspectivas que explicassem a atuação do sujeito no processo de conhecer.

A partir destas contribuições outro diagrama foi formulado para o processamento cognitivo O-S-O-R (Markus e Zajonc, 1985). Este diagrama propôs que, além do estado interno do organismo intervir entre o estímulo e a resposta, também tem influência sobre os estímulos que serão percebidos. Os estudos acerca da cognição foram amplamente aplicados no âmbito da Psicologia Social, contudo, com restrições e adaptações uma vez que os pesquisadores que estudam cognição social admitem que existem diferenças substanciais entre o processo perceptivo do mundo físico e a percepção social, que esta última é um campo de estudos com características próprias que deram origem aos estudos em cognição social (Camino & Gomes, 1996).

Conforme apontado anteriormente, o desenvolvimento não é o foco principal das pesquisas em cognição social, porém serão apresentados alguns resultados de pesquisa que tecem considerações acerca do desenvolvimento da cognição social na adolescência. Os resultados de um estudo (Watt, 2004; Klaczynski, 2000) demonstraram que existem peculiaridades em fases distintas da adolescência e apontaram, ainda, diferenças entre os sexos.

Não foi encontrado, no entanto, no levantamento de literatura um suporte teórico que identifique os níveis ou estágios no desenvolvimento da cognição social na adolescência, mas, alguns paradigmas não empíricos acerca da adolescência começaram a ser quebrados: os adolescentes não são mais vistos como pessoas que estão voltadas apenas para os seus interesses sem considerar as necessidades e perspectivas do outro. Uma nova abordagem baseada em estudos empíricos começaram a investigar os processos sócio-cognitivos típicos, ou não, desta fase (Vartanian, 2001; Njus & Johnson, 2008; Pössel, Seemann, Ahrens & Hautzinger, 2006).

Neste sentido ao estabelecer um paralelo destes resultados de pesquisa e o presente estudo, pode se admitir que seja plausível esperar que os participantes da pesquisa identifiquem os ganhos e benefícios sociais da conservação e/ou transformação de áreas florestais tanto a partir dos seus pontos de vista quanto do ponto de vista de outros. Uma vez que a identificação destes benefícios sociais pode embasar as decisões de transformação e/ou conservação da floresta amazônica, este é um ponto que deve ser considerado na análise e discussão dos resultados deste estudo.

Até aqui foram feitas discussões acerca de algumas abordagens que buscam explicar como se dão as representações ora do mundo físico, abordagens estas em sua maioria comprometidas com uma subárea que pode ser chamada de psicologia do desenvolvimento, ora do mundo social com abordagens referentes, principalmente, a estudos em psicologia social. Na seção seguinte será abordado o termo cognição ambiental a partir da visão da Psicologia Ambiental (PA) que tem por característica fundamental ser uma área ou campo de pesquisa multidisciplinar.

Cognição ambiental

O estudo da cognição ambiental pode ser considerado uma área de estudos da psicologia ambiental. Uma definição conceitual amplamente aceita ainda não foi identificada, porém, como ponto de partida, será apresentada uma definição que julgamos satisfazer a presente discussão.

Cognição ambiental é a forma pela qual nós adquirimos, armazenamos, organizamos e acessamos informações sobre os ambientes, este campo de estudos, tal como a cognição social, investiga os processos cognitivos referentes a um objeto específico. A cognição ambiental inclui a cognição espacial, que é o processo que nos ajuda a localizarmo-nos, a mensurar distâncias, a estabelecer caminhos alternativos, a ler mapas e a entender nossa localização relativa em espaços diferentes seja em prédios, em ruas, ou em ambientes abertos em geral. Existe também a cognição ambiental não espacial, pois quando pensamos em um lugar não é obrigatório que isto esteja ligado a sua localização. Conceituar ambientes naturais, imaginar lugares agradáveis, modelos mentais que

embasam comportamentos ambientalmente inadequados, todos estes são exemplos de cognição ambiental não-espacial (Gifford, 2002). O entendimento acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais neste sentido pode ser entendido como cognição ambiental não espacial.

Existem inúmeros trabalhos no domínio da psicologia ambiental, principalmente nos estudos de comportamento pró-ambiental, discutidos na seção seguinte, que poderiam ser enquadrados nesta perspectiva de cognição ambiental não espacial. No entanto, os autores da temática pró ambiental não indicam que a cognição ambiental é o ponto central de seus trabalhos. Isto pôde ser observado a partir de um levantamento feito em dois importantes periódicos: *Environment and Behavior* e *Journal of Environmental Psychology*. Foram utilizados dois descritores para a pesquisa, o primeiro, “*environmental cognition*” e, o segundo, “*environmental cognition AND adolescents*”.

O levantamento não utilizou filtros no que se refere ao ano de publicação. Todos os artigos que possuíam o termo “*environmental cognition*” no título, palavras-chave, ou no resumo foram mantidos. Para os artigos restantes que não apresentaram tais características foi feita a leitura do resumo, de forma que foram excluídos aqueles selecionados pela interface por possuírem o termo apenas nas referências, sem que este termo desempenhasse uma posição central no artigo.

Vale pontuar que no periódico *Environment and Behavior* foram encontrados 68 artigos que corresponderam ao termo “*environmental cognition*”, que, após passarem pelo primeiro filtro descrito no parágrafo anterior, foram selecionados 44 artigos, uma vez que de alguma forma, seus temas estavam relacionados à cognição ambiental. Quando foi feito o levantamento neste periódico combinando o termo *adolescents* foram encontrados sete artigos dos quais três foram descartados, pois, conforme dito anteriormente, foram recuperados pela interface por possuírem este termo na bibliografia ou por possuírem as duas palavras próximas *environmental* e *cognition* sem que estivessem necessariamente ligados ao tema. Os quatro artigos restantes já haviam sido selecionados no levantamento anterior.

No periódico *Journal of Environmental Psychology* foram encontrados 92 artigos recuperados pela interface, dos quais 56 se enquadraram nos critérios descritos anteriormente. Quando foi feito o levantamento neste periódico combinando o termo *adolescents* foram encontrados 11 artigos dos quais quatro foram descartados, pois foram selecionados pela interface por possuírem o termo apenas nas referências, quatro artigos já haviam sido selecionados pelo levantamento anterior e três artigos ainda não haviam sido selecionados. Restaram, portanto, 59 artigos.

Ao todo foi feito o levantamento de 103 artigos nestes periódicos relacionados ao tema cognição ambiental. Na tabela a seguir (Tabela 4) encontram-se as frequências dos artigos divididas por periódico e tipo de cognição: espacial e não-espacial. Informações referentes ao ano de publicação, aos autores, ao tema central e aos descritores utilizados na recuperação de cada artigo encontram-se em anexo (Anexo I)

Tabela 4 - Frequência de artigos por tipo de cognição, espacial e não espacial, em diferentes periódicos.

| PERIÓDICOS | Frequência | | | TOTAL |
|--|-------------------|-----------------------|--|-------|
| | COGNIÇÃO ESPACIAL | COGNIÇÃO NÃO ESPACIAL | ARTIGOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS RELACIONADOS A AMBOS OS CONCEITOS | |
| <i>Environment and Behavior</i> | N= 36 | N= 4 | N= 4 | 44 |
| <i>Journal of Environmental Psychology</i> | N= 55 | N=4 | N= 0 | 59 |
| TOTAL | 91 | 8 | 4 | 103 |

Conforme pode ser observado na Tabela 4, a grande maioria dos artigos presentes nestes periódicos se refere à cognição ambiental do tipo espacial, nos quais diversos temas e variáveis são relacionados a tarefas de localização e/ou representação por meio de mapas mentais. A tabela apresenta artigos que buscam identificar diferenças entre variáveis pessoais como sexo, (Webley,

1981) idade (Cornell & Hay, 1984), familiaridade com o ambiente (Moeser, 1988), habilidades cognitivas (Kovach, Surette & Aamodt, 1988) e variáveis ambientais como o tipo de sinalização (O'Neil, 1991) e tipo de ambiente (Evans & McCoy, 1998). As formas como estas variáveis são combinadas são as mais diversas, porém o desenho experimental e o uso de mapas cognitivos é muito freqüente. A cognição ambiental do tipo não espacial, ainda que menos freqüente, aparece relacionada a temas bem diversos como, por exemplo, preferência por ambientes (Cohen & Trostle, 1990), representação mental de ambientes (Cagri, 2007) e representações acerca das características do ambiente, como aspectos ambientais que causam insegurança (Blobaum & Hunecke, 2005).

Este levantamento foi realizado para ilustrar empiricamente que este é um campo de pesquisa muito amplo e diversificado, com estudos que formam um bom arcabouço teórico para compreender, principalmente, como as pessoas se localizam nos ambientes. Pesquisas relacionadas às representações construídas acerca de problemas ambientais são menos freqüentemente ligadas a este conceito. Neste sentido, serão feitas algumas considerações acerca dos motivos do emprego da cognição ambiental no presente estudo.

Uma característica das pesquisas em psicologia ambiental é o foco da atenção tanto na pessoa que utiliza e transforma o ambiente quanto no próprio ambiente (Moser, 2005). Partindo deste ponto é coerente pressupor que estudar cognição ambiental implica em reunir os processos perceptivos-cognitivos acerca do mundo físico natural bem como os processos perceptivos-cognitivos no que se refere ao meio social.

Aí se instala o desafio. É possível fazer esta reunião? Que implicações metodológicas e teóricas estão envolvidas? Talvez um consenso acerca destas questões não seja viável nem válido, porém é preciso saber e mostrar de onde se está partindo. Neste trabalho compartilha-se o seguinte pressuposto:

“A interlocução inter áreas do conhecimento, e intra-área da própria psicologia, tem se mostrado como a única saída possível para fazer avançar a ciência e, como consequência, seu significado social” (Günther, Pinheiro e Guzzo 2004, p.7):

Nesta revisão de literatura, áreas diferenciadas na psicologia tais como psicologia do desenvolvimento, psicologia social e psicologia ambiental, foram visitadas a fim de buscar bases de discussão sobre como se dá o entendimento da conservação e/ou transformação de áreas verdes. A psicologia ambiental, desde seus primórdios, estabeleceu uma estreita relação com a psicologia social e com a psicologia do desenvolvimento.

A relação entre a psicologia social e a psicologia ambiental é freqüentemente observada no estudo de comportamentos pró-ambientais, de forma que a psicologia ambiental utiliza técnicas e pressupostos da psicologia social a fim de investigar quais são as bases destes. Os comportamentos e construtos típicos da psicologia social como crenças, atitudes e normas sociais são amplamente utilizados como preditores do comportamento pró-ambiental (Corral-Verdugo, Tapia, Frías, Fraijo & González, 2009).

A relação da psicologia do desenvolvimento com a psicologia ambiental pode ser observada em três perspectivas de estudo, na influência do ambiente no desenvolvimento; em como o ambiente é percebido e organizado por crianças e adolescentes; em como a construção do conhecimento sobre os fenômenos ambientais influencia o comportamento pró-ambiental ao longo do desenvolvimento (Correa e Ruiz, 2008; Evans, 2006).

Feitas tais considerações, cabe pontuar que, na perspectiva da psicologia ambiental, existe uma relação de mão dupla entre pessoa e ambiente, que é possível estudar os componentes desta relação de maneira separada, mas seu entendimento integral só se dá na reunião destes componentes. Estes paradigmas são condizentes com o entendimento de Piaget acerca da relação entre sujeito e objeto e dos fatores necessários ao desenvolvimento. Os processos cognitivos se desenvolvem na interação

entre sujeito e objeto de forma que olhar apenas um destes aspectos promove uma visão distorcida dos mesmos. Da mesma forma ao estudar os comportamentos ou intenções comportamentais perante as questões ambientais deve ser considerada a interação das pessoas com tais questões sem privilegiar os aspectos endógenos ou exógenos das pessoas, mas sim a relação entre eles.

Neste trabalho, almeja-se identificar como se dão os processos cognitivos acerca do meio ambiente natural que guiam as ações sociais de transformações dos ambientes naturais em ambientes construídos. As contribuições da psicologia do desenvolvimento, associadas à psicologia social e somadas a perspectiva da psicologia ambiental nos permite a definição de um conceito de cognição ambiental que será admitido neste trabalho como a base teórica que investiga o entendimento e as justificativas acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais.

A cognição ambiental, neste estudo, será entendida como um processo por meio do qual são formadas categorias de pensamento que apreendem em uma fusão as dimensões físicas e sociais dos espaços. Tais categorias se estruturam em representações e embasam ações e atitudes. As representações podem ser ampliadas e modificadas a partir das experiências e as categorias de pensamento formadas no processo de cognição ambiental vão do nível operatório ao nível formal, ou seja, do simples ao complexo.

Vale ressaltar que a definição de cognição ambiental sugerida acima considera a dimensão gradual do desenvolvimento proposta por Piaget (1937/1975), de forma que o desenvolvimento da cognição ambiental se dá mais no nível qualitativo de compreensão das relações do que no nível quantitativo de soma de informações.

A cognição ambiental reúne processos cognitivos tais como:

- a) Reversibilidade
- b) Causalidade.
- c) Processos de seriação

- d) Categorização.
- e) Crenças.

Cada um desses processos está diretamente relacionado com os mecanismos perceptivo-sensoriais individuais e com os estímulos externos, bem como com a capacidade do indivíduo em equilibrar as assimilações e acomodações e coordenar suas ações na interação com os objetos. De forma que a experiência nos espaços tem dimensões individuais, culturais e ontogênicas. (Aragonés, 2002; Cole & Scribner, 1974).

Admite-se que o processo de cognição ambiental é uma faceta importante da relação da pessoa e seu contexto. A fim de complementar o entendimento acerca das relações das pessoas com as questões ambientais, nas sessões seguintes serão apresentadas e discutidas abordagens a respeito das problemáticas ambientais e como têm se desenvolvido os estudos acerca dos comportamentos pró-ambientais ou ecológicos na perspectiva da psicologia ambiental.

PROBLEMAS AMBIENTAIS E SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Nesta seção serão abordadas algumas perspectivas que explicitam os problemas ambientais e buscam elaborar estratégias de enfrentamento destes problemas. As questões que aqui serão discutidas trazem em comum o desejo de promover práticas ambientais mais sustentáveis, de forma que a vida humana no planeta não se torne algo inviável. Estas práticas são fundamentalmente comportamentais, tanto com a aquisição de novos comportamentos ambientalmente sustentáveis quanto com a redução de comportamentos nocivos.

Serão apresentados alguns paradigmas da Educação Ambiental (EA) que trazem a proposta de que, por meio de programas educativos, é possível estabelecer relações mais responsáveis entre as pessoas e o ambiente. Conforme será discutido, existem muitas críticas a efetividade da EA, nesta perspectiva uma forma alternativa de enfrentamento das problemáticas ambientais se dá a partir dos estudos que investigam os dilemas ambientais como dilemas sociais (Gifford, 2002). Estes estudos

apresentam algumas estratégias empíricas e teóricas para uma melhor resolução deste dilema. Na busca de identificar os fatores que promovem comportamentos ambientais mais sustentáveis encontram-se os estudos em comportamento pró-ambiental que serão discutidos nesta seção.

A apresentação destas perspectivas teóricas e empíricas é importante para este estudo, pois a relevância prática do mesmo consiste em colaborar para a elaboração de programas sócio-educativos embasados no entendimento que as pessoas possuem acerca da conservação e/ou transformação de ambientes naturais. Neste sentido, é necessário apresentar como vêm sendo abordadas e estudadas as formas como as pessoas se comportam diante do ambiente natural.

Problemas ambientais e propostas de intervenção

Vivemos um momento em que os problemas ambientais se apresentam de tal forma que, não mais se trata de preservar a natureza para garantir somente a sobrevivência da espécie em gerações futuras, mas manter viva a geração atual. Transparecendo então a urgência do que Santos (2003) chamou de *Revolução Ambiental* para modificar e reconsiderar a relação ser humano-natureza. Esta revolução implica considerar a contribuição da Educação Ambiental nos processos de mudanças dos modos de pensar e de vivenciar o cotidiano das relações socioambientais.

A educação ambiental (EA) traz em sua proposta uma quebra de paradigmas, ou seja, busca romper com paradigmas de uso desenfreado dos recursos ambientais a fim de estabelecer novas possibilidades de relação entre as pessoas e o ambiente. Neste sentido a EA estabelece processos educativos que visam promover e legitimar a existência dos sujeitos o que permite o engajamento dos mesmos em ações pautadas pelo cuidado sócioambiental (Loureiro, 2004). Desta forma a EA deve ser compreendida como educação para a cidadania que preconiza o respeito a todos os saberes e busca desenvolver uma consciência local e planetária. (Jacobi, 2001).

Cabe ainda ressaltar que compreender a EA como fundamento da transformação do modo de pensar dos indivíduos visando a cidadania exige um comprometimento ético daqueles que agem no

processo. É fundamental o entendimento de que os indivíduos fazem parte de uma realidade coletiva, os direitos e deveres atribuídos aos sujeitos são partes essenciais do processo de construção desta cidadania ambiental a que a EA se propõe.

A EA visa trabalhar com duas dimensões: a de motivar as habilidades individuais e a de promover habilidades sociais que tornem possíveis ações coletivas que conduzam à sustentabilidade almejada (Higuchi e Azevedo, 2004). Este processo cognitivo e político implica em uma posição crítica de constante ação e reflexão. Este pensar criticamente unido a práxis de forma integrada, sem dicotomizar sociedade e natureza, se configura como o principal desafio na prática da EA (Loureiro, 2004).

A grande questão está em como estabelecer todos estes processos no cotidiano das relações. Como resignificar conceitos e relações arraigadas tão profundamente em nossa cultura? A compreensão de um novo significado é uma realização social que implica em uma relação de interdependência entre consenso e conflito. É exatamente neste ponto que se torna possível uma quebra de antigos significados para admissão de novas formas de ver e agir. Quando algo abala os significados já construídos é que se abre uma lacuna para a reorganização de um novo sistema de significância (Grandesco, 2000).

EA pode ser compreendida primordialmente como uma prática de cuidado, onde suas metas: sensibilização ambiental, compreensão ambiental, comprometimento ambiental, responsabilidade ambiental e cidadania ambiental (Higuchi e Azevedo, 2004) configuram este cuidado comprometido tanto com a sustentabilidade planetária quanto com a vida cotidiana comum dos humanos e seus pares. EA traz em sua essência uma ligação com todos os saberes e formas de ação presentes em nossa cultura, permitindo e exigindo um diálogo abrangente que possibilite a compreensão do processo de envolvimento ambiental, para que este se torne possível.

Considerando sua característica transversal, a EA deve estar presente como pano de fundo das atividades estabelecidas de forma interdisciplinar para promover aos sujeitos destas práticas melhores condições de vida. Enquanto guias gerais, todos estes paradigmas fazem parte de uma forma de relação desejável com a natureza, porém como transformar as questões apresentadas aqui em ações palpáveis e efetivas?

Existem muitas críticas à EA no que diz respeito a sua efetividade. Isto se dá principalmente pela realidade com a qual nos deparamos de que as pessoas, em sua maioria, têm acesso à informação e estão conscientes de que seus comportamentos podem ter efeitos nocivos, porém, continuam a emitir os mesmos comportamentos. Então qual é de fato a efetividade da educação ambiental?

Existe a idéia de que os programas de EA não são tão efetivos, pois ainda não existe um amplo entendimento do porquê as pessoas se engajam em comportamentos desfavoráveis ao ambiente. Outra crítica para a EA é que deveria existir um foco maior em apresentar soluções para os problemas ambientais e não apenas elaborar estratégias de conscientização. Porém, quando um problema de uso incorreto de recursos está baseado em crenças, um programa informativo pode ter grandes impactos. Além disso, ainda que programas em EA não mudem de fato o comportamento, funcionam como reforçadores dos comportamentos pró-ambientais já realizados (Bell, Greene, Fisher & Baum, 1996).

Diante desta discussão acerca da ineficiência dos programas de EA no que se refere à mudança de comportamentos, o que se dá principalmente pelo pouco embasamento teórico destes programas, cabe apresentar duas perspectivas - os estudos acerca do dilema dos comuns e as pesquisas sobre comportamento pró-ambientais - que também têm como fim promover práticas ambientais sustentáveis, mas que diferem nos meios que são utilizados para promover a tal sustentabilidade. Estes dois campos de estudos buscam, por meio de evidências empíricas, fundamentar propostas de intervenção para a

promoção de comportamentos que sejam social e ambientalmente responsáveis. Cada um destes campos de estudos será apresentado a seguir, iniciando a partir do dilema dos comuns.

O dilema dos comuns é uma abordagem muito pertinente para a discussão dos problemas ambientais. Este conceito se refere à tragédia dos comuns de Hardin (1968) e tem sido fonte para experimentos na psicologia social (Edney, 1979) que buscam compreender como as pessoas agem em situações de recursos escassos quando estão em grupo e estes recursos são ao mesmo tempo individuais e comuns.

Para um maior esclarecimento acerca do que seria o dilema dos comuns será apresentado um exemplo hipotético. Imagine que um médio ou pequeno proprietário de uma porção de terras na Amazônia decide desmatar em seu terreno 10% a mais do que o permitido por lei. Possivelmente apenas 10% a mais numa pequena fração de terra não teria grandes efeitos, pensaria o produtor. Porém, se apenas mais nove produtores resolverem tomar a mesma decisão, baseados na idéia de que existem poucas diferenças entre preservar 70% ao invés de 80% de suas terras, estaríamos diante de uma situação em que o desmatamento já estaria 10 vezes maior que o permitido. Nesta situação teríamos a partir destes comportamentos, um aumento de emissão de gases de efeito estufa, em nível global, a diminuição de biodiversidade e é possível que moradores próximos fossem afetados em função de vetores transmissores de doenças tropicais. Este é claro um exemplo hipotético, no entanto, não é de todo apenas ilustrativo.

É nesta perspectiva que se desenvolvem os estudos que usam o dilema dos comuns como temática. Como um grupo maneja um recurso que, mesmo que seja particular, é compartilhado pelos demais? Muitos estudos foram desenvolvidos para responder a esta questão e o que estes apresentam em comum é que o manejo de recursos é um dilema social (Dawes, 1980). Este dilema consiste em optar por emitir, ou não, um comportamento em benefício próprio o que causaria prazer individual a curto prazo, porém a longo prazo seria desvantajoso tanto para o próprio indivíduo quanto para os demais, ou seja, é agir pensando primeiro no bem comum ou de outrem em detrimento de seus desejos imediatos.

Existem duas condições muito usadas em experimentos, para caracterizar um dilema social, a saber: (a) cada indivíduo ganha mais ou perde menos quando faz uma escolha baseada em interesse próprio do que ganharia ou perderia se fizesse uma escolha baseada no interesse comum e (b) os participantes enquanto grupo conseguem mais ganhos, ou menos perdas se todos agirem com base no bem comum do que se todos agirem por interesse próprio ou desistirem de tentar manejar os recursos. Vale ressaltar que quando estas desistências são muito frequentes resultam, geralmente, na destruição dos recursos (Bell, Greene, Fisher & Baum, 1996).

Hardin ao escrever o artigo intitulado *A tragédia dos comuns* apontou que as pessoas vão sempre agir em interesse próprio diante de recursos escassos e fez uma projeção bem pessimista na qual indicava que o crescimento crescente da população mundial tornaria a escassez dos recursos cada vez mais presente até se mostrar absoluta.

Muitos pesquisadores buscando compreender melhor o funcionamento deste fenômeno social investigaram a questão do manejo dos recursos. A partir de um levantamento destes estudos Gifford (2002), por exemplo, identificou alguns pontos ou variáveis que aparecem como fatores relevantes na administração de bens comuns. São eles:

O tipo de recurso: quanto mais importante o recurso menor cooperação é observada e quanto maiores as reservas de recursos, menor a cooperação para conter o uso deste recurso. Isto pode ser muito problemático se pensamos em questões como o aquecimento global em que ainda são divergentes as crenças a respeito deste fenômeno ser causado, ou não, pelas ações humanas. Nesta perspectiva, a noção de que não existe um problema pode influenciar na decisão de efetivar comportamentos mais sustentáveis. Quando existe um grau muito elevado de incertezas acerca da finitude dos recursos, existe menos cooperação no racionamento deste recurso, o que pode ser bem problemático no que se refere a cooperação em preservar recursos ambientais uma vez que a extensão desses recursos não é bem estabelecida. Transpondo isto para a preservação da floresta amazônica, uma área de proporções tão imensas que talvez não seja tão simples e claro o entendimento de que este sistema corre riscos e que é um bem escasso, resultados de uma pesquisa de percepção de risco referente às mudanças climáticas

indicaram que os participantes avaliaram estas mudanças como um risco mediano não muito elevado no que diz respeito às conseqüências para a saúde (Brody, Zahran, Vedlitz & Grover, 2008);

Os participantes enquanto indivíduos: variáveis como idade, gênero, estrutura de personalidade, valores sociais além da experiência e conhecimento aparecem intimamente relacionadas ao sucesso em manejar bens comuns. A medida que as crianças se desenvolvem, também elaboram de maneira mais complexa suas habilidades em gerenciar recursos. Em relação ao gênero não foram encontradas diferenças entre homens e mulheres. Quanto aos valores sociais, pessoas que têm um valor social de cooperativismo tendem a conter o uso dos recursos e cooperar mais do que pessoas com valores individualistas ou de competição. Estruturas de personalidade egocêntrica costumam abusar dos recursos com mais freqüência. Valores do tipo altruísta, que maximizam os ganhos dos outros, inclusive em detrimento dos seus, e os chamados assassinos-suicidas, que minimizam tanto seus ganhos quanto os dos outros muito raramente orientam as tomadas de decisão nos dilemas;

Os participantes como um grupo: conformidade, amizade, confiança, pertença grupal, índices de igualdade entre os membros e a reputação dos mesmos (o que está relacionado tanto à pertença quanto à conformidade) e ainda o tamanho do grupo são fatores que também influenciam no sucesso em manejar bens comuns. Feitas estas considerações quando um dilema dos comuns é colocado, deve-se promover a amizade e a confiança entre os envolvidos. Os tamanhos dos grupos devem ser, preferencialmente, pequenos, os membros devem ser encorajados a comunicar-se entre si e tornar públicas suas decisões. Além disto, os comportamentos egocêntricos devem ser punidos, bem como os altruístas devem ser reforçados positivamente;

A estrutura do dilema: quando o dilema proposto envolve pagamentos, recompensas ou punições influencia as tomadas de decisão dos envolvidos. Embora ainda não existam consensos acerca do que é mais efetivo neste tipo de dilema, se incentivos ou punições, indica-se que quando as punições são atribuídas por membros do próprio grupo são mais efetivas do que se fossem administradas por um membro externo. As regras têm que estar muito claras, pois quanto mais complexas as regras, menor cooperação, ou, pelo menos, não se pode inferir muito ao certo se os participantes agiram por motivos egoístas ou por não terem entendido as regras. Esclarecimentos prévios do experimentador acerca da

coisa certa a se fazer produzem maior cooperação, entretanto é difícil mensurar até onde isto não está mergulhado em desejabilidade social. Porém, de qualquer forma, a moralidade é apontada como um apelo pertinente para a resolução de dilemas sociais. A comunicação entre os membros do grupo tem aparecido como fator importantíssimo para obtenção de sucesso em lidar com bens comuns. Foram testadas outras propostas como, impor limites para o uso dos recursos, permitir roubos ou permitir que os recursos pudessem voltar à fonte.

Resultados importantes e até tocantes como afirmou Gifford (2002) foram encontrados. Este pesquisador relatou um momento ímpar em suas pesquisas em que uma menina de quatro anos devolveu os recursos para a fonte de recursos em um experimento, pois caso contrário eles iriam acabar. Porém ainda é difícil escolher técnicas que sejam viáveis para programar estratégias coletivas de manejo de bens comuns. Alguns estudos afirmam que ao compartimentar os recursos comuns em recursos individuais a usurpação destes é diminuída. No entanto, como repartir individualmente recursos como o ar, os oceanos ou o seqüestro de carbono feito pelas árvores da Amazônia?

Ainda assim, os estudos acerca dos dilemas dos comuns servem como base empírica para elaboração de intervenções, principalmente em pequenas comunidades, ou em áreas de proteção ambiental que têm seu entorno ameaçado pela invasão de grupos de moradores irregulares, deixando assim muitas implicações práticas a partir destes estudos. Estas pesquisas identificam padrões para utilização de recursos finitos, principalmente no que se refere a recursos naturais, enquanto um dilema social, em que uma pessoa age em benefício próprio utilizando de maneira egotista um recurso que pertence a todos. No entanto, cabe um questionamento: será que de fato as pessoas reconhecem que os recursos naturais são bens sociais comuns? Ao investigar os critérios utilizados pelos jovens para conservar ou/transformar áreas florestais espera-se identificar direcionamentos para responder, ainda que parcialmente, a esta questão.

Conforme pontuado anteriormente, outro campo de estudos que se dedica a identificação de fatores que influenciam e promovem práticas sustentáveis é o do comportamento pró-ambiental. Estudos nesta temática visam elaborar modelos explicativos capazes de prever comportamentos e intenções voltados ao cuidado com o ambiente.

Antes de falar propriamente nos estudos acerca desta temática cabe buscar conceituar o que é entendido por comportamento ecológico. Muitos autores usam definições diferentes munidas de significados muito semelhantes. O que é essencialmente comum no entendimento deste fenômeno é que este tipo de comportamento é permeado por dois aspectos fundamentais: uma ética voltada para a sustentabilidade e as motivações no que se refere a agir em defesa do meio ambiente ou de maneira não nociva perante o mesmo (Pato, 2004).

Em termos gerais, quando se define comportamento ecológico a referência diz respeito a comportamentos voltados para o cuidado e a preservação do meio ambiente, de forma que estes comportamentos sejam considerados expressões manifestas das compreensões e relações que o indivíduo possui em relação aos recursos naturais (Pato, 2004; Corral-Verdugo & Pinheiro, 1999; Corraliza & Berenguer, 2000).

Além desta definição geral existe uma discussão de comportamento ecológico com base no impacto destes comportamentos no ambiente, de forma que existem aí dimensões na caracterização dos comportamentos ecológicos. Portanto, existem diferenças entre um comportamento que é intencionalmente produzido pelo indivíduo de outro comportamento que não é intencional ou no qual o indivíduo não possui consciência de suas ações no que se refere às possíveis conseqüências (Stern, 2000). Desta forma os comportamentos de agressão ao meio ambiente devem ser classificados como intencionais ou não intencionais, e devem ser levadas em conta as diferenças no que se refere à consciência, ou não, das ações. Neste estudo específico é importante esta noção de consciência das ações no ambiente. Suponhamos que as decisões de retirar ou não um ambiente de floresta estejam embasadas nas crenças acerca da importância daquele ambiente. Uma vez que esta crença esteja equivocada o sujeito produziu um comportamento com um impacto maior do que o impacto que supunha, ou desejava.

Os estudos acerca do comportamento ecológico ou pró-ambiental buscam identificar quais as características pessoais e quais as condições que estão relacionadas com indivíduos que se mostram

ambientalmente responsáveis. Identificar os determinantes dos comportamentos ecológicos é apontado como um dos propósitos fundamentais da psicologia ambiental verde, uma subárea que se dedica ao estudo das interações do ser humano e a natureza (Bonnes & Bonaiuto, 2002).

Existem dois tipos fundamentais de estudos sobre comportamento ecológico. O primeiro tipo pretende explicar comportamentos ecológicos gerais, ou seja, condutas gerais voltadas para a sustentabilidade. Estes estudos buscam identificar, por exemplo, relações entre a ideologia de mercado livre e a crença de que as mudanças climáticas são consequência das ações humanas (Heath & Gifford, 2006). Outro exemplo deste tipo de estudos de comportamentos ecológicos mais gerais é a identificação de crenças e valores que são correlacionados com o relato de comportamentos ecológicos sem focar em um tipo de comportamento específico, mas verificando, por exemplo, o consumo de água, de energia, o descarte de lixo, a escolha por produtos sustentáveis, enfim, diversos comportamentos são abordados sem que nenhum deles seja priorizado (Pato, 2004).

O segundo tipo diz respeito aos estudos voltados para comportamentos acerca de um objeto ou temática específica, como conservação de água (Corral-Verdugo, 2002), redução do uso de energia (Parnell & Larsen, 2005), reciclagem de material eletrônico (Nixon, Saphores, Ogunseitán & Shapiro, 2009), consumo de produtos verdes ou sustentáveis (Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2008). Cada um destes estudos tem por objetivo identificar variáveis pessoais e situacionais que expliquem estes comportamentos específicos.

O comportamento pró-ambiental é uma área de estudos em constante expansão e, atualmente muito estimulada diante do destaque mundial às questões ambientais. Porém esta área de pesquisa ainda se depara com dificuldades técnicas e teóricas. As dificuldades técnicas estão, principalmente, nas medidas desenvolvidas para mensurar os comportamentos pró-ambientais. As dificuldades teóricas são observadas principalmente no que se refere à falta de consenso na conceituação do

termo comportamento ecológico ou pró-ambiental e na identificação de quais variáveis devem estar presentes nos modelos preditivos deste comportamento.

Corral-Verdugo & Pinheiro (1999) apontaram a dificuldade de elaborar instrumentos baseados em relatos verbais que compreendam as dimensões dos comportamentos pró-ambientais. Estes autores pontuaram que os métodos empregados têm especial dificuldade em relacionar o que as pessoas falam acerca das questões ambientais e a prática destas mesmas pessoas. Segundo estes autores, nada garante que uma pessoa que admita ser favorável a práticas sustentáveis de uso dos recursos ambientais consiga transpor este discurso para ação.

Alguns desenhos de pesquisa têm conseguido superar esta problemática advinda dos auto-relatos, principalmente no que se refere a comportamentos específicos como, por exemplo, consumo de água (Corral-Verdugo, 2003) em que é possível mensurar a quantidade de água utilizada em uma determinada casa e relacionar isto com outras medidas observacionais, por exemplo. No entanto, este tipo de pesquisa ainda são menos frequentes, e o auto-relato é muito utilizado para mensurar a frequência de comportamentos ecológicos ou a intenção comportamental manifesta pelos respondentes. Uma alternativa ao auto-relato são os experimentos utilizando a idéia de dilemas sociais em laboratório (Dawes, 1980) que lidam com a observação de comportamentos ainda que seja em situações planejadas, ou a observação de dilemas sociais em circunstâncias reais (Fujii, Gärling & Kitamura, 2001).

Em suma, os estudos acerca do comportamento ecológico ainda carecem de instrumentos que busquem uma aproximação do comportamento real. Não se advoga aqui a idéia de que somente por meio de observações o comportamento pró-ambiental pode ser estudado, mas sim que deve existir um constante desenvolvimento de técnicas de medida fidedignas para mensurar tais comportamentos. Neste sentido, esta dissertação utiliza um instrumento que tem potencial para mensurar o comportamento ecológico de maneira alternativa ao auto-relato, uma vez que formula uma situação representativa do fenômeno a ser estudado.

O nível de entendimento, as justificativas e os critérios que embasam a decisão de conservação e/ou transformação de áreas florestais são constructos latentes e por isso não podem ser observados diretamente, o que sugere a construção de um instrumento por meio do qual tais constructos latentes possam ser manifestados e mensurados. A decisão de conservar ou transformar uma área florestal, contudo, é um constructo manifesto e implica em uma ação. Portanto, neste estudo fundamentado na teoria de Piaget, foi planejado um instrumento que permitisse que esta ação fosse realizada não no mundo real, mas em uma situação representacional. Este tipo de técnica permite que o participante aborde um determinado problema, emita ações acerca deste problema e justifique seus atos. Entende-se que mesmo em um nível representacional a possibilidade de agir diante de uma determinada situação é uma medida fidedigna da decisão de transformar e/ou conservar áreas florestais.

Conforme pontuado anteriormente, além da problemática da medida do comportamento pró-ambiental, existem divergências em relação a quais variáveis devem ser utilizadas como preditoras do comportamento pró ambiental. Variáveis preditoras tais como atitudes (Evans & cols, 2007), crenças (Corral-Verdugo, 2003) e valores (Nordlund & Garvill, 2002) são frequentemente empregadas em estudos que investigam o comportamento pró ambiental. Além de estudos que focalizam em um tipo de constructo, existem modelos que se voltam para avaliar não apenas uma variável que explique o comportamento, mas um conjunto de variáveis que têm poder preditivo elevado para explicar os comportamentos ecológicos.

Os modelos preditores que mais se destacam são baseados na Teoria da Ação Racional (TAR), bem como na Teoria da Ação Planejada (TAP) e os estudos estruturados dentro do Modelo de Ativação da Norma (MAN) (Corral-Verdugo, Tapia, Frías, Fraijo & González, 2009). Não existe um consenso acerca do tipo de medida que deve ser empregada para avaliar estes constructos, nem de quais os constructos que devem estar presentes nestes modelos (Milfont, 2009; Corral-Verdugo, Tapia, Frías, Fraijo & González, 2009). Entretanto, parece consensual a idéia de que os processos

pelos quais as pessoas atribuem sentido às questões ambientais fundamentam os comportamentos pró-ambientais (Sundstrom, Bell, Busby, & Asmus, 1996).

É importante estabelecer uma base de consenso a partir da qual seja possível comparar os resultados de diversos estudos, contudo esta divergência conceitual é uma realidade em muitas áreas da psicologia. Portanto, entende-se que mais importante do que é o consenso é descrever de maneira clara, quais são as dimensões estudadas nas pesquisas e quais são as bases teóricas de entendimento destas dimensões. A seguir serão feitas considerações acerca da revisão de literatura apresentada.

REVISÃO DE LITERATURA: RESUMO E CONSIDERAÇÕES

Nesta revisão de literatura buscou-se identificar quais são as bases teóricas para a compreensão de como os jovens entendem a conservação e/ou transformação de áreas florestais, que é objeto deste estudo. A importância, o funcionamento e o histórico de ocupação do bioma amazônico foram apresentados como motivação do estudo, bem como parâmetro de comparação entre o nível do entendimento dos participantes com as teorias científicas. Ademais, foram levantados aspectos teóricos referentes à psicologia social com os estudos em cognição social, à psicologia ambiental com os estudos em cognição ambiental e à psicologia do desenvolvimento a partir da teoria piagetiana e da *folkbiology*.

A teoria piagetiana é utilizada como parâmetro para que sejam identificadas as estruturas e os níveis de entendimento acerca deste objeto. Além disso, a perspectiva da *folkbiology* auxilia na identificação de variáveis que estão relacionadas especificamente ao entendimento das pessoas acerca do funcionamento do mundo biológico. Nesta perspectiva variáveis como idade e contexto social são muito valorizadas e serão consideradas neste estudo.

A cognição social também foi abordada nesta revisão sob a justificativa de que o fenômeno estudado é sócioambiental e, portanto, este campo de estudos subsidia a hipótese de que o entendimento e julgamento dos fenômenos sociais podem estar relacionados com o comportamento

de conservar e/ou transformar a floresta amazônica. A área de estudos da cognição ambiental também foi apresentada, pois esta se dedica a investigação dos processos cognitivos envolvidos no entendimento dos ambientes. Com base na teoria piagetiana aliada a cognição social e a cognição ambiental foi desenvolvido um novo conceito de cognição ambiental (a definição deste conceito pode ser retomada na seção referente à cognição ambiental) que é a base teórica deste estudo.

No que se refere ao comportamento pró-ambiental, nesta revisão de literatura, observou-se que um embasamento teórico é necessário para que sejam desenvolvidos programas eficientes de mudança comportamental. Neste sentido os estudos na área de comportamento pró ambiental, abordados nesta revisão, tiveram por objetivo identificar quais são os aspectos que predizem estes comportamentos. Esta área de estudos necessita ainda de medidas mais efetivas acerca do comportamento pró-ambiental. Assim, o presente estudo visa contribuir ao sugerir um instrumento embasado na teoria piagetiana que se caracteriza por promover uma situação representacional a partir da qual os sujeitos podem agir, no caso transformar ou conservar a floresta, e além disto justificar estas ações.

A revisão de literatura aqui apresentada indica pressupostos que irão auxiliar na análise e na discussão dos dados deste estudo, tais como:

- O conhecimento acerca de um objeto é construído a partir das interações entre um sujeito ativo e este objeto;
- A idade, o contexto social e o sexo dos participantes podem influenciar no conceito de cognição ambiental adotado neste estudo;
- Para entender o comportamento pró-ambiental e, por conseguinte, promover estratégias de mudança de comportamento é preciso levar em consideração os processos pelos quais as pessoas atribuem sentido às questões ambientais;

Para finalizar esta a seção teórica cabe retomar as questões de pesquisa norteadoras deste trabalho:

- 1) *Qual é o nível de conhecimento dos jovens sobre a conservação e/ou transformação de áreas florestais?*
- 2) *Existem diferenças significativas entre idade, sexo, tipo de escola(privada, pública e agrotécnica) e local de moradia em relação ao conhecimento acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais?*
- 3) *Quais são os critérios utilizados pelos jovens para a conservação e/ou transformação destas áreas florestais?*
- 4) *De que os jovens estão dispostos a abrir mão em função da preservação de áreas florestais?*

Nas sessões seguintes serão descritos os objetivos da pesquisa e o método utilizado que, em síntese, buscou atender aos propósitos deste e responder às suas questões.

Objetivo Geral:

Investigar os processos cognitivos que embasam a decisão dos jovens de conservar e/ou transformar a floresta amazônica em função de necessidades sociais.

Objetivos Específicos:

- Investigar os níveis de entendimento que os jovens possuem acerca da conservação e/ou transformação da floresta amazônica.
- Identificar os ambientes de floresta que são transformados com maior frequência pelos participantes.
- Identificar as justificativas adotadas pelos jovens para a retirada de áreas da floresta.

- Identificar os ambientes construídos escolhidos com maior frequência pelos jovens para serem utilizados em sistemas urbanos.
- Identificar as justificativas adotadas pelos jovens para a escolha de ambientes construídos a serem utilizados em sistemas urbanos.
- Verificar possíveis diferenças entre idade, sexo, tipo de escola e local de moradia em relação ao conhecimento acerca do ambiente natural, o valor do mesmo para fins de conservação e a coesão técnica das transformações efetuadas pelos participantes.

MÉTODO

A fim de atender de forma clara e específica aos objetivos propostos neste trabalho, o método clínico Piagetiano se mostra o mais adequado. Piaget partiu do pressuposto de um *sujeito epistêmico*, ou seja, um sujeito que produz conhecimentos, que tem um pensamento coerente e que constrói representações da realidade (Delval, 2002). Segundo Delval, o método clínico em sua essência busca responder *como* é construída a representação da realidade pelo sujeito e *como* este organiza mentalmente a realidade. A estratégia utilizada para promover estas respostas consiste em criar uma determinada situação representacional e avaliar as explicações e atuações do sujeito.

Considerando que:

- O método clínico visa compreender como se constrói o pensamento para subsidiar uma determinada ação.

- Por meio da entrevista clínica é possível acessar as representações que permeiam e sustentam ações e argumentações.

-O método clínico é um instrumento considerado eficiente para pesquisas que buscam contrapor teorias leigas aos conhecimentos científicos referentes a uma determinada temática.

Espera-se com a utilização deste método de investigação alcançar os objetivos deste estudo.

Participantes

Participaram deste estudo 142 jovens na faixa etária entre 13 e 19 anos, com média de idade de 15,85 anos (SD=1,55) sendo 72 meninas e 70 meninos, 57 matriculados em escolas privadas, 55 em escolas públicas estaduais e 30 em escola pública federal (agrotécnica). Os dados foram coletados no Distrito Federal e nas cidades de Ceres-GO e Manaus-AM¹. As informações acerca da amostra podem ser vistas em maiores detalhes na tabela abaixo (Tabela 5).

Tabela 5 - Caracterização dos participantes por cidade, tipo de escola, sexo e idade.

| CIDADE | Manaus | | Distrito Federal | | | | Ceres | | Total | | |
|--------------|--------------|---------|------------------|---------|-------------|----|-------|----|-------|------------|----|
| | Rede Privada | Pública | Privada | Pública | Agrotécnica | | | | | | |
| Idade | F | M | F | M | F | M | F | M | | | |
| 13-14 | 7 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 34 |
| 15-16 | 5 | 3 | 5 | 4 | 7 | 7 | 6 | 9 | 11 | 5 | 62 |
| 16-19 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 3 | 9 | 46 |
| | 14 | 13 | 13 | 12 | 16 | 14 | 14 | 16 | 15 | 15 | - |
| Sub-totais | 27 | | 25 | | 30 | | 30 | | 30 | | - |
| | 52 | | 60 | | | | 30 | | | | - |
| TOTAL | | | | | | | | | | 142 | |

Contextos de pesquisa

Os dados desta pesquisa foram coletados em contextos diferenciados: Manaus, Distrito Federal (Ceilândia e Taguatinga) e Ceres-GO. As diferenças entre estas cidades são expressas nos dados apresentados pelo IBGE.

Manaus capital do estado do Amazonas tem 1.646.602 habitantes, segundo a contagem do IBGE, 2007. Possui uma extensão territorial de 11.401Km² e 176 escolas de ensino médio. No que

¹ Os dados de Manaus foram coletados em um trabalho de iniciação científica (Cunha & Higuchi, 2008) desenvolvido pela mestranda.

se refere às áreas verdes da cidade, observa-se que esta é rodeada por fragmentos florestais urbanos, no entanto, comparada às outras cidades em que foi realizada a coletas de dados, não é uma cidade arborizada. Estas considerações podem ser observadas nas imagens a seguir. A figura 1, nas áreas em cinza representa áreas de ocupação urbana, prédios para uso habitacional e uso comercial. As áreas em verde escuro representam áreas verdes e as concentrações em verde escuro representam fragmentos florestais urbanos.

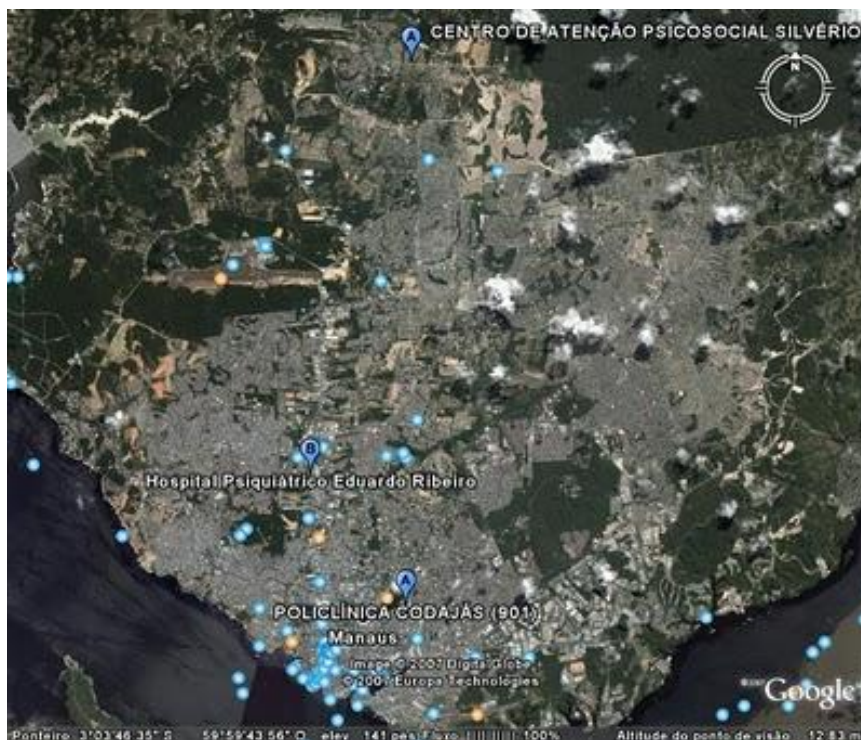


Figura 1- Imagem de satélite da cidade de Manaus

A figura seguinte (Figura 2) busca demonstrar o arranjo espacial da cidade e pode ser observado que os prédios são muito próximos, com algumas árvores aleatoriamente dispostas, o que revela o caráter não planejado da cidade.



Figura 2- Arranjo espacial da cidade de Manaus

Os Dados do IBGE (2000) apresentaram uma contagem de 259.123 habitantes em Taguatinga-DF que possui extensão territorial de 442,90 km² (IBGE, 2007). Em Ceilândia-DF constam 342.706 (IBGE, 2000) habitantes e extensão de 25 km² (IBGE, 2007). No que diz respeito à áreas verdes o Distrito Federal possui diversos parques sendo sua capital, Brasília, uma cidade amplamente arborizada (Figura 3), o que não se dá na mesma proporção em Taguatinga (Figura 4) e Ceilândia (Figura 5). Abaixo algumas imagens ilustrativas desta descrição.

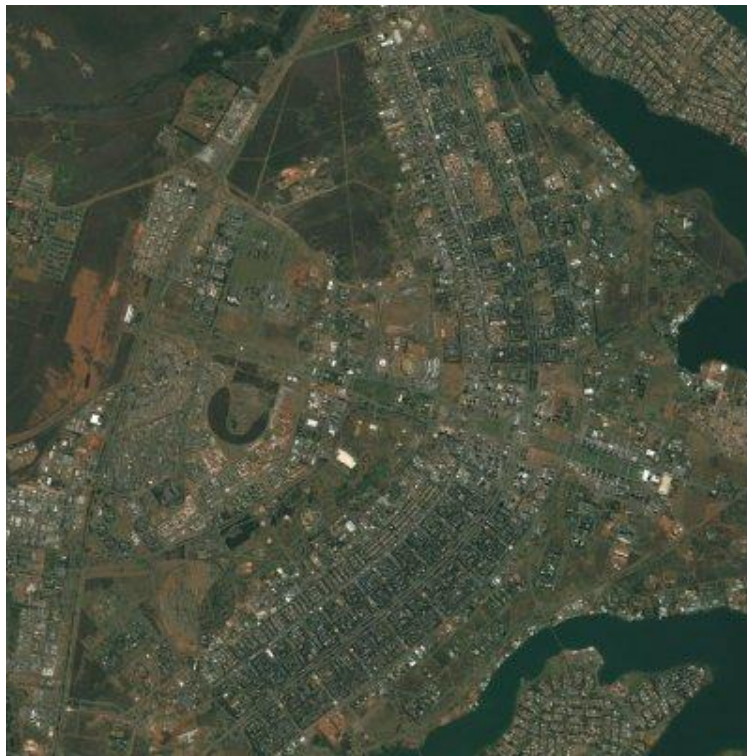


Figura 3 - Imagem de Satélite da cidade de Brasília



Figura 4- Arranjo Espacial de Taguatinga



Figura 5 - Arranjo Espacial de Ceilândia

Ainda que em termos de quantidade de áreas verdes Taguatinga e Ceilândia apresentem semelhanças com Manaus, observam-se diferenças quanto ao arranjo espacial destas cidades. Manaus é claramente não planejada e a disposição de seus prédios é feita quase ao acaso, enquanto as imagens acima, principalmente a de Taguatinga, favorecida pelo plano da foto, é organizada em quadras.

O terceiro contexto de pesquisa foi a cidade de Ceres- GO, especificamente a Escola Agrotécnica da cidade. Ceres possui 18.637 habitantes, extensão territorial de 214 km² e cinco escolas de ensino médio (IBGE, 2007). É uma cidade pequena cercada por áreas verdes principalmente de produção agrícola. A Escola Agrotécnica Federal de Ceres possui um terreno de 1.931.231 m², destes, 952 m² são de área administrativa, 862m² de área pedagógica, 7.406 m² de área esportiva e o restante que equivale a 1.922.011 m² de área verde. Estas áreas verdes são distribuídas em diversos tipos de práticas agrícolas que vão das mais tradicionais, como a agropecuária, a outras mais inovadoras, como sistemas agroflorestais. As figuras abaixo apresentam a estrutura da escola (Figura 6 e Figura 7)



Figura 6 - Vista geral do complexo da Escola Agrotécnica



Figura 7 - Pátio da Escola Agrotécnica

Estes três contextos Manaus, Taguatinga e Ceilândia, no Distrito Federal e Escola Agrotécnica Federal de Ceres-GO são entendidos neste estudo como sendo diferenciados e se configuram como variáveis que serão consideradas na pesquisa.

Procedimentos

Foram feitos contatos prévios com a direção das escolas, via carta de apresentação (Anexo II) entregue pessoalmente pela mestranda. Após este primeiro contato, solicitou-se a autorização para realizar a coleta de dados na escola (Anexo III). Para os menores de 18 anos foi enviado um comunicado para os pais de forma que o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo IV) foi assinado pelos pais, pelos participantes e pelo responsável pela escola.

Após cumprir todos estes procedimentos, um horário compatível com a escola foi marcado para que a coleta de dados fosse realizada. Algumas escolas preferiram que a coleta fosse realizada durante o horário de aula; outras marcaram um horário alternativo; outras permitiram a coleta de dados durante as atividades extracurriculares como gincanas, durante as quais não havia aula, de forma que cada escola sugeriu a melhor data e o melhor momento de acordo com seu calendário escolar. Porém, em todas as instituições, foi oferecido uma sala com as especificidades necessárias à coleta de dados.

Instrumento

Conforme pontuado anteriormente, o método clínico piagetiano busca compreender como é construída a representação da realidade e como esta realidade é organizada pelos sujeitos. Para ter acesso a tais representações dever ser criada uma situação representacional e, mediante esta situação, as explicações e atuações do respondente são avaliadas.

Feitas tais considerações, neste estudo buscar-se-á utilizar uma situação representacional que proporcione uma compreensão do pensamento acerca das transformações de áreas naturais e os respectivos valores e significados atribuídos a esta prática. Para tal, utilizou-se o instrumento para análise de cognição ambiental desenvolvido por Higuchi, Forsberg e Cunha (2009). Este instrumento foi inspirado em diversos trabalhos (Marimón, 1988; Gómez-Granell, 1988; Castellano Campos, 1993; Higuchi, Farias, Azevedo & Abreu, 1996; Higuchi, 1999; Forsberg e Higuchi, 2003; Higuchi e Kuhnen, 2004) que aliam a temática ambiental aos aspectos cognitivos, ou seja, buscaram a compreensão dos valores e idéias atribuídos por crianças e jovens ao mundo físico natural. Para isto são utilizadas maquetes representativas do mundo real com a qual os sujeitos podem interagir.

As autoras deste instrumento realizaram um vasto estudo acerca das ciências florestais e naturais, a fim de contrapor as idéias dos sujeitos com os parâmetros científicos. Os principais parâmetros utilizados neste instrumento foram apresentados na revisão de literatura deste trabalho. Após tal estudo foi elaborado um modelo representativo de floresta tropical amazônica (Figura 8) abrangendo a diversidade biológica, o relevo e os recursos hídricos. O modelo é constituído por nove blocos removíveis que representam as diversas áreas da floresta amazônica subdivididas em três áreas distintas. *Platô*: dois blocos representam a floresta densa e um bloco a área de campina. *Encosta*: três blocos representam a floresta em declive, constando um bloco com nascente de igarapé e dois com vegetação e fauna. *Baixio*: três blocos representam área verde de baixio, com igarapé e fauna aquática. Estas três áreas (Platô, Encosta e Baixio) representam o ambiente natural de floresta. O modelo utilizado neste instrumento também inclui ambientes construídos (Figura 9)

que totalizam 12 blocos e compreendem diversos tipos de infra-estrutura, a saber: *residencial*, um bloco na coleta de dados em Manaus e dois blocos na coleta de dados no Distrito Federal (Figura 10), uma vez que prédios são construções muito presentes na imagem de Brasília, Taguatinga e Ceilândia; *lazer*: 4 blocos; *serviços*: 4 blocos e *instituições*: 3 blocos.

Maquete



Área de Encosta



Área de Platô



Área de Campina







Área de Baixio



Fonte: Lapsea

Figura 8 - Maquete da floresta e seus ambientes naturais

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Área residencial</p>  | <p>Centro de convenções</p>  | <p>Balneário</p>  | <p>Quadra esportiva</p>  |
| <p>Shopping Center</p>  | <p>Sítio</p>  | <p>Praça</p>  | <p>Aeroporto</p>  |
| <p>Indústria</p>  | <p>Centro de saúde</p>  | <p>Escola</p>  | <p>Delegacia</p>  |

Fonte: Lapsea

Figura 9- sistemas ambientais urbanos



Figura 10- Modelo de ambientes construídos inseridos para coleta no DF e em Ceres-GO

Higuchi, Forsberg & Cunha (2009) pontuam que a maquete deve estar em uma mesa com no máximo 80 cm de altura e de frente para o entrevistado. As peças dos ambientes construídos devem estar encobertas até que chegue o momento de seu reconhecimento a fim de concentrar a devida atenção dos participantes em cada etapa da entrevista.

As transformações na maquete efetuadas pelos participantes foram anotadas na folha de resposta (Anexo VI). Cada peça do ambiente natural e construído possui um código específico para facilitar as anotações durante a entrevista e a compilação dos dados. O roteiro base de entrevista, aqui reproduzido na íntegra, explicita melhor as atividades que foram solicitadas aos participantes.

Roteiro de Entrevista

Após o rapport a inicial com o (a) entrevistado (a), por meio de um contato amigável, o entrevistador faz uma apresentação verbal da maquete e da tarefa a ser realizada pelo(a) entrevistado(a) conforme instruções abaixo:

“Vamos lá começar nossa tarefa. Você está vendo esta maquete? Faça de conta que temos aqui a floresta amazônica. A floresta amazônica é uma grande área da natureza. Mas a floresta amazônica não é toda igualzinha. Veja aqui, ela tem vários ambientes, cada um deles tem coisas diferentes. Pra você entender, a gente dividiu a

floresta em 9 lugares diferentes. Olhe, por exemplo, que tem lugares mais altos e lugares mais baixos.

- **Reconhecimento do ambiente natural**

[Apontar para a área alta – platô com seus blocos correspondentes P1, P2 e P3]

Aqui nessa parte mais alta da floresta você pode ver que tem muitas árvores, grandes e pequenas. Nessa área alta, a gente encontra também umas áreas que têm muitas plantas mais baixas e o solo é de areia branca. Aqui, nesse lugar que a gente chama de campina, a natureza deixou crescer muitas plantinhas diferentes, tudo é natural, mas diferente desses outros lugares.

Repetindo, aqui tem a floresta alta com árvores grandes e pequenas e as vezes a gente encontra também essas campinas no meio da floresta. Agora vamos ver os lugares que não são tão altos. São aquelas áreas meio inclinadas, que a gente chama de encosta.

[Apontar para a área intermediária – encosta com seus blocos correspondentes E4, E5 e

E6]

Aqui, nas encostas, as árvores e as plantas são um pouquinho diferente da floresta alta, não é tão fechado e aqui as árvores deixam as raízes segurando com força o solo pra não escorregar lá pra baixo. Nesses lugares a gente pode encontrar nascentes de igarapé que corre até lá na área baixa da floresta, que a gente chama Baixio.

[Apontar para a área alta – baixio com seus blocos correspondentes B7, B8 e B9]

Aqui no baixio é uma área onde a terra é bem úmida e onde os igarapés correm, por isso na época da chuva há sempre alagado. As plantas que nascem aqui gostam de água. Como as palmeiras gostam de solo úmido, nessas áreas a gente vai encontrar palmeira de todo tipo.

[Voltar-se para o entrevistado (a), sumarizar a apresentação e, para assegurar que ele (ela) tenha compreendido a apresentação, pedir que ele relate o que existe em cada ambiente]

Muito bem, espero que você tenha entendido que aqui a gente tem a floresta amazônica com toda a sua natureza, plantas, bichos, água e solo. Temos a floresta alta, a floresta da encosta e a floresta do baixio [mostrando as respectivas áreas]. Agora eu vou perguntar umas coisas pra você. Podemos começar?

Núcleo básico de perguntas

Você acha que a floresta é importante?

Fale pra mim o que tem nela que faz você achar que ela é (ou não) importante?

Se ela todinha é importante, você acha que algumas dessas áreas que a gente mostrou aqui que são mais importantes do que as outras? Quais?

Por quê?

O que tem nessa área que é mais importante que as outras?

E tem alguma área que é menos importante?

Por quê?

Você acha que as pessoas podem usar a floresta para alguma coisa?

Por quê?

Fale pra mim como seria isso.

Finalizar essa etapa motivando o (a) entrevistado cumprimentando-o (a) pela realização e preparando-o (a) para continuar a tarefa.

- **Reconhecimento do ambiente construído**

[Dirigir a atenção às peças de ambientes construídos que devem estar próximas, mas estavam encobertas até o momento.]

Se antes a gente mostrou o ambiente da floresta, a natureza com plantas, igarapés, bichos, e tudo mais, agora nós temos aqui outros ambientes.

[mostrar para o (a) entrevistado(a) as miniaturas do ambiente construído].

Onde você acha que a gente encontra todos esses ambientes que estão aqui?

[Após a resposta, solicita-se que o entrevistado faça a descrição de cada bloco até que esteja entendido, e não restem dúvidas, sobre o que representa cada miniatura; deixar que os mesmos peguem ou apontem para os blocos e os nomeiem todos.]

Muito bem, agora quero que você fale pra mim o que é cada um desses ambientes.

Concluída a apresentação da maquete e o reconhecimento das peças que a acompanham, solicita-se ao (a) entrevistado (a) que dê início à tarefa de transformação do ambiente natural em construído. A tarefa deve ser iniciada pelo (a) entrevistado (a) logo após o reconhecimento de que não há mais dúvidas sobre sua realização.

- **Tarefa específica de transformação da área natural em área construída.**

Agora preste bem atenção que a partir desse momento você tem uma missão muito importante, a de construir um lugar para algumas pessoas morarem. Você tem ali [mostrar os blocos construídos] ambientes que as pessoas podem precisar para viver bem. Veja entre todos esses ambientes construídos quais os que você decide colocar no lugar da floresta para essas pessoas poderem viver bem. Pense bem, pois cada ambiente construído que você decide colocar para as pessoas na cidade é um pedaço da floresta que você tem que retirar. Você pode decidir não retirar nada, retirar algumas áreas verdes, ou retirar todas. Você decide. Pode começar. Você terá apenas 10 minutos pra concluir essa tarefa.

Durante a realização da tarefa o (a) entrevistador (a) faz breves intervenções verbais, se julgar necessário, para elucidar o que o (a) entrevistado (a) está realizando e as justificativas que apresenta. Ter o cuidado para não interferir no processo de troca. Anotar na folha de resposta as trocas efetuadas. Avisar quando se aproximar o tempo de término da tarefa.

Depois de concluída a tarefa o entrevistador segue um roteiro de perguntas semi-estruturadas para investigar as trocas realizadas pelo (a) entrevistado (a).

Muito bem, agora gostaria que você falasse para mim sobre essa missão.

O que você decidiu construir?

Por que você decidiu retirar esses pedaços da floresta pra construir [dar o nome do bloco]?

As áreas verdes que você tirou serviam para alguma coisa? Elas vão fazer falta?

Você acha que as pessoas que vão morar nesse lugar que você construiu vão ter o que precisam?

Elas vão poder viver bem?

Por quê?

Este instrumento produz dois tipos de dados. O primeiro tipo se refere às trocas efetuadas pelo participante na maquete, foram registradas na folha de resposta, ou seja, às *ações*. O segundo tipo de dados se refere às *elaborações verbais* gravadas com o consentimento dos participantes.

As transformações na maquete registradas na folha de resposta permitiram a análise de frequência dos ambientes de floresta retirados e dos ambientes urbanos utilizados. Além disto, estas transformações foram mensuradas a partir de três *índices de entendimento ecológico* construídos a partir de parâmetros da ecologia e da engenharia florestal, os índices são: *Valor verde; Conhecimento Conservacionista e Conhecimento Técnico*. As elaborações verbais foram submetidas a dois tipos de análise: análise semântica e lexical possibilitada pelo software ALCESTE 4.8 e Análise Clínica Piagetiana.

A seguir, será explicitada a maneira como foram mensurados e analisados os denominados *índices de entendimento ecológico*. Também serão descritos os procedimentos de análise do software ALCESTE e da Análise Clínica Piagetiana.

Procedimentos da Análise dos Dados

Índices de entendimento ecológico: definição e elaboração da medida

Foram desenvolvidas três medidas a partir das possibilidades de ação na maquete denominadas de *índices de entendimento ecológico*: o *Valor verde*, o *Conhecimento Conservacionista* e o *Conhecimento Técnico*. Estes índices são calculados a partir das ações dos participantes diante da situação representacional proposta pelo estudo, que é a decisão de conservar e/ou transformar a floresta amazônica em função das necessidades sociais.

O *valor verde* está relacionado ao valor atribuído aos ambientes de floresta. Pressupõe-se que a quantidade de ambientes de floresta que o participante deixa na maquete ao final da atividade de transformação é um indicativo do quanto este participante valoriza este ambiente. O *Conhecimento Conservacionista* mensura o conhecimento acerca das funções dos ambientes da floresta e da hierarquia de vulnerabilidade destes ambientes. O *Conhecimento Técnico* é o conhecimento acerca da possibilidade técnica de transformação do sistema florestal, ou seja, quais ambientes podem ser transformados e quais as melhores opções de transformação no que se refere às questões técnicas de uso de solo ou construções em áreas de risco. A seguir, será apresentado como cada uma destas medidas foi desenvolvida.

Valor Verde

O valor atribuído ao ambiente natural foi avaliado pela quantidade das peças originais que permanecem na maquete no final da entrevista. O valor atribuído para a conservação, *Valor*

Verde, pode variar entre zero -nenhuma peça do ambiente natural na maquete- e nove - todas as peças de ambiente natural permanecendo na maquete.

Conhecimento Conservacionista

O conhecimento acerca do ambiente natural foi avaliado mediante as escolhas do participante em manter algumas áreas verdes e retirar outras e refere-se à qualidade dos ambientes retirados da maquete.

Com a finalidade de mensurar o *conhecimento conservacionista*, foi atribuído a cada bloco do ambiente natural possui um valor específico. Este valor foi estabelecido de acordo com os elementos paisagísticos de cada bloco levando em conta a biodiversidade, o relevo e os recursos hídricos (Crepani & cols, 2001; Forsberg, Castro, Cargnin-Ferreira, Rosenqvist, 2001; Aragón, 1998). Os valores foram atribuídos a cada bloco a partir da consultoria de dois pesquisadores com reconhecido conhecimento científico nas áreas de ecologia e manejo florestal amazônico que auxiliaram na construção de um modelo representacional simplificado das unidades de paisagem deste bioma (Tabela 6).

Tabela 6 - Valores designados aos elementos paisagísticos naturais para conservação

| Elemento Paisagístico | Relevo | Biodiversidade | Recursos Hídricos |
|------------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Valor | | | |
| 1 | Platô | Baixo | Ausência de recursos hídricos |
| 2 | Baixio | Média | Canal maior |
| 3 | Encosta | Alta | Nascente |

Em seguida, o valor total associado a cada peça do ambiente natural foi estimado pela soma dos valores dos elementos representados (Tabela 7).

Tabela 7 - Matriz de valores de conservação para peças do ambiente natural

| N. de peças | Peças do Ambiente Natural | VALORES DOS ELEMENTOS NATURAIS | | | VALOR TOTAL |
|-------------|--|--------------------------------|----------|-----------|-------------|
| | | RELEVO | BIODIV. | REC. HID. | |
| P1 | Platô com floresta alta e fauna | 1 | 2 | 1 | 4 |
| P2 | Platô com floresta alta | 1 | 2 | 1 | 4 |
| P3 | Platô com campinarana | 1 | 3 | 1 | 5 |
| E4 | Encosta com floresta rala e fauna | 3 | 1 | 1 | 5 |
| E5 | Encosta com floresta rala | 3 | 1 | 1 | 5 |
| E6 | Encosta com nascente | 3 | 1 | 3 | 7 |
| B7 | Baixio com canal | 2 | 3 | 2 | 7 |
| B8 | Baixio com canal e fauna | 2 | 2 | 2 | 6 |
| B9 | Baixio com canal | 2 | 2 | 2 | 6 |

A partir destes valores foi calculado um escore para cada participante. Este escore foi obtido a partir da média dos ambientes retirados, que foi dividida pela soma dos pesos de todos os ambientes. Após este procedimento o escore foi convertido em uma escala com valor entre cinco e um pontos.

Para um melhor entendimento será apresentado um exemplo fictício. Se o participante retirou a nascente E6 e o Baixio com canal B9 o seu escore será assim calculado:

$$[(E6*7 + B9*6) / 2] / 49 \text{ (soma dos pesos de todos os ambientes)} = 0,13.$$

Os escores são convertidos para uma escala de cinco (5) a um (1) a partir dos respectivos critérios:

(0,00) (0,08 – 0,09) (0,10 – 0,11) (0,12 – 0,13) (0,14)

5 4 3 2 1

De forma que cinco foi atribuído a quem não retirou nenhum ambiente e 1 a quem retirou os ambientes com o maior valor, ou seja, ambientes considerados mais vulneráveis no sistema florestal.

Conhecimento Técnico

Conforme tratado anteriormente os resultados foram utilizados para avaliar o conhecimento técnico dos participantes em relação à transformação do ambiente natural. Por isto Higuchi, Forsberg, Cunha (2009) desenvolveram uma matriz de coesão técnica para as transformações baseada no conhecimento técnico comum, em direcionamentos da engenharia civil e em análises de relevo e de solo. Foram levados em consideração neste instrumento direcionamentos referentes a tipos de relevo e condições naturais representados nas áreas da maquete. Os critérios para a atribuição de valores para cada troca são descritos a seguir.

Critérios para atribuição dos valores de coesão técnica:

Áreas de risco: são regiões onde se recomenda a não construção de casas ou instalações, pois são muito expostas a desastres naturais, como desabamentos e inundações. Em moldes gerais, as principais áreas de risco são aquelas sob encostas de morros inclinados ou à beira de rios (Valente, 1996). Este foi o pressuposto principal adotado para o estabelecimento dos valores da matriz de coerência técnica. Quanto maior o índice de declividade do terreno, maior os riscos

de acidentes quando estes locais são utilizados para construção de ambientes urbanos que substituem a cobertura vegetal (Pisani & Zmitrowicz, 1998). A partir destas colocações, para cada transformação foi atribuído um valor de coesão técnica entre 1 (baixa coerência) e 3 (alta coerência). Em linhas gerais, são atribuídos maiores valores (3) para substituições realizadas nas áreas de platô, valores medianos (2) para transformações realizadas nas áreas de baixio e valores mais baixos (1) para transformações em áreas de encosta, porém alguns ambientes sofrem exceções; são estes o Balneário e o Aeroporto.

Balneário: Para atribuir valores a este ambiente foi utilizado o critério de proximidade com os recursos hídricos, uma vez que para abastecer com água o balneário, principalmente o balneário apresentado para os participantes de Manaus, que é um balneário de água natural, implica em maiores facilidades e menores gastos quando existe uma proximidade maior com a fonte de água.

Aeroporto: Existem inúmeras condições para a construção de um aeroporto, desde questões sociais até questões técnicas. Utilizou-se como base um relatório técnico desenvolvido pela aeronáutica que, entre outros aspectos, tece considerações relativas a questões naturais do terreno utilizado para construção. A partir deste relatório, verificou-se ser importante ter condições favoráveis de relevo para que fique afastado de obstáculos capazes de criar perigos aos procedimentos de aproximação e decolagem (Ministério da Aeronáutica, 2004). Adequando este critério às dimensões da maquete os locais mais apropriados são os de platô, uma vez que estas são as áreas mais altas e com menos obstáculos no que se refere ao relevo. A matriz de coesão técnica é apresentada na tabela abaixo (Tabela 8).

Tabela 8 - Matriz de coerência técnica de transformação entre os ambientes naturais e construídos

| Blocos do ambiente construído | | Residências | | | | Lugares de Lazer | | | Instituições | | | Lugares de serviços | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|-------|------------------|-------------------|-------|--------|--------------|-----------|-----------|---------------------|-------|--|
| | | Casa/Prédios | Centro Social | Praça | Quadra Esportiva | Balneário/Piscina | Saúde | Escola | Delegacia | Indústria | Aeroporto | Shopping | Sítio | |
| Blocos do ambiente natural – paisagem | | Re | Cs | Pr | Qe | Ba | Sa | Es | De | In | Ae | Sh | Si | |
| P1 | Platô com floresta alta | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| P2 | Platô com floresta alta | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| P3 | Platô com capina | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| E4 | Encosta com floresta rala | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| E5 | Encosta com floresta rala | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| E6 | Encosta com nascente | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| B7 | Baixio com canal e fauna | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| B8 | Baixio com canal | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| B9 | Baixio com canal | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | |

A partir dos valores da tabela acima foi calculado um escore para cada participante. Este escore foi obtido a partir da divisão da média das trocas efetuadas pela soma dos maiores valores possíveis na substituição de cada ambiente. Cabe pontuar que para cada substituição em ambientes de platô o maior valor é três (3), na encosta o maior valor é um (1) e no baixio o maior valor é três (3). Como cada uma dessas áreas possuem três blocos na maquete, a soma total é 21.

Para um melhor entendimento será apresentado um exemplo fictício. Se o participante trocou a nascente E6 pela residência (re) e o Baixio com canal B9 pela delegacia (de) o seu escore será assim calculado:

$$[E6 \times Re (1) + B9 \times De (2) / 2] = 1,5 / 21 = 0,07$$

Os escores são convertidos para uma escala de um (1) a cinco (5) a partir dos respectivos critérios:

(0,00-0,03) (0,04 - 0,06) (0,07- 0,09) (0,10- 0,12) (0,13- 0,14)

1 2 3 4 5

De forma que cinco (5) é atribuído a quem não retirou nenhum ambiente ou fez as escolhas mais apropriadas para transformação e um (1) a quem fez as escolhas mais inapropriadas, a partir dos critérios de conhecimento técnico estabelecidos e explicitados anteriormente.

Procedimentos de Análise dos Índices de entendimento ecológico

As análises dos índices de entendimento ecológico foram executadas com o uso do programa estatístico *SPSS (Statistical Package for the Social Science)* versão 13.0.

A análise destes índices visa atender ao quarto objetivo específico que é:

-Verificar possíveis diferenças entre idade, sexo, tipo de escola e local de moradia em relação ao conhecimento acerca do ambiente natural, o valor do mesmo para fins de conservação e a coerência técnica das transformações realizadas pelos sujeitos.

Para atingir de maneira satisfatória a este objetivo foram realizados testes estatísticos, cujos pressupostos técnicos apontam, ou não, diferenças entre estes grupos. A hipótese nula dos testes (H_0) sugere que não existem diferenças de valores apresentados entre os grupos e a hipótese alternativa (H_a) é que existem diferenças de valores apresentados entre os grupos. O índice de significância adotado é $p \leq 0,05$ que é a significância convencionalmente adotada na psicologia.

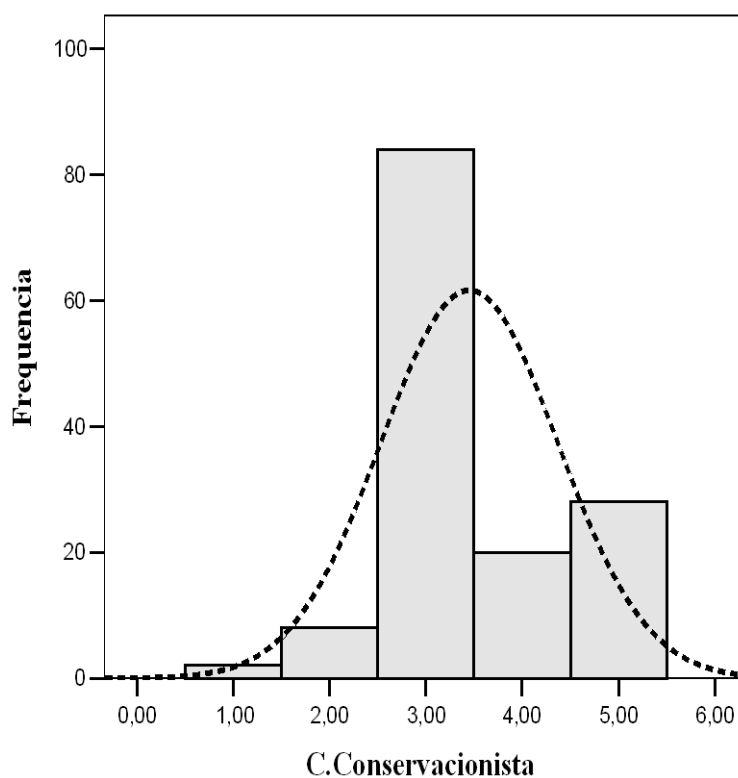
A escolha de uma técnica estatística deve estar baseada nas questões de pesquisa, em seus objetivos e no tipo de dados que o pesquisador dispõe (Moore, 2005). Neste estudo, conforme pôde ser observado na apresentação dos participantes, a distribuição destes nos grupos de idade, cidade e tipo de escola são muito desiguais. Esta característica somada à distribuição não normal sugere a utilização de testes não paramétricos.

A Tabela 8 apresenta os resultados dos testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. As hipóteses de ambos os teste são assim formuladas: H_0 = distribuição normal e H_a = distribuição não é normal. O teste de hipóteses mostrou que é plausível rejeitar a hipótese nula o que indica que a distribuição não é normal.

Tabela 9 - Testes de Normalidade dos índices de entendimento ecológico

| | Kolmogorov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|--------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Valor V. | ,129 | 142 | ,000 | ,928 | 142 | ,000 |
| C.Téc. | ,290 | 142 | ,000 | ,832 | 142 | ,000 |
| C.Cons. | ,350 | 142 | ,000 | ,790 | 142 | ,000 |

Outro indicador de normalidade é o histograma, se a curva possui o formato de um sino, sem assimetrias ou achatamentos, sugere que a distribuição dos dados é normal. Conforme pode ser observado, o histograma das variáveis *conhecimento conservacionista* (Figura 11) e *conhecimento técnico* (Figura 12) apresentam achatamento e o histograma da variável *valor verde* (Figura 13) apresenta assimetria para a direita.

**Figura 11-** Histograma da variável conhecimento conservacionista

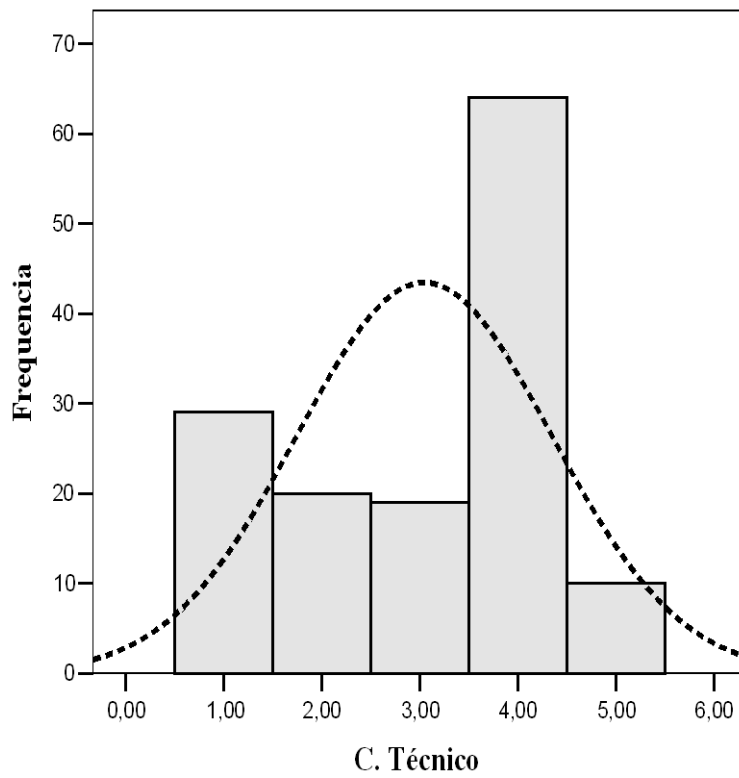


Figura 12 - Histograma da variável conhecimento técnico

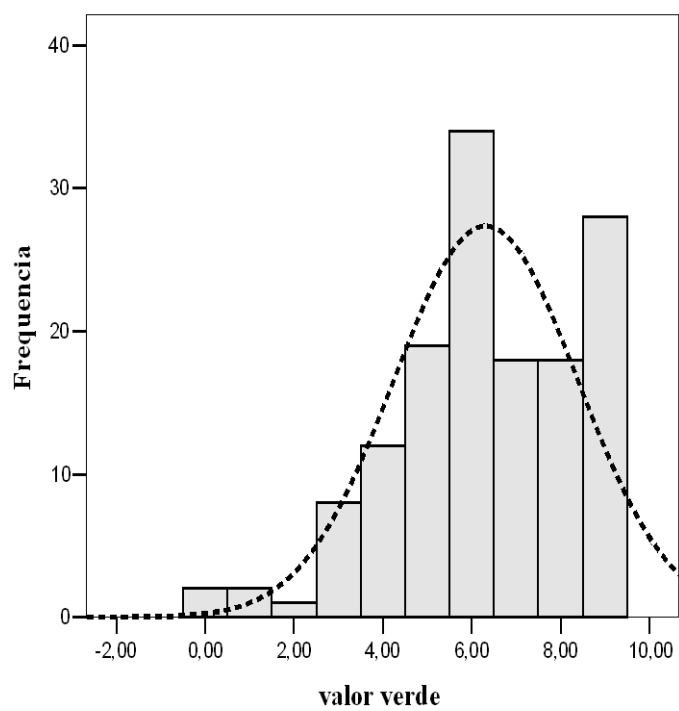


Figura 13 - Histograma da variável valor verde

Os testes não-paramétricos, escolhidos como procedimento de análise deste estudo, não supõem qualquer forma específica para a distribuição dos dados. Estes testes são baseados nos postos dos dados, ou seja, o lugar na ordem de cada observação no conjunto de todos os dados. Estes testes utilizam a mediana, que é o ponto do meio de uma observação, metade das observações estão abaixo deste número e metade estão acima. Portanto, entende-se que estas são técnicas de análise adequadas às características das variáveis de pesquisa.

Os testes não paramétricos utilizados na análise foram:

- Teste de *Mann-Whitney* que avalia a diferença de uma variável em dois grupos. Este teste foi utilizado para avaliar a única variável que é distribuída em dois grupos que é o sexo dos participantes. Este teste é baseado na estatística “U” e as hipóteses que serão admitidas neste teste são $H_0: M_1 = M_2$ e $H_a: M_1 \neq M_2$ (M =mediana)
- Teste *Kruskal-Wallis*, que avalia a diferença de uma variável em três grupos ou mais. Este teste foi utilizado para identificar as diferenças entre as variáveis que são compostas por três grupos, a faixa de idade, o tipo de escola e a cidade de moradia. Este teste é baseado na estatística “H” e as hipóteses que serão admitidas neste teste são $H_0: M_1 = M_2 = M_3$ e $H_a: M_1 \neq M_2 \neq M_3$ (M = mediana). Será realizada uma análise *post hoc* para este teste que consiste em efetuar testes *Mann-Whitney* utilizando a correção de *Bonferroni* que significa utilizar o valor de significância admitido (0,05) dividido pelo número de testes que serão realizados. Esta análise será feita para esclarecer os resultados significativos do teste *Kruskal-Wallis* a fim de identificar dentre quais os grupos existem diferenças significativas.

Ambos os testes admitem os grupos (sexo, faixa de idade, tipo de escola e cidade de moradia) como variável critério e uma variável métrica como variável resposta.

Portanto, primeiro serão realizados testes para cada um dos *índices de entendimento ecológico* como variável resposta e posteriormente serão efetuados testes utilizando como variável resposta a média geral que visa reunir todos os índices gerando um *Índice Integrado de Entendimento Ecológico*, desta forma esta variável será assim calculada:

$$(Valor\ Verde\ x\ Conhecimento\ Conservacionista\ x\ Conhecimento\ Técnico) / 3 = Índice\ Integrado\ de\ Entendimento\ Ecológico.$$

Análise estatística das elaborações verbais – O Software ALCESTE

O ALCESTE (*Analyse Lexicale par Contexte d'un Ensemble de Segments de Texte*) é uma técnica computadorizada para analisar dados textuais. Este software foi desenvolvido por Max Reinert, na França, em 1979 (Almeida, 2009; Ribeiro, 2005; Cárdenas, 2000). Esta técnica de análise de dados textuais permite que, em pouco tempo, o pesquisador tenha uma visão geral e organizada de um corpus mesmo que este seja volumoso (Bauer & Gaskel, 2002). A organização dos dados textuais é feita a partir de critérios estatísticos, podendo ser replicada e contestada com base nestes critérios.

A análise lexical e semântica realizada pelo ALCESTE tem como objetivos principais (Ribeiro, 2005):

- Descobrir a informação essencial contidas em um texto;
- Quantificar um texto para extrair suas estruturas significantes;
- Identificar a distribuição de palavras em um texto.

Para compreender os procedimentos de análise deste software, primeiramente é necessário definir os termos específicos referentes a este processo (Tabela 9) e, posteriormente, identificar as etapas de análise.

Tabela 10 - Definição de termos referentes ao software ALCESTE

| Termo | Definição do Termo |
|---|---|
| <i>UCI: Unidade de Contexto Inicial</i> | Unidade a partir da qual o programa efetuará a fragmentação inicial do texto. Pode ser um capítulo de livro, uma matéria jornalística, uma letra de música entre outros. No presente estudo as <i>unidades de contexto inicial</i> são as respostas de cada participante, obtidas a partir da entrevista. |
| <i>UCE: Unidade de Contexto Elementar</i> | As unidades de contexto elementar são fragmentações do texto definidas pelo tamanho (quantidade de palavras analisada) e pela pontuação. A partir do cálculo da correlação entre as palavras e as UCE's, o software estabelece matrizes e, a partir destas, será feita a distribuição do texto em classes diferenciadas. |
| <i>CLASSE</i> | Agrupamento de diversas UCE's de vocabulário homogêneo. |
| <i>AFC: Análise Fatorial de Correspondência.</i> | É o cruzamento entre as palavras, as classes, e as variáveis ou características identificadas nas UCI's gerando uma representação gráfica em plano cartesiano, na qual são vistas as oposições entre classes ou formas. |
| <i>CHD: Classificação Hierárquica Descendente</i> | Esta é uma análise obtida a partir de associações entre as palavras e das associações entre as palavras e suas classes. A partir desta análise é produzido um dendograma, que é a apresentação desta análise em forma de árvore na qual são descritas todas as classes identificadas na entrevista. Este dendograma demonstra a correlação entre as diferentes classes e o percentual do quanto as entrevistas são representadas por cada classe. |

Antes de explicitar os procedimentos de análise utilizados pelo programa serão feitas algumas considerações acerca da elaboração das UCI's do presente estudo, uma vez que as unidades de contexto inicial são o ponto de partida para análise. As entrevistas foram gravadas, transcritas e formatadas nos moldes exigidos pelo software ALCESTE. Esta formatação consiste em suprimir, do material transcrito, todas as falas do entrevistador, agrupar as respostas de cada participante como um texto único e identificar as entrevistas, separando cada participante por seu número e características, ou variáveis consideradas importantes pelo pesquisador. No caso deste estudo as variáveis utilizadas na caracterização das entrevistas foram: o nº do protocolo de entrevista, a idade, o sexo, a cidade, a escolaridade e o tipo de escola. Cada entrevista foi separada por uma linha com asteriscos (****), e constitui as UCI's deste estudo.

Feitas estas considerações cabe identificar e explicar os procedimentos de análise do software ALCESTE. As análises são distribuídas em quatro etapas: (A) leitura do texto e cálculo do dicionário; (B) cálculo das matrizes de dados e classificação das UCE's; (C) Descrição das classes escolhidas e (D) Cálculos complementares.

A etapa A consiste em dividir e identificar as palavras do texto. Para isso o programa gera uma listagem em ordem alfabética de todo o vocabulário do material analisado. A partir desta, outra listagem é produzida com as formas reduzidas das palavras. Estas formas são reduzidas a partir do radical da palavra de maneira que o programa agrupa palavras que são equivalentes, mas que diferem quanto ao gênero, ao número ou ao fato de serem substantivos, adjetivos ou advérbios. Por exemplo: desmatar, desmatamento, desmata, são substituídas pela forma desmat+. Além disso o programa classifica as palavras em adjetivos, substantivos, verbos, pronomes, artigos e advérbios. A identificação e classificação das palavras são possíveis, porque o programa

possui dicionários acoplados. Ainda nesta etapa, as UCI's são formatadas em UCE's que são definidas conforme demonstrado na tabela 9 pelo tamanho do texto, pela pontuação, e além disso, as UCE's representam uma idéia ou significado que é assimilado pelo programa a partir da estrutura da frase (Nascimento & Menandro, 2006).

A etapa B consiste na elaboração da *Classificação Hierárquica Descendente*. A primeira fase desta etapa é a seleção das UCE's que serão analisadas. As UCE's são definidas a partir das frequências de palavras em cada UCE, neste sentido, esta seleção de UCE's utiliza duas medidas diferenciadas, de forma que possa ser assegurado que o tamanho das UCE's ou o ponto de corte definido para a identificação destas unidades não influenciará os resultados da Classificação Hierárquica Descendente. Portanto, os procedimentos descritos a seguir são efetuados com cada um dos critérios de divisão das UCE's. Assim, se os resultados são idênticos ou muito semelhantes significa que o método de fragmentação do texto utilizado pelo programa não influenciou nos resultados obtidos. Na segunda fase desta etapa o programa identifica as semelhanças e as diferenças entre as UCE's a partir de padrões lingüísticos repetitivos para construir uma matriz a partir da correlação entre as formas reduzidas de palavras e as UCE's. Esta matriz é submetida à classificação hierárquica descendente, terceira fase desta etapa. Tal procedimento visa obter classes de UCE's que são semelhantes entre si e diferentes das UCE's de outras classes. Para este procedimento é utilizado o teste X^2 para identificar correlações estatisticamente significativas entre as UCE's e as formas reduzidas de palavras às classes. A partir disto são definidas as classes, de maneira que o objetivo é separar as classes da maneira mais nítida possível, de tal modo que as duas classes contenham diferentes vocabulários e, no caso ideal, não contenham nenhuma palavra sobreposta. O procedimento de divisão das classes é continuamente efetuado até que não resulte em novas classes. (Camargo, 2005; Nascimento & Menandro, 2006).

Na etapa (C) são definidas as classes identificadas na etapa anterior. Com a separação das classes é formado o dendograma demonstrativo da correlação entre as classes e o percentual do quanto as entrevistas são representadas por cada uma destas classes. A descrição das classes é feita em função de seu vocabulário característico e das variáveis inseridas pelo pesquisador. Na presente pesquisa estas variáveis são: idade, sexo, cidade, escolaridade e tipo de escola. A partir dos procedimentos realizados nesta etapa é possível identificar quais as variáveis significativamente correlacionadas à classe e o percentual de frequência exclusiva das palavras e variáveis nas classes. Nesta etapa, o programa elabora a *análise fatorial de correspondência (AFC)* que é feita a partir das classes definidas pela *classificação hierárquica descendente (CHD)* (Camargo, 2005).

A quarta e última etapa (D) é definida pela elaboração dos cálculos complementares com base nas UCE's selecionadas para as análises anteriores sendo identificadas as UCE's características de cada classe, o que permite que o vocabulário típico de cada classe seja inserido em um contexto. Esta etapa de análise produz a Classificação Hierárquica Ascendente, que é obtida a partir do cruzamento das UCE's e das palavras características de uma mesma classe. Esta classificação é apresentada em forma de dendograma e permite identificar a relação entre as palavras dentro de uma classe. Nesta etapa também são identificados os segmentos repetidos, isto é, os trechos de frases mais recorrentes de cada classe (Nascimento & Menandro, 2006). As etapas de análise do ALCESTE são descritas de maneira resumida na Figura 11.

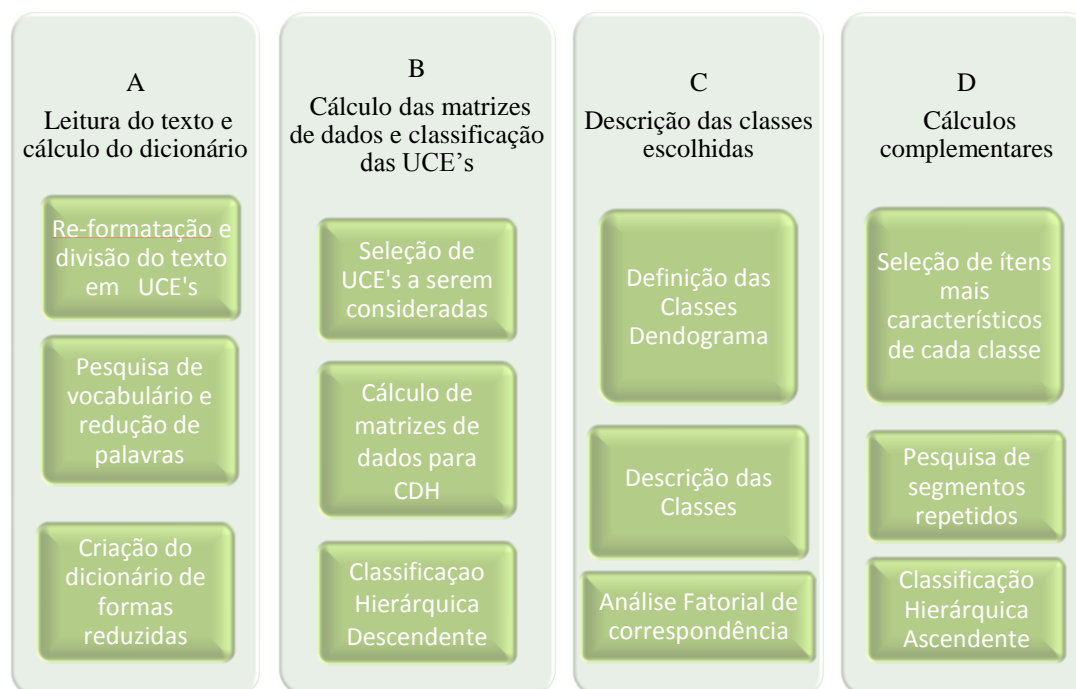


Figura 14 - Etapas de análise ALCESTE (Camargo, 2005; Almeida, 2009; Ribeiro, 2005)

Após estes procedimentos de análise estatística, cabe ao pesquisador interpretar e contextualizar estas análises considerando as dimensões qualitativas dos textos. Conforme apontou Almeida (2009), as análises provenientes do software ALCESTE auxiliam na compreensão dos sentidos e organização dos discursos. A análise lexical e semântica realizada pelo ALCESTE apresenta critérios estatísticos e objetivos que permitem ao pesquisador uma visão organizada e coerente do material analisado. Esta ferramenta identifica os temas mais importantes e recorrentes na entrevista, neste sentido, este procedimento de análise foi utilizado neste trabalho com a finalidade de acessar a organização dos discursos acerca do bioma amazônico. A análise das entrevistas por meio do software permite a identificação das idéias que os jovens possuem acerca da floresta amazônica e, além disso, esta análise demonstra se de fato as transformações da floresta através da maquete foram pautadas em critérios e

justificativas. Neste estudo, a análise do software ALCESTE serviu como base objetiva para a elaboração da Análise Clínica Piagetiana que será descrita a seguir.

Análise Clínica Piagetiana

A análise clínica piagetiana consiste em avaliar a entrevista como um todo. Busca-se desvendar as estruturas de pensamento por meio das justificativas e explicações dos participantes. A análise clínica propõe duas possibilidades: a) identificar como um grupo pensa a respeito de determinado tema; b) avaliar se este pensamento se distribui em estágios ou níveis diferenciados. O procedimento de análise clínica piagetiana contribuirá para uma compreensão mais contextualizada dos critérios utilizados pelos participantes para conservar e/ou transformar determinadas áreas verdes. Antes de relatar as etapas realizadas neste procedimento de análise serão feitas considerações acerca da organização do material para análise.

Conforme pontuado anteriormente, as elaborações verbais produzidas a partir das entrevistas resultaram nos protocolos de entrevista que serão analisados. Cada um destes protocolos foi separado em duas colunas, uma com as perguntas da entrevistadora e outra com as respostas dos participantes. Além disso, em cada protocolo foram identificados os momentos da entrevista:

- 1- Reconhecimento do ambiente natural - Neste momento o participante é apresentado à maquete da floresta amazônica;
- 2- Identificação da importância da floresta amazônica - São feitas perguntas referentes ao reconhecimento da importância e dos serviços prestados por este ecossistema;

- 3- Justificativas para a retirada de ambientes da floresta e justificativas e para sua transformação em ambientes urbanos.

Uma vez descritos os procedimentos de organização dos protocolos serão apresentados os processos de análise aos quais este material foi submetido.

Em linhas gerais, o processo de Análise Clínica Piagetiana consiste em elaborar hipóteses das categorias de análise, detectar quais são as tendências e concepções, avaliar se os dados se ajustam bem a estas categorias iniciais e, caso contrário, reavaliar ou reelaborar as categorias (Delval, 2002). Neste sentido, a análise realizada no presente estudo seguiu quatro etapas descritas abaixo:

- 1- *Observações durante as entrevistas e transcrições* - A Análise Clínica Piagetiana se inicia na coleta de dados. Neste momento, o pesquisador deve fazer anotações a respeito de características das entrevistas que chamam atenção. Além disso o processo de transcrição também é importante, pois proporciona um contato mais aprofundado com as entrevistas, o que facilita a formulação de hipóteses iniciais acerca das categorias de análise. Neste estudo, todo o procedimento de coleta de dados e as transcrições de todas as entrevistas foram feitos pela mestranda, tendo em vista que a familiaridade com as entrevistas é um quesito importante para a realização da análise clínica;
- 2- *Leitura exploratória de protocolos sorteados*. Esta primeira leitura deve ser feita mediante a escolha ou sorteio de protocolos que representem as variáveis consideradas na pesquisa. No presente estudo, as variáveis são a idade, o tipo de escola, o sexo e a cidade. Portanto, neste primeiro momento os protocolos sorteados para a leitura exploratória contemplaram o cruzamento destas características. Ou seja, foram lidos protocolos tanto de meninos, quanto de meninas, de todas as faixas

de idade consideradas no estudo, dos três tipos de escola e das três cidades. Esta primeira leitura tem por objetivo sugerir a elaboração de hipóteses das categorias de análise;

- 3- *Leitura de todos os protocolos e análise das categorias.* Esta etapa consiste em confirmar ou refutar as hipóteses das categorias iniciais de análise. Desta fase resultam as categorias finais de análise a partir das quais são identificados os sujeitos e é elaborada a frequência destes em cada categoria. É importante que neste momento as categorias sejam descritas de maneira clara e sem sobreposição, o que torna possível a comparação entre os sujeitos;
- 4- *Identificação dos Estágios ou Níveis de entendimento.* Esta fase é um aprofundamento da etapa anterior. Enquanto na fase anterior foram identificados os tipos de resposta, nesta fase observa-se se estes tipos de resposta são passíveis de serem ordenados em estágios ou níveis de entendimento. Ao classificar as explicações de um sujeito em um nível é importante que seja verificada a coerência interna das explicações deste sujeito ao longo da entrevista, de forma que o nível de explicação não pode se basear em uma única resposta, mas deve ser validado mediante a coerência da entrevista como um todo. Para a identificação dos níveis de entendimento e dos estágios é necessário que, além das leituras dos protocolos, se tenha um parâmetro teórico que embase a ordenação dos níveis de resposta. No caso deste estudo, este parâmetro teórico é a teoria piagetiana com ênfase nos estágios de desenvolvimento, principalmente o das *operações concretas* e o das *operações formais* (Piaget, 1967/2002). A partir da hipótese, teoricamente plausível, de que a maioria dos respondentes se encontra em um desses estágios, cabe pontuar que estes níveis, assim como as categorias, não podem ser sobrepostos ou ambíguos, ainda que níveis de transição devam ser considerados.

Além das etapas de análise, há outro fator importante no processo de Análise Clínica Piagetiana: os tipos de resposta à entrevista clínica. Nem todas as elaborações verbais do sujeito na entrevista têm o mesmo valor, algumas respostas são especiais, pois se referem diretamente ao objeto de estudo e revelam as convicções do sujeito a respeito do tema de pesquisa. Entretanto, outras respostas podem estar distantes dos objetivos do estudo, podem ter sido produzidas ao acaso ou ainda ter sido sugeridas por algo que o entrevistador disse. Neste sentido, alguns tipos de resposta devem ser evitados ou descartados, enquanto outros devem ser valorizados. Piaget identificou cinco tipos de respostas na entrevista clínica, identificadas e caracterizadas na tabela abaixo (Tabela 10).

Tabela 11 - Tipos de resposta na entrevista clínica piagetiana

| Tipo de Resposta | Características | Valor |
|--------------------------|--|---|
| <i>Espontâneas</i> | Respostas que o entrevistado formula espontaneamente, sem nenhuma intervenção do pesquisador, ou de outras pessoas que possam estar presentes no momento da entrevista. | As mais importantes para a pesquisa, com maior valor. |
| <i>Desencadeadas</i> | Geradas a partir da entrevista. São produtos da elaboração do sujeito e são coerentes com seu conjunto de pensamento. Muitos estudos se referem a temas que os participantes não haviam pensado antes, daí a grande ocorrência deste tipo de resposta. | São respostas tão importantes quanto as anteriores, pois revelam a estrutura de pensamento do sujeito, ainda que seja a primeira vez que este se depara com o tema da pesquisa. |
| <i>Sugeridas</i> | São produto da entrevista e são influenciadas pela intervenção do pesquisador | São pouco interessantes e devem, ao máximo, ser evitadas na entrevista. Porém, se elas ocorrem não se deve atribuir a elas o mesmo valor que as respostas anteriores, pois não é uma elaboração genuína do sujeito. |
| <i>Fabuladas</i> | Histórias criadas pelo participante ao longo da entrevista que são pouco ou nada correlacionadas com o tema. (mais comum em entrevistas com crianças) | Este tipo de resposta, apesar de ser uma construção genuína do sujeito, não se refere ao tema de pesquisa e comumente, não pode ser comparada às respostas dos demais participantes e nem revela aspectos importantes acerca do objeto de pesquisa. |
| <i>Não - importistas</i> | Qualquer coisa que a criança diz apenas para se livrar do entrevistador. Este tipo de resposta pode ser detectado mediante a análise das respostas do sujeito ao longo da entrevista e o interesse que este demonstra na entrevista. | Este tipo de resposta não tem valor de análise para os objetivos de pesquisa, no entanto, se a frequência destas respostas é muito alta pode indicar que o procedimento de entrevista está sendo enfadonho. |

A identificação destes tipos de respostas auxilia em todas as etapas de análise e funciona como um filtro para as respostas dos sujeitos. O reconhecimento destas respostas permite que o pesquisador separe, dentre as respostas, as justificativas e as explicações que de fato são representativas do entendimento do sujeito acerca do tema de pesquisa.

RESULTADOS

Conforme pontuado anteriormente o instrumento utilizado implica em dois tipos de dados: a) as ações, as trocas efetuadas pelo participante na maquete; e b) as elaborações verbais, as respostas e justificativas dos participantes obtidas por meio da entrevista. Neste sentido, os resultados deste estudo serão organizados mediante os tipos de dados coletados, de forma que primeiro serão apresentados os resultados referentes às ações e posteriormente os resultados referentes às elaborações verbais.

Transformação e/ou conservação da floresta amazônica: ações.

A situação representacional deste estudo é a de decidir entre conservar ou transformar áreas florestais diante de necessidades sociais. A partir desta decisão os participantes desta pesquisa optaram por retirar, ou não, ambientes de floresta. Aqueles que optaram por retirar ambientes da floresta os substituíram por ambientes urbanos. Portanto, as trocas efetuadas na maquete indicaram o perfil de ambientes de floresta que são mais ou menos freqüentemente substituídos por ambientes urbanos. Também foram identificados os ambientes urbanos escolhidos com maior ou menor freqüência pelos participantes. Além disto, a partir das ações, foram mensurados os *índices de entendimento ecológico*. O perfil de ambientes de floresta retirados, o perfil de

ambientes urbanos priorizados e os índices de entendimento ecológico serão apresentados a seguir.

Perfil de ambientes de floresta retirados

A análise dos dados indicou que os critérios manifestados pelos jovens para a transformação dos ambientes de floresta. Isto atende ao segundo objetivo deste estudo, que é identificar os ambientes de floresta que são transformados com maior frequência pelos participantes.

Os ambientes de floresta que foram escolhidos com maior frequência foram E5 (área de encosta), escolhido 78 vezes em um total de 142 entrevistas e P3 (área de platô com campina) escolhido 63 vezes. Os ambientes menos escolhidos foram B8 (baixio, com canal e fauna n= 16) e E6 (encosta com nascente n= 19).

Ao avaliar a Figura 12, pode-se inferir uma classificação de critérios de conservação de forma que a fauna (representada nos blocos P1, E4 e B8) e os recursos hídricos (representados nos blocos E6, B7, B8 e B9) são priorizados, seguidos pela maior quantidade de árvores (representada nos blocos P1 e P2) e posteriormente pela diversidade de flora (representada no bloco P3) e pelo relevo de encosta (bloco E5), aparentando serem estes dois últimos os tipos de ambientes menos importantes ou menos priorizados pelos participantes desta pesquisa.

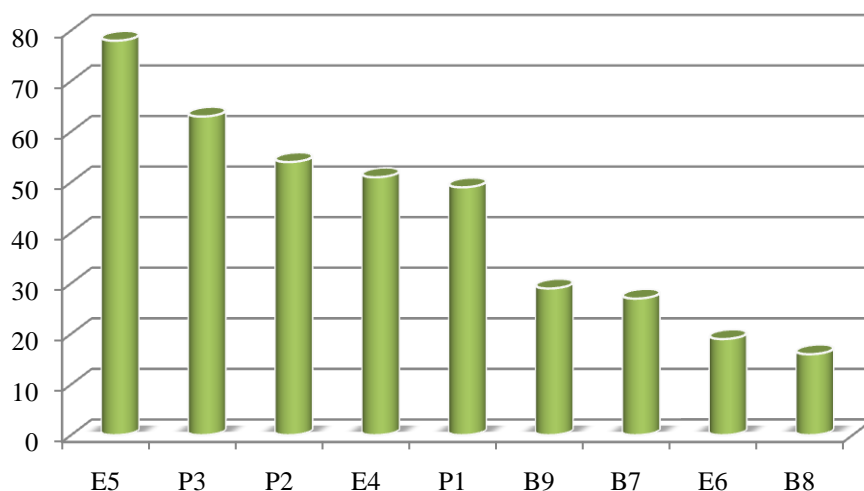


Figura 15- Frequência de substituições de ambientes de floresta

P1= Platô com floresta alta e fauna;
 P2= Platô com floresta alta;
 P3= Platô com campina;
 E4=Encosta com floresta rala e fauna;
 E5= Encosta com floresta rala;

E6= Encosta com nascente;
 B7= Baixio com canal;
 B8= Baixio com canal e fauna;
 B9= Baixio com canal

Perfil de ambientes urbanos priorizados

Os participantes foram convidados a construir um lugar onde as pessoas pudessem viver bem. Em resposta a esta tarefa, os jovens entrevistados optaram por alguns ambientes urbanos em detrimento de outros. Estes resultados atendem parcialmente ao quarto objetivo específico que é identificar os ambientes construídos escolhidos com maior frequência pelos jovens para serem utilizados em sistemas urbanos.

As escolhas mais frequentes dos participantes foram: (1) áreas de residência, escolhidas 82 vezes em um total de 142 entrevistas (casas [n=73] e prédios [n=9]); (2) ambiente de escola, escolhido 79 vezes; (3) saúde, utilizado 62 vezes; (4) e o sítio, utilizado 49 vezes.

Os ambientes escolhidos com menor frequência foram: (1) centro social (n=1); (2) quadra de esportes (n=5); (3) ambiente de indústria utilizado (n= 11) e (4) aeroporto (n=12).

Saúde, moradia, educação e agricultura, representados pelos ambientes mais escolhidos pelos participantes, parecem ser as prioridades no que se refere à construção de um lugar para uma comunidade. Com base na grande distância da frequência da escolha pela residência, escola, saúde e sítio perante os demais, infere-se que estes ambientes parecem ser prioritários para os participantes. Além de evitar o uso de ambientes que parecem menos importantes, como a quadra de esportes e outros ambientes de lazer, foram utilizados em menor frequência ambientes com maior tecnologia como indústrias e aeroportos, o que pode ser observado no gráfico abaixo (Figura 16)

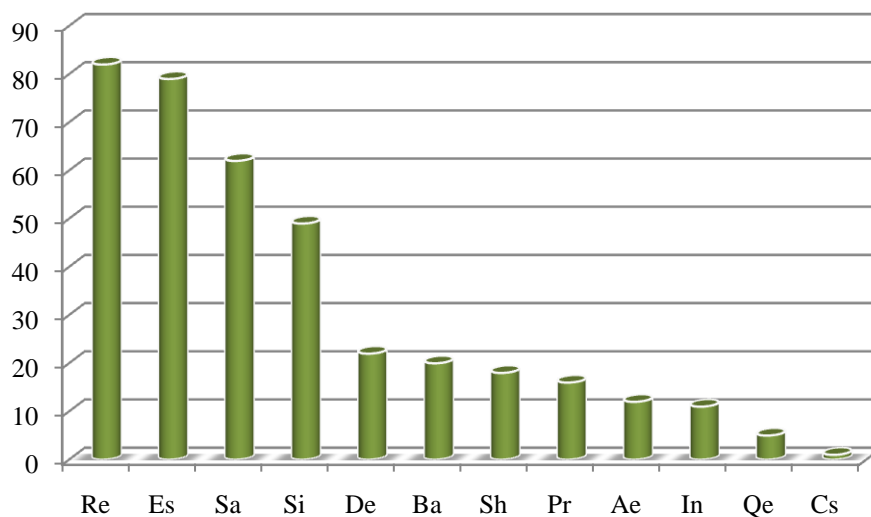


Figura 16 - Frequência de ambientes urbanos escolhidos

Re = Residências;
Es = Escola;
Sa = Saúde;
Si = Sítio;
De = Delegacia;
Ba = Balneário;

Sh = Shopping;
Pr = Praça;
Ae = Aeroporto;
In = Indústria;
Qe = Quadra de esportes;
Cs = Centro social;

Análise dos índices de entendimento ecológico

Os índices de entendimento ecológico foram mensurados a partir das trocas efetuadas na maquete. A análise destes índices responde ao sexto objetivo específico deste estudo que é verificar possíveis diferenças entre idade, sexo, tipo de escola e local de moradia em relação ao conhecimento acerca do ambiente natural (*Conhecimento conservacionista*), o valor do mesmo para fins de conservação (*Valor verde*) e a coesão técnica das transformações efetuadas pelos participantes (*Conhecimento técnico*). O processo de elaboração de cada um destes índices encontra-se nos procedimentos de análise de dados na seção referente aos *índices de entendimento ecológico*.

Cabe aqui pontuar que o *Conhecimento conservacionista* foi mensurado a partir da qualidade dos ambientes que o participante retira da maquete em uma escala de um a cinco, de forma que cinco (5) foi atribuído a quem não retirou nenhum ambiente e um (1) a quem retirou os ambientes com o maior valor, ou seja, ambientes considerados mais vulneráveis no sistema florestal.

O *Valor verde* mensura o valor atribuído pelos participantes aos ambientes de floresta a partir da quantidade das peças originais que permanecem na maquete no final da entrevista e varia entre zero, nenhuma peça do ambiente natural na maquete, e nove, todas as peças de ambiente natural permanecendo na maquete.

O *Conhecimento técnico* mensura a viabilidade técnica das transformações executadas pelos jovens em uma escala de cinco, na qual cinco (5) é atribuído a quem não retirou nenhum ambiente ou fez as escolhas mais apropriadas para transformação e um (1) a quem fez as escolhas mais inapropriadas, a partir dos critérios estabelecidos e explicitados na seção de procedimentos de análises de dados.

Pode-se observar na tabela abaixo (Tabela 12) que as medianas (md) e as médias (m) das três variáveis situam-se próximas aos pontos que podem ser considerados intermediários nas escalas, o que sugere que entre os participantes deste estudo, o conhecimento acerca da Floresta Amazônica, o valor atribuído a esta e a coerência técnica das transformações efetuadas pelos participantes encontram-se ligeiramente acima do ponto médio estabelecido nas escalas.

Tabela 12 - Estatísticas descritivas dos índices de entendimento ecológico

| | | C.Técnico | C. Conservacionista | V. Verde |
|---------------|---------|-----------|---------------------|----------|
| N | Valid | 142 | 142 | 142 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 |
| Média | | 3,04 | 3,45 | 6,32 |
| Mediana | | 4,00 | 3,00 | 6,00 |
| Desvio Padrão | | 1,30 | ,92 | 2,07 |
| Mínimo | | 1,00 | 1,00 | ,00 |
| Máximo | | 5,00 | 5,00 | 9,00 |

Conforme indicado nos procedimentos de análise foram realizados testes não paramétricos para identificar possíveis diferenças nos índices de entendimento ecológico em função da idade, do sexo, do tipo de escola e da cidade de moradia.

Índices de entendimento ecológico em função da variável idade

Os participantes foram divididos em três faixas etárias: de 13 a 14 anos (n= 34), de 15 a 16 (n=62) e de 17 a 19 anos (n= 46). Utilizou-se o teste Kruskal-Wallis a partir destes três grupos de idade. O efeito para esta amostra foi calculado a partir do teste de *Jonckheere*.

A idade dos participantes não afetou significativamente o *Conhecimento conservacionista* [$H(2) = 3,10$ $p > 0.21$, $r = 0.1$], o *Valor Verde* [$H(2) = 3,30$ $p > 0,19$, $r = 0.14$] e o *Conhecimento técnico* [$H(2) = 0,289$ $p > 0.86$, $r = -0.02$]. Isto significa que

nenhum dos índices de entendimento ecológico se apresentou de maneira diferenciada nas faixas etárias admitidas nesta pesquisa.

Índices de entendimento ecológico em função da variável sexo

Para a identificação de possíveis diferenças entre os jovens (N= 70) e as jovens (N = 72) no que se refere aos índices de entendimento ecológico foi realizado o teste de *Mann-Whitney*.

O sexo dos participantes não afetou significativamente o *Conhecimento conservacionista* (U =2227,00 p> 0,17, r = - 0.11), o *Valor verde* também não foi afetado por esta variável (U=2448,00 p< 0,76, r = - 0,025). Seguindo a mesma tendência, o *Conhecimento técnico* não apresentou diferenças significativas em função da variável sexo (U= 2367,00 p>0.50 e r = -0.05).

Índices de entendimento ecológico em função da variável tipo de escola

Os tipos de escola considerados foram escola privada (n= 57), escola pública (n= 55) e escola agrotécnica (n= 30). O teste *Kruskal-Wallis* indicou que os índices de *Conhecimento conservacionista* não foram significativamente afetados em função do tipo de escola [H (2) = 2,466 p> 0.3, r = -0.13].

O *Valor verde* foi afetado significativamente pelo tipo de escola [H= 16,895 p<0.001, r = -0.32] de forma que o grupo da escola agrotécnica apresentou mediana = 8,00 e os grupos de escola privada e pública apresentaram mediana= 6,00. O que indica uma diferença neste índice entre a escola agrotécnica e os dois outros tipos de escola. Testes de *Mann-Witney* foram utilizados para esclarecer esta diferença. Uma correção de Bonferroni foi aplicada e os efeitos foram testados no nível de 0.025. As diferenças

entre a escola agrotécnica e as escolas públicas foram significativas ($U= 378.500$, $p < 0.001$, $r = -0.45$), bem como entre a escola agrotécnica e as escolas privadas ($U= 549.500$ $p < 0.005$ $r = -0.29$) significando que os respondentes da escola agrotécnica possuem o maior índice de *valor verde*.

O tipo de escola também afetou significativamente o índice de *Conhecimento técnico* [$H(2) = 6,884$ $p < 0.03$, $r = -0.22$]. O grupo da escola pública apresentou mediana = 4,00; o grupo da escola particular apresentou mediana = 3,00 e o grupo da escola agrotécnica apresentou mediana = 2,50. Testes de *Mann-Witney* foram utilizados para esclarecer esta diferença. Uma correção de *Bonferroni* foi aplicada e os efeitos foram testados no nível de 0.016. Não foram encontradas diferenças significativas neste nível. Os resultados do teste de diferenças entre escola privada e escola agrotécnica ($U= 763,50$ $p > 0.38$ $r = -0.09$) revelaram um efeito muito baixo de influência do tipo de escola no conhecimento técnico. O efeito das diferenças no índice de *Conhecimento técnico* é maior entre escola particular e escola pública ($U= 1237,500$ $p < 0.03$ $r = -0.19$) e entre escola agrotécnica e escola pública ($U= 588,200$ $p < 0.02$ $r = -0.24$), o que sugere que o índice de conhecimento técnico é maior e significativamente diferente no grupo da escola pública comparado com os grupos da escola privada e da escola agrotécnica.

Índices de entendimento ecológico em função da variável local de moradia

Conforme apontado na seção contextos de pesquisa, os dados foram coletados em três locais diferenciados: Manaus-AM (n=52), Distrito Federal (n=60) e Ceres-GO (n=30).

O teste Kruskal- Wallis indicou que os índices de *Conhecimento conservacionista* [$H(2) = 11,75, p < 0,005, r = 0,25$] , de *Valor verde* [$H(2) = 30,87 p < 0,00, r = 0,46$] e de *Conhecimento técnico* [$H(2) = 7,12 p < 0,030, r = -0,22$] são significativamente afetados, ou seja, se apresentam de maneira diferenciada em função do local de moradia dos participantes da pesquisa.

Todos os grupos, isto é, os participantes de Manaus, do Distrito Federal e de Ceres apresentaram mediana = 3,00 no que diz respeito ao *Conhecimento conservacionista*. Neste sentido, o teste *Mann-Witney* foi utilizado para identificar quais grupos de fato diferiam neste índice. A correção de *Bonferroni* foi aplicada e o nível de significância admitido foi 0.0167.

Testes de *Mann-Witney* foram utilizados para compreender melhor esta diferença. Uma correção de *Bonferroni* foi aplicada e todos os efeitos foram testados no nível de 0.0167. Não foram encontradas diferenças significativas neste nível entre os participantes do Distrito Federal e de Ceres ($U = 889,00 p > 0,90 r = -0,01$) e nem entre os de Manaus e de Ceres ($U = 583,00 p > 0,020 r = -0,24$). Porém, observou-se que o tamanho do efeito da diferença entre estes dois últimos grupos é bem maior que entre os dois primeiros. As diferenças entre os participantes de Manaus e do Distrito Federal foram significativas ($U = 1044,00 p < 0,001 r = -0,33$). Tomando como base o efeito da diferença entre os resultados de Manaus e de Ceres, é coerente inferir que o grupo de Manaus apresentou valores diferenciados dos demais no que diz respeito ao *Conhecimento conservacionista*.

Para identificar se os valores de Manaus são maiores ou menores do que os de Ceres e do Distrito Federal, observou-se o percentual de sujeitos com valores de *Conhecimento conservacionista* maiores que 3. Em Manaus este percentual foi de 15,3%, em Ceres, de 43,4% e no Distrito Federal foi de 45%. Neste sentido o grupo de

Manaus se diferenciou dos demais por possuir índices mais baixos de *Conhecimento conservacionista*.

Os índices de *Valor verde* foram mais altos entre os participantes de Ceres (md= 8) e do Distrito Federal (md = 7). Os resultados dos participantes de Manaus revelaram-se os valores mais baixos neste índice (md =5). Os testes de *Mann-Witney*, com base na correção de *Bonferroni* ($\alpha = 0.0167$) indicaram que o grupo de Manaus apresentou valores significativamente diferentes tanto do grupo de Ceres ($U= 257,50$, $p<0.001$, $r = -0.56$), quanto do grupo do Distrito Federal ($U= 868,50$, $p<0.001$, $r = -0.38$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados de Ceres e do Distrito Federal ($U= 670,500$ $p> 0.040$, $r = -0.21$). Apesar destes resultados não serem significativos no nível admitido pela correção de *Bonferroni*, o tamanho do efeito sugere que tais diferenças não podem ser totalmente desprezadas.

Os índices de *Conhecimento técnico* apresentaram uma tendência diferente dos demais, de forma que o grupo de Manaus apresentou os maiores valores (md= 4) seguido pelo grupo do Distrito Federal (md = 3). O grupo de Ceres apresentou os valores mais baixos (md = 2,5). O teste de *Mann-Witney* com base na correção de *Bonferroni* ($\alpha = 0.0167$) apresentou diferenças significativas entre os resultados do grupo de Manaus e do grupo de Ceres ($U= 538,50$ $p< 0,011$ $r = 0.27$). As diferenças entre os participantes de Manaus e do Distrito Federal não foram significativas ($U=1232,50$ $p< 0.045$, $r =0,19$), bem como as diferenças entre os resultados do Distrito Federal e de Ceres ($U= 813,50$ $p>0.45$ $r = 0.08$). Ressalva-se que, entre estes dois últimos grupos, o tamanho do efeito é muito baixo.

Diante das análises dos índices de entendimento ecológico em função das variáveis admitidas no estudo identificou-se que:

- Nenhum dos índices foi afetado significativamente pelas variáveis idade e sexo;

- Os índices *Valor verde* e *Conhecimento técnico* foram afetados significativamente em função do tipo de escola;
- O *Conhecimento conservacionista* não foi afetado significativamente em função do tipo de escola;
- Todos os índices de entendimento ecológico foram afetados significativamente pelo local de moradia dos participantes.

Transformação e/ou conservação da Floresta Amazônica: elaborações verbais

As elaborações verbais dos participantes na entrevista foram submetidas a dois tipos de análise: análise lexical e semântica, feita por meio do software ALCESTE; e análise clínica piagetiana. As análises das elaborações verbais visam atender aos seguintes objetivos específicos:

- Investigar os níveis de entendimento que os jovens possuem acerca da conservação e/ou transformação da floresta amazônica;
- Identificar as justificativas adotadas pelos jovens para a retirada de áreas verdes;
- Identificar as justificativas adotadas pelos jovens para a escolha de ambientes construídos a serem utilizados em sistemas urbanos;

Além disto, estas análises complementam a compreensão dos critérios adotados pelos participantes para a retirada de áreas verdes e para a escolha de ambientes urbanos apresentados na seção de resultados referentes às ações dos participantes.

Cada um dos objetivos específicos será retomado no final desta seção, porquanto atender plenamente a tais objetivos só é possível mediante a reunião dos resultados provenientes tanto do software ALCESTE, quanto da análise clínica Piagetiana. Por questões didáticas e prezando pela clareza na apresentação dos dados, os resultados de

cada técnica de análise serão primeiro explicitados separadamente para que depois possam ser integrados a fim de apresentar as elaborações verbais correspondentes a cada um dos objetivos de pesquisa apontados acima.

Análise Lexical e Semântica das elaborações verbais: ALCESTE

As elaborações verbais dos participantes diante da entrevista foram submetidas ao software ALCESTE, ferramenta utilizada para a elaboração de categorias de análise e para a organização do conteúdo das entrevistas. O software identificou três eixos temáticos:

- **Eixo 1 = reconhecimento da floresta amazônica:** trata do reconhecimento dos ambientes na maquete e do entendimento inicial dos sistemas explicados pela entrevistadora;
- **Eixo 2 = importância e utilidade da floresta amazônica:** este eixo representa o entendimento acerca dos serviços e produtos florestais, bem como o reconhecimento da importância deste bioma;
- **Eixo 3= transformação da floresta e suas justificativas:** este eixo trata das justificativas e explicações dos participantes acerca da tarefa de transformar a floresta.

Os resultados demonstraram que o primeiro eixo temático é formado por uma classe e os demais eixos por duas classes. A distribuição das elaborações verbais em eixos e classes pode ser verificada a partir da Classificação Hierárquica Descendente representada na figura abaixo (Figura 17).

Verifica-se nesta figura a correlação (r) entre as classes e entre os eixos temáticos. Estas correlações são apresentadas em uma escala de 0 (nula) a 1(perfeita).

Ainda nesta figura, em percentil, é apresentado o quanto cada classe é representativa das entrevistas como um todo. Entre o eixo 1 (um) e os outros dois eixos foi obtida uma correlação de $r = 0.02$. Os eixos 2 (dois) e 3 (três) tiveram uma correlação de $r = 0.20$ entre si, a classe três e a classe dois apresentaram $r = 0.70$ e as classes quatro e cinco apresentaram $r = 0.50$.

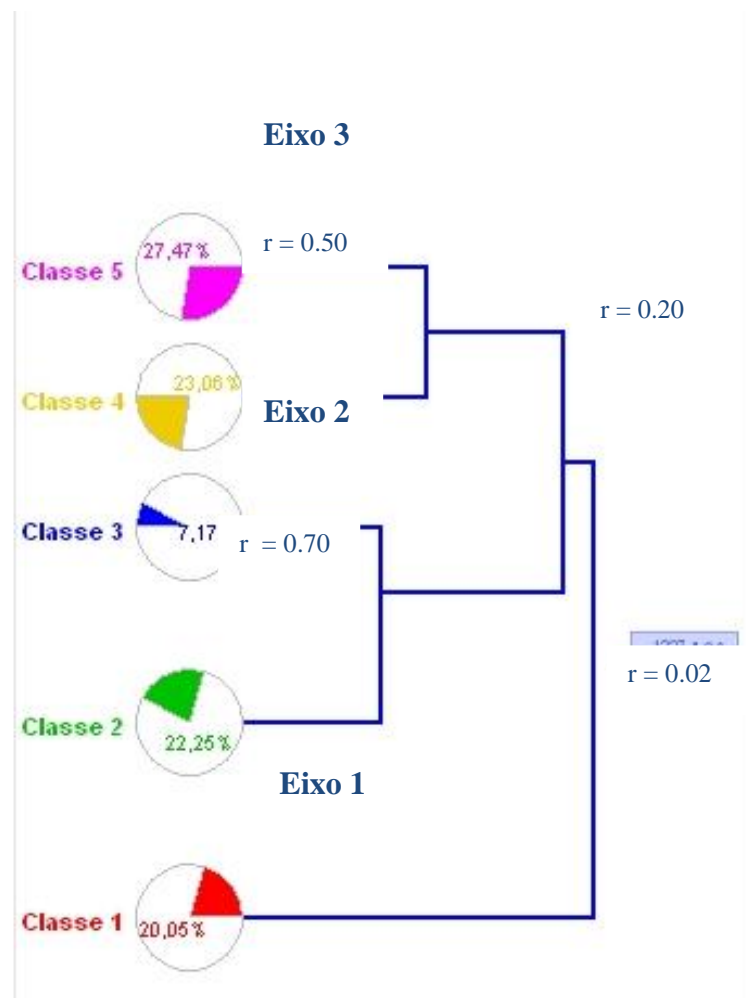


Figura 17 - Classificação Hierárquica Descendente fornecida pelo software ALCESTE a partir das elaborações verbais dos participantes

A seguir cada eixo temático e suas respectivas classes serão apresentados separadamente. Para cada classe serão apresentadas as palavras mais significativas com

o valor de X^2 e o percentual de frequência exclusiva destas palavras, ou seja, o quanto cada palavra pertence exclusivamente a uma classe específica.

Eixo 1 - Reconhecimento da floresta amazônica.

Este eixo está relacionado ao reconhecimento que os participantes fizeram da maquete representativa da floresta amazônica. Este reconhecimento foi guiado pela entrevistadora e foi o primeiro momento da entrevista. O eixo 1 (um) é formado por uma classe e possui correlação muito baixa com as demais ($r = 0.02$).

Classe 1 – Reconhecendo a floresta amazônica: o que tem lá?

Conforme pontuado acima, esta classe se refere ao entendimento dos participantes em relação às áreas verdes representadas na maquete. A existência desta classe indica que os participantes compreenderam as informações concedidas pela entrevistadora a respeito dos ambientes da floresta amazônica. Independentemente da localidade, tipo de escola, idade e gênero todos foram capazes de assimilar tais informações. O grupo da escola agrotécnica aparece como significativo desta classe, porém com um valor de *qui* quadrado baixo ($X^2 = 2.41$).

As palavras mais frequentes e significativas desta classe foram palavras relativas aos ambientes da floresta, como a tabela abaixo (Tabela 13) demonstra. Vale ressaltar que a maioria destas palavras foram utilizadas pela entrevistadora. Isto pode ser observado a partir da leitura das instruções da entrevista que se encontra na seção de instrumento.

Tabela 13 - Palavras freqüentes e significativas da classe 1: reconhecendo a floresta amazônica

| Palavras e formas reduzidas | X^2 | Percentual de freqüência exclusiva |
|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| raiz | 307,09 | 80,33 |
| palmeira | 195,5 | 75,53 |
| árvore | 194,43 | 44,12 |
| alta | 176,74 | 76,83 |
| grossa | 158,55 | 88,46 |
| profunda | 158,55 | 88,46 |
| diferente | 140,12 | 67,02 |
| junta | 139,61 | 92,68 |
| arenoso | 132,99 | 81,48 |
| solo | 126,35 | 60 |
| rio | 123,81 | 39,67 |
| Fino+ | 97,62 | 100 |
| Fort+ | 92,87 | 85,29 |
| tronco | 92,87 | 85,29 |
| segurar | 89,78 | 89,66 |
| nascente | 85,14 | 44,92 |
| inclinada | 73,21 | 77,14 |
| platô | 63,08 | 94,44 |
| encosta | 46,11 | 75 |
| evitar | 46,11 | 75 |
| campina | 40,86 | 67,86 |
| desabamento | 39,39 | 70,83 |
| baixio | 28,07 | 100 |

A título de exemplos típicos da classe serão apresentados alguns trechos de *unidades de contexto elementar (UCE)* relacionados à mesma.

“Aqui a vegetação é maior, as árvores são maiores, troncos mais grossos e que elas são mais juntas e mais densas, aqui o terreno é arenoso e a vegetação é totalmente diferente dessa primeira parte. Aqui as arvores tem a raiz mais firme para segurar o terreno para não desmoronar no rio, e aqui as arvores são menores. aqui a maioria e palmeiras onde o rio vai correr .” (Fem., 14 anos, escola particular, DF)

“Essa aqui ela tem muitos tipos de plantas diferentes o terreno é arenoso, as árvores são maiores. Essa daqui as árvores são mais distantes as raízes são mais grossas e fundas que é pra agüentar e que aqui é onde nasce o rio. Nessa aqui tem mais as palmeiras que vive aqui que elas podem agüentar o lugar essas coisas,diversas espécies de plantas, de árvores e o rio também que é de água doce.”(Masc. 14 anos, escola particular, DF)

“Aqui é a parte onde as arvores têm o tronco mais grosso com as raízes mais grossas e que também tem aqui campá (sic) não é? Campina onde tem o solo mais arenoso e tem plantas diversas. Aqui é onde nasce o rio as árvores daqui tem as raízes mais grossas para evitar o desabamento. Essa aqui e onde o rio corre, onde vive os animais que mora perto do rio e as palmeiras que se adaptam muito aqui perto do rio.” (Fem. 14 anos, escola particular, AM)

Eixo 2 = importância e utilidade da floresta amazônica

Este eixo, formado pelas classes dois e três, representa o entendimento acerca dos serviços e produtos florestais e identifica a importância atribuída ao bioma amazônico pelos participantes deste estudo. Além disso, demonstram quais são os serviços e produtos florestais mais reconhecidos pelos participantes.

Classe 2 – Importância

Esta classe incluiu o reconhecimento da importância da Amazônia no contexto brasileiro e mundial, utilidades da floresta e alertas para a sua degradação.

O grupo do Distrito Federal apareceu como representativo com um $X^2 = 57,9$, os participantes de Ceres aparecem com $X^2 = 3,83$. Por sua vez, os participantes de Manaus apareceram com ausência significativa com $X^2 = -77,77$ e os estudantes de escolas públicas também com $X^2 = -33,99$.

Os **alertas para degradação** são especificados a partir de palavras frequentes nesta classe como demonstra a tabela abaixo (Tabela 14).

Tabela 14 - Palavras frequentes e significativas da classe 2: alertas para degradação

| Palavras e formas reduzidas | X^2 | Percentual de frequência exclusiva % |
|-----------------------------|-------|---|
| Exploração | 17,54 | 100 |
| desmat+ | 14,02 | 100 |
| Prejuízo | 13,01 | 83,33 |
| Problema | 11,21 | 52,38 |
| Aquecimento global | 10,34 | 66,67 |
| preservar | 7,86 | 44,44 |
| Extinção | 8,31 | 60 |
| Destruindo | 10,34 | 66,67 |
| Impacto | 6,88 | 66,67 |
| Conservar | 6,46 | 75 |

Abaixo alguns exemplos típicos das elaborações verbais que fazem parte desta classe:

“A gente depende muito das árvores como elas dependem muito da gente, eu acho que o desmatamento e o desmatamento ilegal influencia muito o nosso tempo, lá com 50 %

dela desmatada as nossa chuvas aqui que a chuva que a gente recebe é da floresta_amazônica pela umidade da água, vai diminuir muito, e aqui em Brasília já é seco, imagine com o desmatamento dela.” (Masc., 17 anos, escola particular, DF)

“então eu acho que tem o ambiente da floresta e tem o ambiente da cidade, eu acho assim no caso lá tem várias tribos indígenas e eles se adaptam bem aonde eles moram e eles sabem aproveitar todos os elementos sem danificá-los igual a sociedade contemporânea faz. Mas o homem, o pessoal da cidade, tecnologicamente evoluído, ele não consegue lidar com a floresta sem destruí-la. Eu acho que a floresta a gente devia deixar ela lá sem o desmatamento, a gente sabe que tem muita madeira lá desmatando, e ficar por aqui mesmo, e tentar se adaptar a terras sem tanto prejuízo” (Fem., 18 anos, escola particular, DF)

“Eu acho que sim, tudo na floresta tem uma função, então uma parte que falta dela, já faz muita falta, mas a pessoa vai se conscientizando que a partir de um momento que ela destrói essa área ela pode ir reflorestando essa área um pouco e pra não deixar que a floresta toda, e se conforme só com aquele pedacinho que ela tirou não desmatando o resto.” (Fem., 17 anos, escola pública, DF)

Os **aspectos** que os participantes consideraram **importantes** na floresta também foram relatados nesta classe. As palavras na Tabela 15 esclarecem melhor o entendimento dos participantes acerca da importância deste sistema.

Tabela 15 - Palavras freqüentes e significativas da classe 2: aspectos importantes

| Palavras e formas reduzidas | X ² | Percentual de freqüência exclusiva |
|--|----------------|------------------------------------|
| importância | 43,21 | 72,41 |
| fauna | 27,32 | 68,18 |
| pesquisa | 22,77 | 81,82 |
| flora | 20,26 | 68,75 |
| ciliar (mata ciliar) | 13,01 | 83,33 |
| função | 12,95 | 75 |
| Gás carbônico (seqüestro /retenção de) | 10,51 | 100 |
| valor | 10,51 | 100 |
| ecossistema | 10,34 | 66,67 |
| Pulmão (do mundo) | 10,34 | 66,67 |
| necessária | 6,88 | 66,67 |
| Co2 | 6,46 | 75 |
| benefício | 6,46 | 75 |
| pura | 6,46 | 75 |
| diversidade | 4,51 | 40,91 |
| tecnologia | 4,49 | 50 |
| rica | 4,49 | 50 |

Exemplos típicos de elaborações verbais acerca dos aspectos da floresta considerados importantes pelos participantes:

“(...) a quantidade de, a diversidade, tanto na fauna quanto na flora é bem diferente do resto do país também, do tipo de solo a fauna e bem diferente também.” (Fem., 15 anos, escola agrotécnica, Ceres- GO)

“ (...) tem animais entrando em extinção e dentro dela tem uma liberdade. Eu acho que essa parte de mata ciliar a beira do rio, porque a gente vê muito desmatamento nessa áreas ai, rios descobertos eu acho que e mais importante nessa área” (Masc., 17 anos, escola agrotécnica, Ceres-GO)

“Claro, por exemplo da floresta_ amazônica a gente pode aproveitar elementos, por exemplo sabe que lá tem muitas plantas medicinais, na minha opinião eu não vejo nada de mais em ir lá coletar, estudar, desenvolver pesquisas, por ai.(Masc.,18 anos, escola agrotécnica, Ceres- GO)

Esta classe também retrata o reconhecimento da importância da Amazônia no contexto brasileiro e mundial. Na classificação hierárquica ascendente desta classe a palavra Amazônia aparece ligada a Brasil e a palavra mundo aparece ligada a palavra pulmão. No entanto, a palavra mundo é mais freqüente nesta classe que pulmão, de forma que a palavra mundo também é associada a outras palavras tais como floresta e importante.

Tabela 16 - Palavras freqüentes e significativas da classe 2: importância da Amazônia no contexto brasileiro e mundial

| Palavras e formas reduzidas | X^2 | Percentual de freqüência exclusiva |
|-----------------------------|-------|------------------------------------|
| Brasil | 39,21 | 77,27 |
| Mundo | 25,14 | 53,49 |
| pulmão | 10,34 | 66,67 |
| planeta | 9,84 | 71,43 |

Exemplos típicos das verbalizações dos participantes acerca do reconhecimento da importância da Amazônia no contexto brasileiro e mundial:

“o governo deveria entrar com uma fiscalização, porque eles são subornados muito facilmente tem muita madeira, que tira madeira de lá e manda para cá e aí os fiscais que pegam isso na maioria das vezes o cara fala vou soltar um dinheirinho aqui para você para você deixar nós ir embora e o governo deveria impedir isso porque se destruir a Amazônia vai destruir o bem mais valioso que o Brasil tem.” (Masc., 18 anos, escola agrotécnica, Ceres-GO)

“porque se ela fosse totalmente/ destruída seria um impacto para o clima mundial, porque o verde dela, a/ seringueira se eu não me engano é a árvore que absorve mais CO₂. Então se destrísse toda a população de seringueiras já seria um/prejuízo enorme se queimasse, imagina a quantidade de biomassa presa, imagina a quantidade de CO₂ imensa que sairia pro ar. Eu acho que também faz parte da gente, faz parte da nossa conquista, tem história dos seringueiros do Acre. Então é uma parte do Brasil.”
(Fem., 15 anos, escola pública, DF)

“eu acho que eu não mexeria em nada não. Ia falar que a gente podia ate fazer isso mas acabaria prejudicando a si mesmas, acaba até com o brilho do país, e a imagem do país, uma coisa muito importante para o Brasil eu acho, se acabar com isso ai talvez nunca mais vá ver isso aí.” (Masc., 15 anos, escola particular, DF)

Classe 3 - Utilidade

Esta classe apresenta a percepção dos participantes acerca da utilidade prática e direta dos recursos da floresta e é correlacionada ($r = 0.50$) com a anterior, pois as duas tratam da utilidade e importância dos serviços ambientais prestados pela floresta. Os participantes de Manaus estão significativamente presentes nesta classe ($X^2 = 47,51$), os do Distrito Federal se apresentam como ausência significativa ($X^2 = -15,82$) e os de

Ceres também com ($X^2 = -14,09$). Estes são indicadores de diferença entre cidades no que se refere à identificação da utilidade da floresta.

A Tabela 17 apresenta as palavras mais freqüente desta classe a fim de demonstrar o reconhecimento da utilidade cotidiana dos recursos da floresta. Palavras como: utilidade, importante, derrubando, entre outras, esclarecem a correlação entre as classes 2 e 3, uma vez que estas palavras também fazem parte da classe anterior.

Tabela 17 - Palavras freqüentes e significativas da classe 3: utilidade prática e direta dos recursos da floresta

| Palavras e formas reduzidas | X^2 | Percentual de freqüência exclusiva |
|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| madeira | 112,24 | 67,74 |
| moveis | 63,66 | 60 |
| fruto | 59,78 | 70 |
| papel | 38,12 | 44,44 |
| doença | 37,42 | 54,55 |
| respiração | 27,73 | 75 |
| derrubando | 21,05 | 60 |
| importante | 19,27 | 14,5 |
| folha | 18,92 | 44,44 |
| borracha | 16,61 | 50 |

Exemplos típicos de verbalizações acerca da utilidade prática e direta dos recursos da floresta:

“Tem plantas mais diferentes que podem ser utilizadas para mais coisas e diferentes espécies diferentes pesquisadas, essas coisas, e a nascente do rio que é de onde vem a vida, a água. A madeira contanto que você tire com consciência, plante e tudo, as

folhas para outras coisas, raízes para remédios essas coisas.” (Fem., 17 anos, escola pública, DF).

“O que necessitamos, como a folha de caderno vem dela então nós necessitamos de escrever se não existisse a árvore, não existiria o caderno.” (Fem., 17 anos, escola pública, AM)

“Pode sim, para retirar o alimento, os recursos naturais, como eu te falei fazer chá, qualquer cura pra doença, água, alimento, muita coisa ainda, da madeira pode fazer casas, e enumeradas coisas pode fazer.” (Masc., 16 anos, escola pública, AM)

Eixo 3 = Transformação da floresta e suas justificativas

Este eixo, composto por duas classes, trata das justificativas e explicações dos participantes acerca da tarefa de transformar a floresta. Neste sentido, foram apresentadas justificativas para a retirada de áreas verdes e para a utilização de ambientes urbanos.

Classe 4 - “A gente não quer só comida, a gente quer comida, diversão e arte [?]”

(Titãs)

Esta classe representa os ambientes escolhidos pelos participantes para compor o sistema urbano desenvolvido por eles. Vale ressaltar que mesmo entre participantes que optaram por não retirar nenhum ambiente de floresta alguns se encontram nesta classe, pois os mesmos relataram ambientes urbanos que seriam necessários e que não foram utilizados.

As palavras presentes nesta classe se referem tanto aos ambientes urbanos escolhidos, quanto aos ambientes que não deveriam ser utilizados ou que foram citados

como não sendo tão importantes. Para poder fazer esta análise de quais ambientes foram mais ou menos priorizados é necessário cruzar estes dados com a frequência dos ambientes urbanos utilizados na seção que avalia o perfil de ambientes urbanos escolhidos pelos participantes.

A escola e o pronto socorro foram mais freqüentemente escolhidos, enquanto áreas de lazer e a indústria foram pouco escolhidos. Porém, no discurso, tanto ambientes mais priorizados, quanto os menos importantes são relatados com alta frequência, o que sugere que as escolhas são baseadas em polaridades de importância destes ambientes, ou seja, tanto aqueles ambientes mais importantes, quanto os menos importantes são citados a fim de justificar o sistema urbano construído pelos participantes. Esta inferência é corroborada pela frequência elevada da palavra essencial, que foi utilizada no sentido de colocar apenas os ambientes urbanos essenciais como saúde, moradia e escola. Além disto, os ambientes mais freqüentemente utilizados se encaixam na vida na floresta, ou seja, ambientes como indústria e aeroporto que remetem a mais tecnologia são menos utilizados que o ambiente do sítio remete à vida no campo. Desta forma as escolhas por ambientes urbanos, além da prioridade, parecem estar embasadas também em quais ambientes combinam ou estão relacionados de algum modo às características da floresta, ou à vida de subsistência no campo.

Os participantes do Distrito Federal tiveram presença significativa nesta classe ($X^2=5,11$) com percentual exclusivo de 26,36; em contraste, os participantes de Manaus apresentaram ausência significativa ($X^2=-5,9$) e percentual de frequência de 19,65%. A Tabela 18 ilustra as palavras mais significativas e sua frequência exclusiva nesta classe.

Tabela 18 - Palavras freqüentes e significativas da classe 4: justificativas para a escolha de ambientes urbanos

| Palavras e formas reduzidas | X ² | Percentual de freqüência exclusiva |
|-----------------------------|----------------|------------------------------------|
| escola | 164,87 | 67,16 |
| delegacia | 65,85 | 76,92 |
| Pronto socorro | 65,85 | 76,92 |
| lazer | 56,38 | 75 |
| criança | 54,72 | 90,48 |
| indústria | 51,33 | 70 |
| casa | 37,81 | 50 |
| igreja | 35,5 | 92,31 |
| campo | 30,82 | 77,78 |
| coloquei | 29,53 | 46,15 |
| shopping | 26,81 | 65,38 |
| essencial | 25,46 | 90 |
| comida | 24,81 | 83,33 |
| saúde | 24,77 | 62,96 |
| fazenda | 22,06 | 55,56 |
| diversão | 21,59 | 81,82 |
| segurança | 21,48 | 76,92 |
| brincar | 20,11 | 100 |
| aeroporto | 18,75 | 57,14 |
| Precisam | 18,42 | 75 |
| Faltaria | 16,75 | 100 |
| básico | 12,04 | 52 |

Exemplos típicos das elaborações verbais acerca das justificativas para a escolha de ambientes urbanos:

“Sim, moradia, diversão, saúde, segurança e a educação (...) eu acho que não, porque dá muito bem para viver bem, porque resumindo tem tudo” (Fem., 17 anos, escola pública, DF)

“Porque querendo ou não se for colocar os outros não vai adiantar é nada porque se eu for colocar o pronto socorro aqui, vai adiantar por um tempo porque vai colocar a ambulância só que é longe demais de um hospital porque aqui é uma floresta, ou então vai acabar o remédio. Não coloquei bar, porque vai faltar alimento, não coloquei campo de futebol, porque é a mesma coisa que não colocar nada, industria porque vai industrializar o que? Escola porque nenhum professor vai querer morar numa floresta a não ser que aqui more algum professor, a rocinha, devia ter colocado a rocinha, porque aqui tinha um porquinho, para matar e comer mas aqui deve ter, apartamento não adianta e parquinho também não, muito menos um aeroporto, mas vamos colocar que um cara que mora aqui é o piloto, só que pra ser um aeroporto tem que ter um lugar próprio pra ele e na hora de aterrissar ele ia causar um acidente.” (Fem., 15 anos, escola pública, DF)

“Eu pensei assim nas coisas mais necessárias que para mim é o hospital pra se tiver algum problema. algumas casas porque afinal as pessoas, para elas se adaptarem com a floresta mesmo seria difícil e uma escola, a igreja porque eu sou uma menina religiosa e a escola para que as pessoas ainda tivessem esse conhecimento não fossem pessoas ignorantes e eu deixei o resto da floresta para aquele princípio do ar ser mais puro, já polui um pouco, mas tudo bem.” (Fem., 13 anos, escola particular, DF)

Classe 5- O porquê de conservar e/ou transformar a floresta amazônica.

Estão presentes nesta classe as justificativas referentes à retirada e manutenção de áreas verdes com o reconhecimento de possíveis conseqüências advindas da retirada dessas áreas e ainda o julgamento da possibilidade das pessoas viverem bem ou não neste lugar construído.

É uma classe formada por unidades de contexto elementar (UCE's) extensas (mais extensas que as demais) e está correlacionada à classe 4 $r = 0.50$. Porém, ao passo que na classe 4 estão mais as descrições de quais ambientes urbanos são necessários, na classe 5 estão as justificativas de localização destes ambientes dentro do sistema florestal. Os participantes de Manaus apareceram como significativos nesta classe com $X^2 = 57,27$ e percentual 38,73% e os do Distrito Federal aparecem como ausência significativa $X^2 = -48,59$ e percentual de 16,7 % o que indica diferenças entre o local de moradia e o relato do processo de construção dos ambientes.

Serão apresentadas na tabela 19 as palavras mais relacionadas a esta classe e o percentual de frequência exclusiva para esta classe. A apresentação destas palavras se mostra mais dispersa em termos de significado do que nas classes anteriores. Para auxiliar neste entendimento foi feita uma análise de conteúdo das UCE's, de forma que, a partir desta análise, estão em verde as palavras mais relacionadas a justificativas relativas às questões da floresta (não diferenciadas aqui entre justificativas para retirar e/ou manter), em vermelho as justificativas relacionadas às questões urbanas (não diferenciadas aqui entre identificação de problemáticas e/ou explicações acerca da construção do lugar) e, por fim em azul encontram-se as palavras ligadas a ambas as justificativas, isto é, à floresta e ao urbano.

As justificativas apresentadas pelos participantes são de fundamental importância para este trabalho. Neste sentido, o esclarecimento destas justificativas foi obtido pela análise clínica piagetiana realizada a partir das entrevistas e se encontra na seção seguinte deste trabalho.

Tabela 19 - Palavras frequentes e significativas da classe 5: o porquê de conservar e/ou transformar a floresta amazônica

| Palavras e formas reduzidas | X^2 | Percentual de frequência exclusiva |
|-----------------------------|-------|------------------------------------|
| tirar | 91,88 | 59,12 |
| ficar | 71,58 | 64,89 |
| porque | 65,36 | 38,43 |
| falta | 60,74 | 56,69 |
| queria | 33,22 | 81,82 |
| perto | 26,34 | 52,56 |
| botei | 21,04 | 80 |
| deixar | 20,78 | 56,25 |
| água | 20,42 | 44,72 |
| metade | 18,59 | 100 |
| fábrica | 17,17 | 88,89 |
| acabar | 17,01 | 50,85 |
| polui | 13,74 | 71,43 |
| poderia | 13,54 | 52,38 |
| acostumar | 13,26 | 100 |
| servia | 11,71 | 66,67 |
| risco | 11,52 | 77,78 |
| interior | 11,52 | 77,78 |
| onça | 11,52 | 77,78 |

| | | |
|--------------|------|-------|
| rio | 7,32 | 32,76 |
| rural | 7,29 | 63,64 |
| conseqüência | 7,29 | 63,64 |
| renda | 6,96 | 80 |
| antigamente | 6,96 | 80 |
| continuação | 6,83 | 71,43 |
| acesso | 5,1 | 53,33 |
| animal(s) | 5,1 | 53,33 |
| precisar | 4,66 | 50 |
| desabar | 4,59 | 53,85 |
| faltou | 4,55 | 75 |
| trabalharem | 4,55 | 75 |

Elaborações verbais típicas das justificativas para a transformação e/ou conservação da floresta em sistemas urbanos:

“Sim vai fazer falta, porque de modo que a gente teve que tirar um pouco da parte florestal para colocar pessoas, mas o ser humano é assim precisa sacrificar de um lado para poder usar de outro lado” (Fem., 17 anos, escola pública, DF)

“não vou tirar a nascente, no meio tanto faz é a mesma área. A escola é muito importante, vou tirar esse aqui, hospital também, nossa não vai caber tudo o que precisa! acho que no lugar da indústria, Isso!” (Fem., 17 anos, escola particular, DF)

“Esse aqui é uma área mais rural mais habitável, porque aqui ele vai poder aproveitar, eu coloquei no último lugar do rio para não destruir o rio no meio, porque se interrompesse o rio aqui destruiria o rio todinho, eu coloquei no final para poder aproveitar a água do rio o terreno e tal, a mata que é até mais aberta um pouquinho. Aqui eu coloquei mais em cima para pessoa morar, só que aqui eu acho que vai ficar

meio estranho, muita floresta fechada vai dar muito bicho muita coisa assim” (Masc., 16 anos, escola pública, DF)

Conforme pontuado no início desta seção, o software ALCESTE efetuou a organização do discurso dos participantes em eixos temáticos e possibilitou esclarecer que cada um destes eixos corresponde a momentos diferenciados na entrevista.

O eixo 1 diz respeito ao momento inicial da entrevista, no qual o participante fez o reconhecimento da maquete de floresta. A partir da análise deste eixo temático, conclui-se que este reconhecimento foi bem sucedido e que as áreas florestais e suas funções foram compreendidas.

O eixo 2 diz respeito ao momento da entrevista que busca identificar qual é a importância da floresta para os participantes e quais são os ambientes, serviços e produtos florestais considerados mais importantes. Este eixo identificou que a floresta é considerada como importante pelos participantes em âmbito global, principalmente pelos participantes do Distrito Federal e de Ceres. O grupo de sujeitos de Manaus identificou com maior frequência os produtos florestais que são utilizados no cotidiano como madeira e água.

O eixo 3, referente ao momento final da entrevista, apresentou as justificativas dos participantes para a transformação da floresta. Estas justificativas se referem tanto aos ambientes urbanos escolhidos, quanto aos ambientes de floresta retirados. Este eixo temático indica que a ação desenvolvida pelos participantes diante da situação representacional não foi obtida ao acaso, que há justificativas e critérios utilizados para decidir pela conservação e/ou transformação de áreas florestais. Isto é fundamental para subsidiar as análises dos *índices de entendimento ecológico*, pois se as ações não estivessem embasadas por justificativas e não fossem a manifestação do entendimento que os participantes possuem acerca da floresta, não seria válido avaliar tais ações.

Além disto, a identificação da existência destas justificativas sugere que é viável realizar a análise clínica piagetiana, uma vez que, fundamentalmente, esta análise avalia quais são as justificativas que um sujeito apresenta em função de uma situação representacional.

Cabe pontuar que a análise clínica piagetiana se mostrou necessária, pois o software ALCESTE identificou que a floresta é importante para os participantes, mas não foi possível identificar quais são as áreas mais ou menos importantes e o quê embasa este entendimento. Da mesma forma sabe-se que existem justificativas que embasam a transformação e/ou conservação da floresta, porém até agora não foi possível identificar qual justificativa está relacionada à conservação e qual é relacionada à transformação ou se ambas estão sob o mesmo critério. A seção seguinte que apresenta os resultados da análise clínica piagetiana visa esclarecer e aprofundar o entendimento dos eixos temáticos identificados pelo software ALCESTE.

Análise Clínica Piagetiana

Conforme pontuado anteriormente, o software ALCESTE foi uma ferramenta que auxiliou na organização do discurso dos participantes, apontou os eixos temáticos, organizou as elaborações verbais em função dos momentos da entrevista e oportunizou a análise clínica piagetiana.

A análise clínica piagetiana aqui discutida enfatiza as justificativas e os critérios utilizados pelos participantes para transformar ou conservar as áreas da floresta e os critérios apresentados para a escolha de ambientes urbanos. Além disso, a partir desta análise foi possível identificar: a) quais as áreas florestais são apontadas pelos jovens como sendo mais ou menos importantes; b) os níveis de entendimento acerca das conseqüências de transformar a floresta amazônica; c) os tipos de sistemas urbanos

construídos pelos participantes; d) a satisfação dos mesmos em relação a tais sistemas.

A partir destes resultados e utilizando o software ALCESTE como ferramenta que auxilia a embasar os mesmos em alicerces mais objetivos, foi possível atender aos seguintes objetivos específicos propostos por este estudo:

- Investigar os níveis de entendimento que os jovens possuem acerca da conservação e/ou transformação da floresta amazônica;
- Identificar as justificativas adotadas pelos jovens para a retirada de áreas da floresta;
- Identificar as justificativas adotadas pelos jovens para a escolha de ambientes construídos a serem utilizados em sistemas urbanos.

Importância da floresta amazônica

Foi unânime a resposta positiva dos jovens quando questionados se a floresta amazônica é importante. As respostas diferiram no que se referiu às áreas mais importantes e as de menor importância no sistema florestal.

A atribuição de maior ou menor importância às áreas florestais representadas na maquete se deu em função de suas características ambientais tais como quantidades das árvores, ausência ou presença de recursos hídricos e relevo, entre outras. Cada participante poderia escolher mais de uma área que considerasse importante, bem como mais de uma que considerasse menos importante. Muitos optaram por não escolher áreas mais ou menos importantes, indicaram todas como mais importantes e nenhuma como menos importante. Vale ressaltar que era possível indicar uma área como mais importante e nenhuma como menos importante. Abaixo estão apresentadas a frequência das áreas avaliadas como mais importantes, incluindo a opção que considera todas as

áreas, e a frequência das áreas consideradas menos importantes incluindo a opção que considera nenhuma das áreas (Figura 18).

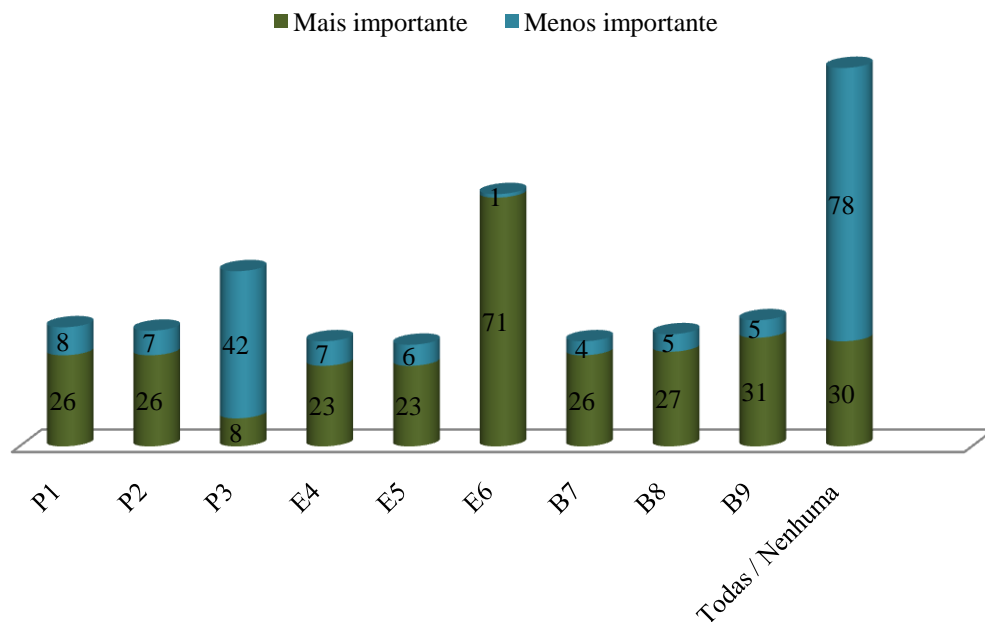


Figura 18 - Frequência das áreas indicadas pelos participantes como mais ou menos importantes

Justificativas e critérios para conservar e ou transformar as áreas florestais

As justificativas e os critérios apresentados pelos participantes para conservar e/ou transformar os ambientes de floresta são baseadas em três tipos de motivação: *utilitária*, *ecológica* e uma junção das duas primeiras, em que são mescladas tanto motivações utilitárias quanto ecológicas. Esta última, para fins didáticos, será chamada de *motivação de equilíbrio*, por ser um tipo de motivação que advém tanto das necessidades sociais, quanto das questões ecológicas.

Reconhece-se a motivação utilitária nas justificativas que consideram a viabilidade da vida urbana como critério pra retirada de ambientes florestais, por

exemplo, a opção de construir no platô, pois é mais seguro para as pessoas, ou ter retirado um ambiente por desejar construir a escola perto da residência. O trecho abaixo ilustra este tipo de justificativa:

“Foi mais estratégico. No meio prá passar aqui pro parque onde fica a nascente do rio elas [as pessoas] passariam por aqui onde ficam as árvores, onde tem uma área mais de sombra, uma área mais fresca, elas poderiam ficar mais a vontade perto do parque e perto da moradia” (Masc., 17 anos, escola pública, AM)

A motivação ecológica é identificada quando as justificativas são elaboradas em função da importância das características dos ambientes para a conservação da floresta, de forma que o sujeito opta por retirar as áreas por considerar que terão um menor impacto ambiental, o que pode ser observado na fala abaixo:

“Porque eu acho que os outros ambientes são importantes, entendeu? Daí eu tirei aqueles porque eles eram menos [importantes] assim que eu achei que menos ia mudar no ambiente.” (Fem., 16 anos, escola agrotécnica, Ceres-GO)

A motivação aqui, denominada de *motivação pelo equilíbrio* é atribuída aos participantes que relataram tanto justificativas ecológicas para manter ou retirar algum ambiente da floresta, quanto justificativas utilitárias. O trecho da entrevista abaixo é um exemplo deste tipo de motivação. Neste trecho o participante identifica que o lugar escolhido é bom tanto para as pessoas morarem, quanto é estratégico para a conservação da floresta. O exemplo abaixo ilustra este ponto:

“Aqui é considerado as áreas marginais da floresta, a medida em que você vai tirando as beiradas vai favorecendo ainda mais a expansão das fronteiras agrícolas [retirou um área do meio]. Uma pequena área centralizada assim vai manter a vegetação em volta ao mesmo passo que a floresta funciona como barreira biológica

pra evitar doenças de agricultura pra não vir pra área agricultada (sic) do produtor rural” (Masc., 19 anos, escola agrotécnica, Ceres- GO)

Uma vez descritas as categorias de justificativas para a transformação e/ou conservação a figura abaixo (Figura 19) demonstra a frequência de cada uma destas categorias.

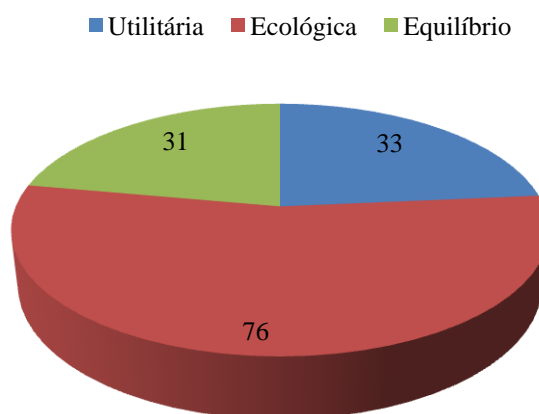


Figura 19 - Tipos de motivação para transformar/conservar áreas florestais

Não foram identificadas diferenças no que se refere às justificativas para manter ou para retirar áreas florestais, de forma que ambas as ações estão embasadas nas motivações descritas a cima.

O tipo de motivação independe da faixa etária, ($X^2= 8,113$ $p > 0,05$), do sexo ($X^2 = 0,191$ $p > 0,05$) e do local do local de moradia dos participantes ($X^2 = 9,177$ $p > 0,05$).

A variável tipo de escola é significativamente correlacionada a motivação para a transformação de áreas florestais ($X^2 = 14,808$ $p < 0,05$) de forma que a análise da correspondência entre linhas e colunas disponível no *SPSS* também identificada como *Data Theory Scaling System(DTSS)* possibilitou uma representação gráfica desta correlação (Figura 20).

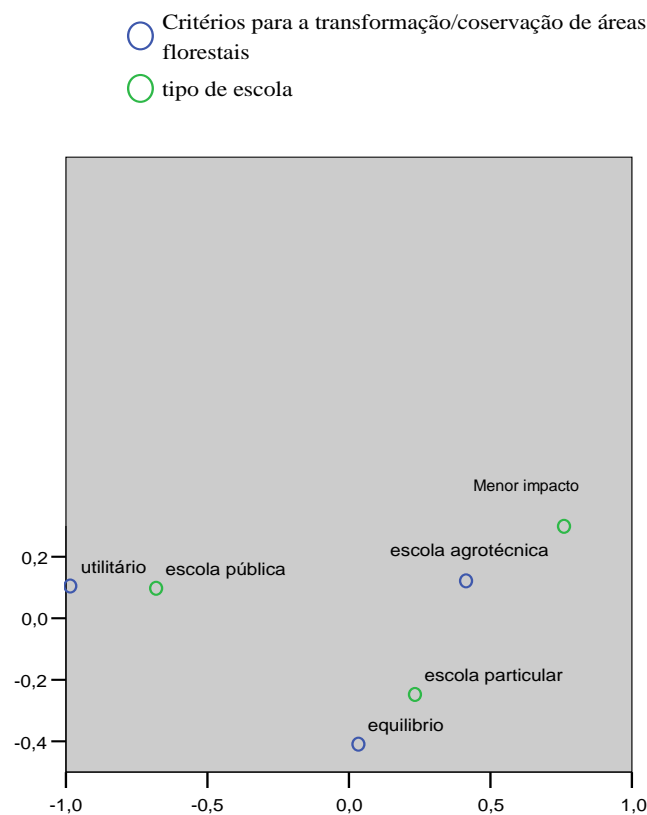


Figura 20 - Critérios para transformação/conservação de áreas florestais em função do tipo de escola

A figura acima demonstra que as motivações *ecológica* e de *equilíbrio* são mais freqüentemente associadas aos sujeitos de escola particular e agrotécnica, enquanto a motivações *utilitária* está mais associadas aos sujeitos de escola pública.

Entendimento acerca das conseqüências de se transformar áreas florestais

Foram identificados três tipos de entendimento no que se refere às conseqüências de transformar as áreas florestais. O primeiro é um entendimento de conseqüências globais como a influência da transformação da floresta no aquecimento global. Este tipo de entendimento, denominado *global*, é exemplificado no exemplo

abaixo, que é uma resposta que o participante elaborou quando questionado acerca das conseqüências da retirada de uma das áreas florestais.

“Por contribuir na emissão de CO2” (Masc., 15 anos, escol particular, DF)

O segundo tipo de entendimento, denominado *local*, refere-se às conseqüências locais advindas da transformação da floresta como o deslizamento de terra, o aumento da poluição, a falta de água, falta de espaço para os animais, entre outras problemáticas locais. O trecho abaixo ilustra este entendimento.

“Tem [conseqüências], na encosta se for explorar sem um bom planejamento pode acontecer o que vem acontecendo nas áreas do sudeste, desmoronamento!”

(Masc., 14 anos, escola agrotécnica, Ceres- GO)

O terceiro tipo de entendimento se refere à noção de que a floresta funciona como um sistema integrado de forma que retirar qualquer uma das áreas desestabiliza o todo, este tipo de entendimento foi denominado *integrado*. O trecho abaixo ilustra este ponto.

“Eu acho que sem essa parte da área da campina não é a mesma floresta, quebrou assim um elo” (Masc., 14 anos, escola particular, AM)

A partir dos entendimentos acerca das conseqüências em transformar a floresta amazônica, foi possível elaborar níveis ou estágios para classificar os participantes. Estes níveis ou estágios, que vão de elaborações mais simples a elaborações mais complexas, foram desenvolvidos a partir da combinação entre os três tipos entendimentos descritos anteriormente. Vale ressaltar que não foi considerado aqui se o conteúdo destes entendimentos estava correto, mas sim o processo e a lógica utilizados pelos participantes para identificar as conseqüências da transformação da floresta.

Na revisão de literatura na seção que aborda o funcionamento e a importância da floresta amazônica, pode-se observar que a base para avaliar o funcionamento e

importância deste bioma é a noção de que este é um sistema integrado, que possui áreas diferenciadas cujas transformações causam um impacto maior ou menor neste sistema. Além disto, este bioma exerce influência na regulação de aspectos como clima e ciclo hidrológico do planeta Terra. Tomando por base os pressupostos apontados acima, foram identificados seis níveis de entendimento acerca da transformação da floresta amazônica, sendo 1(um) o nível mais simples e 6 (seis) o nível mais complexo, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 20 - Níveis de entendimento acerca da transformação da floresta

| Tipo de entendimento | Nível de entendimento |
|---|------------------------------|
| Global – identificação exclusivamente de conseqüências globais. | 1 |
| Local – identificação exclusivamente de conseqüências locais . | 2 |
| Local + Global – identificação de conseqüências locais e globais. | 3 |
| Integrado + Global – identificação de conseqüências globais com o entendimento da floresta como sistema integrado. | 4 |
| Integrado + Local – identificação de conseqüências locais com o entendimento da floresta como sistema integrado. | 5 |
| Integrado + Local + Global – identificação de conseqüências locais e globais com o entendimento da floresta como sistema integrado. | 6 |

Cabe pontuar que a decisão de atribuir à identificação de conseqüências locais um maior peso que à identificação de conseqüências globais se deu pelo fato de que, ao relatar os problemas locais advindos da transformação da floresta, os participantes demonstraram um entendimento mais complexo, pois a relação causa e efeito foi explicitada. Ao passo que, ao relatar conseqüências globais, o termo “aquecimento global”, especialmente entre o grupo de participantes que indicou apenas esta

consequência (nível 1), foi utilizado sem que o participante conseguisse de fato identificar as causas e os processos envolvidos neste fenômeno.

A figura abaixo apresenta a frequência de cada um dos níveis acima mencionados.

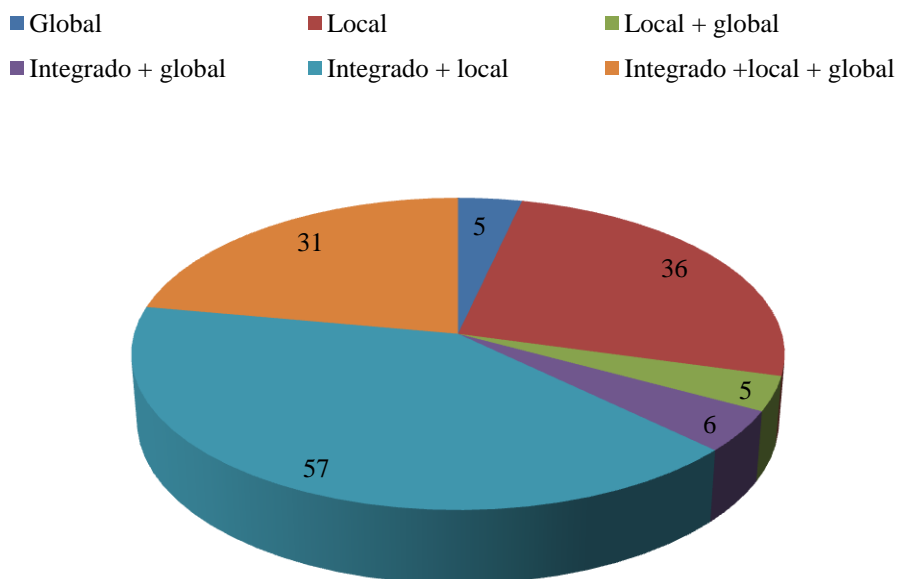


Figura 21 - Distribuição dos participantes nos níveis de entendimento acerca da transformação da floresta

Estes níveis de entendimento não estão significativamente correlacionados com a idade ($X^2 = 17,675$ $p > 0,05$), com o tipo de escola freqüentada ($X^2 = 18,07$ $p > 0,05$) e com o sexo dos participantes do estudo ($X^2 = 8,173$ $p > 0,05$). No entanto, o local de moradia é significativamente correlacionado com os níveis de entendimento acerca da transformação da floresta amazônica ($X^2 = 24,27$ $p < 0,05$). A figura 22 a seguir demonstra que os níveis mais baixos (de 1 a 4) foram mais freqüentemente associados aos participantes de Manaus e os níveis mais altos (5 e 6) mais freqüentemente associados aos participantes do DF e de Ceres.

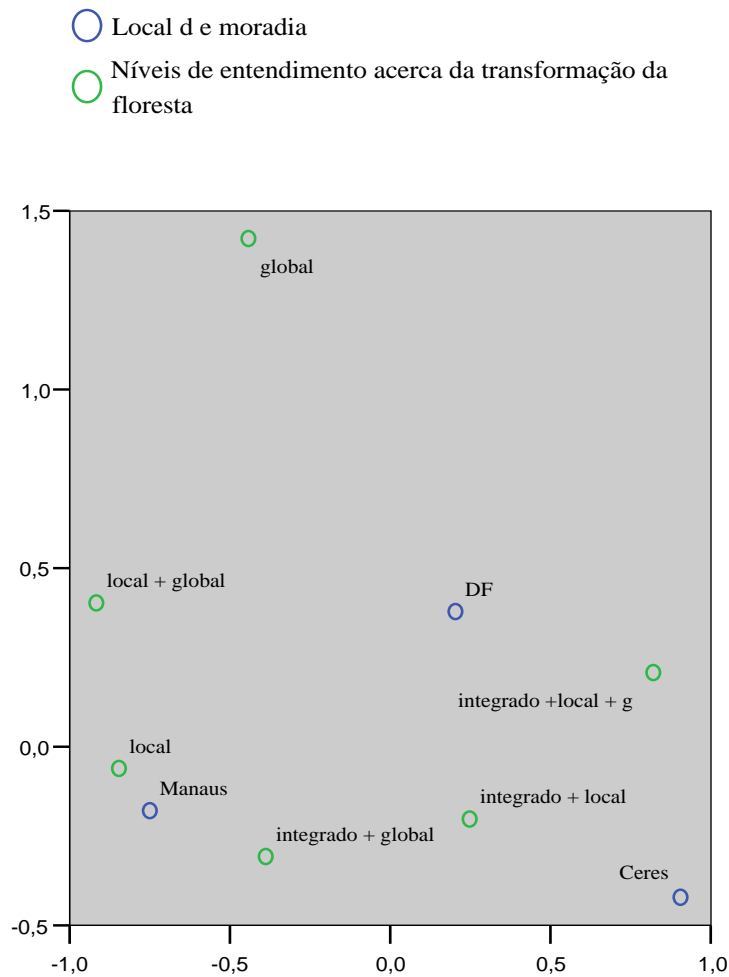


Figura 22 - Níveis de entendimento acerca da transformação da floresta em função do local de moradia dos participantes

Justificativas e critérios para a utilização de ambientes urbanos

Foram identificados três critérios para utilização de ambientes urbanos: critério de *prioridade*; critério de *preferência* e critério de *menor impacto ambiental*.

O critério de *prioridade* foi identificado nos relatos que indicaram que os ambientes escolhidos eram os mais importantes dentre os disponíveis, ou nos relatos que indicaram que os ambientes urbanos utilizados eram ambientes indispensáveis. Este critério é representado nos trechos abaixo.

“Aqui eu tirei mais para as pessoas morarem, aqui a escola e o pronto socorro que é o essencial que as pessoas precisam, né? De estudo e saúde.”(Masc., 16 anos, escola particular, AM)

“Aqui é uma zona rural, uma escola, como todo mundo gosta de esportes tem uma quadra de esportes, é igreja, as casas, se alguém ficar doente pronto socorro e ali uma área de banho, lazer, é isso.” (Masc., 17 anos, escola particular, AM)

O critério de *preferência* se aplica aos participantes que escolheram determinados ambientes não pelo fato de serem mais importantes ou prioritários e sim por preferirem tais ambientes, ou seja, os participantes admitem que dentre os outros ambientes urbanos disponíveis para troca existiam ambientes mais importantes que aqueles utilizados por eles. Isto pode ser observado no exemplo abaixo.

“É porque eu coloquei áreas que não são muito importantes e deixei as áreas mais importantes do lado de fora da maquete que eu construí” (Fem., 16 anos, escola pública, AM)

“Não sei eu tava mais preocupado com essas partes de lazer, eu acho que eu poderia ter me preocupado menos com essas partes” (Masc., 15 anos, escola particular, AM)

O critério de *menor impacto ambiental* foi utilizado pelos participantes que optaram colocar apenas os ambientes disponíveis compreendidos como causadores de menor impacto ambiental. Vale ressaltar que os ambientes usualmente relatados foram o sítio e a praça, que, conforme pode ser visto na figura dos blocos representativos de sistemas urbanos são os ambientes com mais áreas verdes. Este critério é representado pelo relato abaixo.

“Não podia ser um lugar que fosse destruir isso aqui tudo, então eu achei que o que menos prejudicaria e o que menos causaria muitos danos seria o parque [praça]

porque as pessoas vão lá pra conversar, ficar lá sentados .” (Fem., 16 anos, escola agrotécnica, Ceres - GO)

Entende-se que este critério de menor impacto ambiental também foi utilizado pelos participantes que optaram por deixar a floresta intacta, pois o critério para não utilizar nenhum ambiente urbano se deu em função de reduzir ou frear os problemas ambientais. Os relatos a seguir demonstram este ponto.

“Você vê a vegetação aqui bem rica, o solo ainda mais que eu acho que, não tenho certeza, mas a maior parte do Brasil com área verde é a floresta amazônica, e eu acho que não é um bom lugar pra eles morar não, ia acabar coma vegetação e a fauna do local.” (Masc., 15 anos, escola agrotécnica, Ceres- GO)

“Eu vou deixar do jeito que tá. Se eu for desmatar eu vou acabar com o clima e dizem que ela é o pulmão do mundo.” (Fem., 15 anos, escola agrotécnica, Ceres - GO)

A figura abaixo apresenta a frequência de cada um dos critérios utilizados pelos participantes para a escolha de ambientes urbanos.

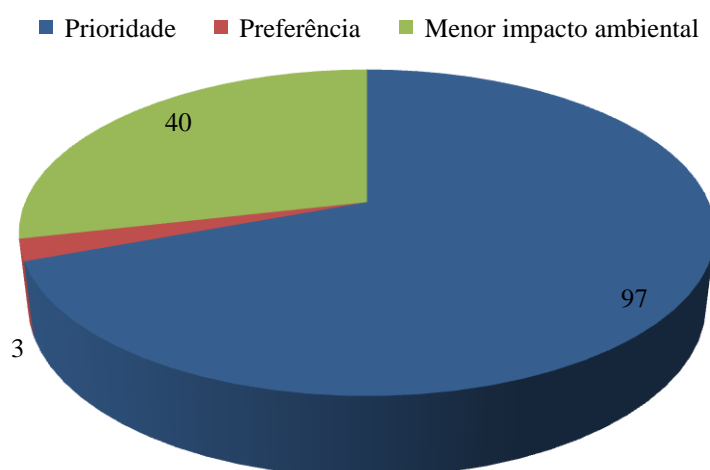


Figura 23 - Critério para escolha de ambientes urbanos

Os critérios para escolha de ambientes urbanos não apresentaram correlação nem com a idade ($X^2 = 3,58$ $p > 0.05$) nem com o sexo dos participantes ($X^2 = 1,13$ $p > 0.05$). Estes critérios para escolha de ambientes urbanos foram significativamente correlacionados com o tipo de escola ($X^2 = 15,52$ $p < 0.05$) e com o local de moradia ($X^2 = 20.64$ $p < 0.05$) isto se deu devido aos três participantes que utilizaram o *critério de preferência* serem de escolas públicas e moradores da cidade de Manaus.

Entretanto, a representação gráfica desta correlação não indica que este critério seja uma característica típica nem dos participantes de Manaus e nem dos participantes de escolas públicas, conforme pode ser observado nas figuras abaixo.

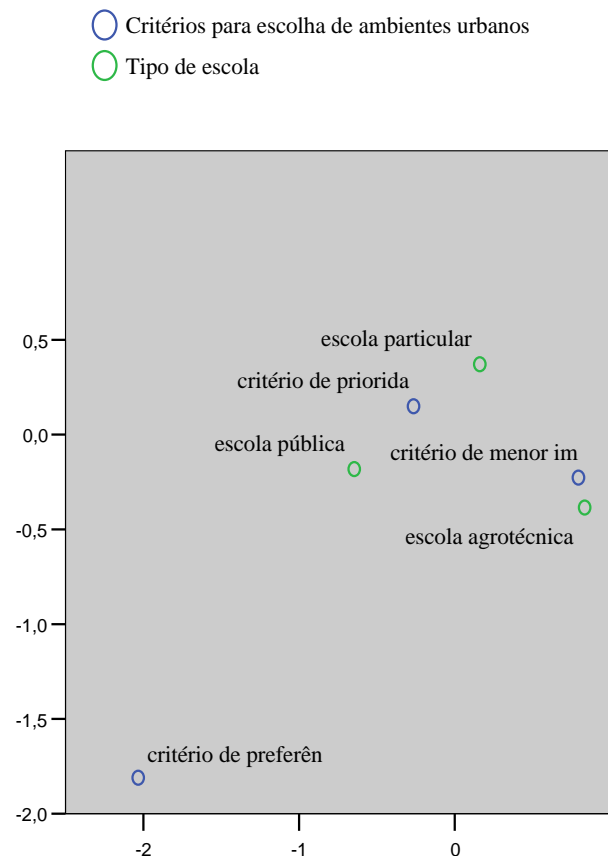


Figura 24 - Critérios para escolha de ambientes urbanos em função do tipo de escola

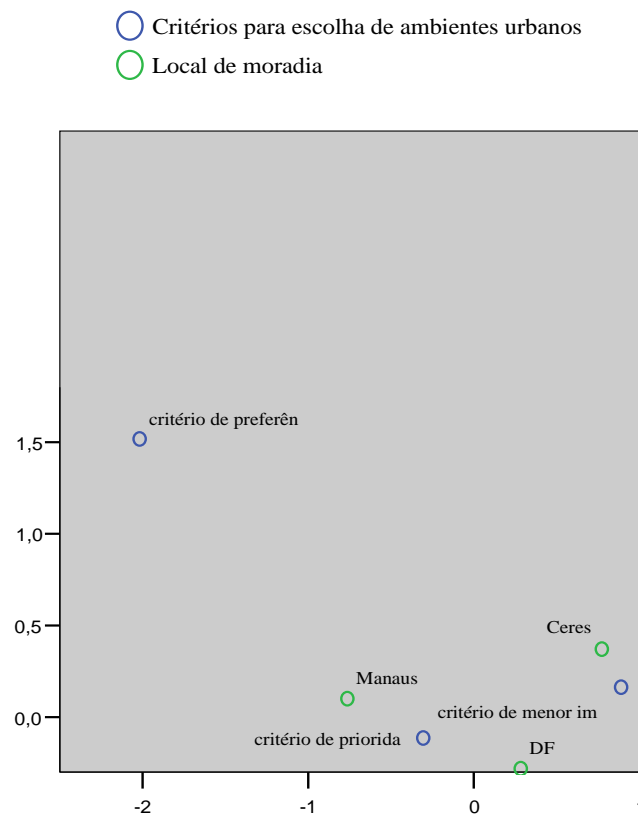


Figura 25 - Critérios para escolha de ambientes urbanos em função do local de moradia

Tipos de sistemas urbanos construídos

Os sistemas urbanos construídos pelos participantes foram classificados em três : subsistência, cidade de pequeno a médio porte e cidade de grande porte. Esta classificação utilizou dois critérios.

O primeiro foi o relato dos participantes, de forma que, ao relatar que a vida seria de subsistência, que seria uma grande cidade ou uma cidade pequena, os participantes tiveram seus sistemas classificados conforme tal relato. O sistema de subsistência foi identificado nos relatos que remetiam à caça, à pesca ou à produção rural como único meio de sobrevivência no sistema construído conforme a fala abaixo.

“comida não ia ter, mas antigamente eles pescavam e caçavam” (Fem., 16 anos, escola pública, AM)

O sistema de cidade de pequeno a médio porte foi identificado nos relatos que pontuavam que a cidade era pequena ou em relatos que apontavam que haviam colocado o mínimo necessário, sem indicar entretanto que a vida dependeria dos recursos florestais ou rurais, como pode ser exemplificado a seguir:

“Acho que aqui tem aquelas coisas que elas vão precisar que é a escola o pronto socorro e as casas” (Fem., 14 anos, escola particular, AM)

O sistema de cidade de grande porte foi identificado na fala dos participantes quando relataram que uma cidade grande ou uma cidade moderna precisa ter os ambientes escolhidos, ou quando o participante relata ter colocado **tudo** o que era necessário para a vida urbana, em contraponto aos relatos dos outros sistemas nos quais a palavra utilizada é **somente** o necessário ou o **mínimo** necessário. Abaixo um trecho ilustrativo deste sistema:

“Pra mim ficou um lugar de lazer né? Pra praticar esportes, uma indústria, uma área de condomínio, uma escola para que morasse lá né? Pronto socorro é indispensável em uma comunidade grande, delegacia de polícia também, Shopping Center e assim um lugar pra tomar banho e uma área verde” (Masc., 17 anos, escola particular, AM)

O segundo critério de classificação dos sistemas urbanos foi aplicado aos participantes que não verbalizaram a respeito do tipo de sistema construído. Por este motivo, a classificação do sistema urbano se deu em função do tipo de ambiente escolhido, de forma que se admitiu que: a) para ser caracterizado como sistema de subsistência não poderiam ter sido utilizados os ambientes de shopping, indústria e aeroporto; b) para ser caracterizado como cidade de pequeno a médio porte não poderiam ter sido utilizados nem os ambientes de aeroporto, nem de indústria; c) para a classificação como cidade de grande porte pelo menos o aeroporto ou a indústria teriam

que ter sido escolhidos. Cabe pontuar que se o participante, em algum momento da entrevista, relatasse que construiu uma cidade pequena, ou grande ou de subsistência, a despeito dos ambientes que tinha escolhido, ele foi classificado conforme seu relato.

A figura 26 abaixo, demonstra a freqüência dos sistemas urbanos construídos pelos participantes deste estudo. Vale ressaltar que os participantes que optaram por não transformar a floresta não se aplicam nestas categorias de análise e, portanto, a categoria “não se aplica” a eles se referem.

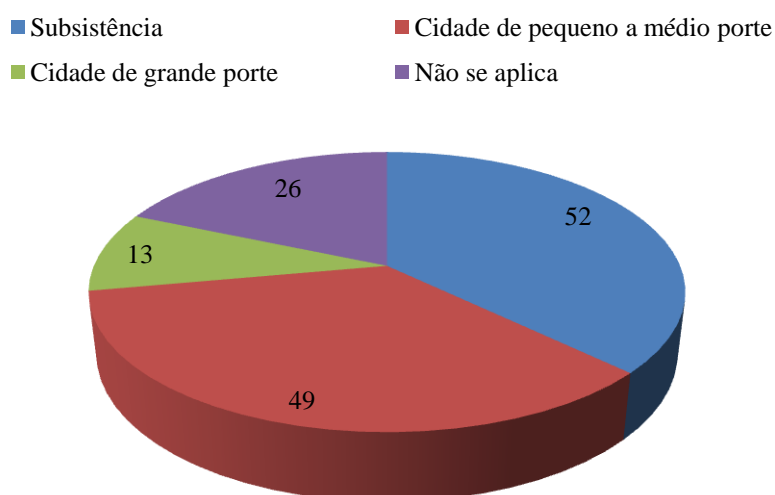


Figura 26 - Frequência dos sistemas urbanos construídos

Os tipos de sistema urbano construídos foram significativamente correlacionados ao sexo ($X^2 = 6,99$ $p < 0,05$). Não foi possível fazer a análise gráfica de correspondência, pois a variável dicotômica sexo não possui a quantidade de dimensões requeridas pelo SPSS. No entanto, a tabela com as freqüências de distribuição dos sistemas em função do sexo identifica (Tabela 21) que entre os participantes do sexo masculino a cidade de pequeno a médio porte é mais freqüente e que o sistema de

subsistência é mais freqüente entre as participantes do sexo feminino. A tabela abaixo diz respeito apenas aos participantes que efetuaram alguma transformação na maquete.

Tabela 21 - Correspondência entre os tipos de sistemas urbanos construídos e o sexo dos participantes

| Tipo de sistema urbano construído | Sexo | | Total |
|--------------------------------------|-----------|----------|-------|
| | Masculino | Feminino | |
| Subsistência | 17 | 35 | 52 |
| Cidade de pequeno a médio porte | 25 | 24 | 49 |
| Cidade de grande porte | 9 | 4 | 13 |
| Total | 51 | 63 | 114 |

Os sistemas urbanos construídos também foram significativamente correlacionados com a idade dos participantes ($X^2 = 9,976$ $p < 0.05$). A figura 24 demonstra que o sistema de subsistência está mais relacionado aos participantes mais velhos, enquanto que entre as demais idades não existem diferenças tão claras, embora o gráfico indique que existe uma maior correlação entre os participantes de 13 a 14 anos e a cidade de pequeno porte e, por sua vez, entre os participantes de 15 a 16 anos e a cidade de médio a grande porte.

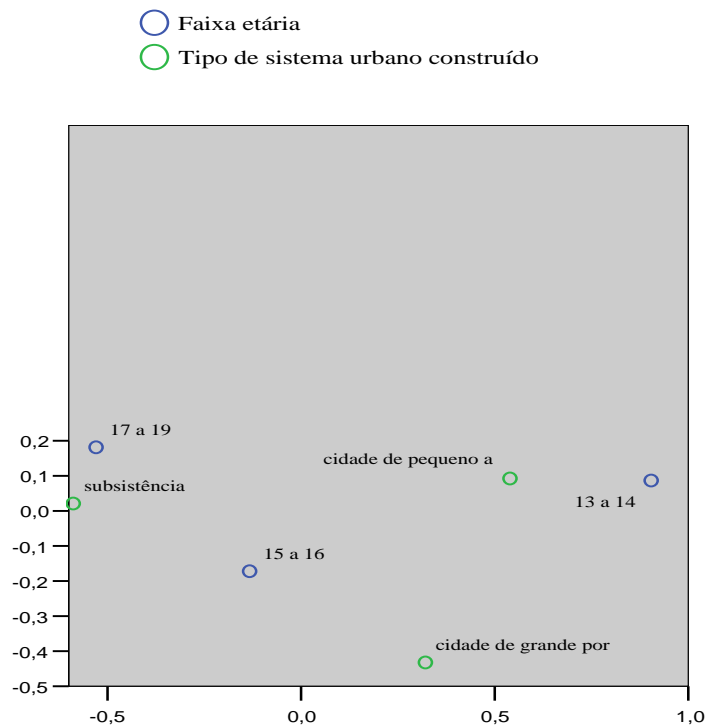


Figura 27 - Correlação entre os tipos de sistemas urbanos construídos e a idade

O local de moradia dos participantes foi correlacionado significativamente com os tipos de sistemas urbanos construídos ($X^2 = 9,68$ $p < 0.05$), de forma que os participantes de Ceres foram correlacionados com maior frequência ao sistema de subsistência, os do Distrito Federal mais frequentemente correlacionados a cidade de pequeno porte e de subsistência e os de Manaus aos três tipos de sistema, estando mais próximos, porém, da cidade de grande porte conforme demonstra a figura 28.

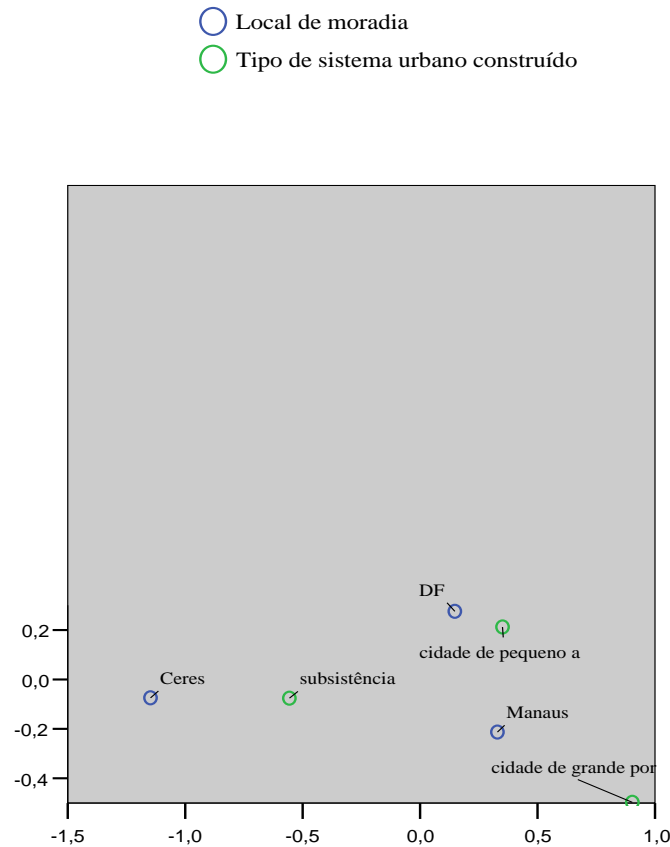


Figura 28 - Correlação entre os tipos de sistemas urbanos construídos e o local de moradia

Os tipos de sistemas urbanos não foram correlacionados com o tipo de escola dos participantes ($X^2 = 9,25$ $p > 0,05$).

Satisfação com os sistemas urbanos construídos.

A satisfação dos participantes foi avaliada mediante a resposta destes a duas questões: 1) se as pessoas poderiam viver bem no lugar que foi construído e 2) se elas têm tudo o que precisam. A satisfação com os sistemas urbanos construídos foi assim classificada:

- Baixa – as pessoas não vão viver bem e não têm tudo o que precisam;

- Média – as pessoas podem viver bem, mas não têm tudo o que precisam;
- Alta - as pessoas vivem bem e têm tudo o que precisam, ou mesmo que não tenham exatamente tudo, podem remediar as necessidades com os recursos disponíveis.

Os níveis de satisfação não são significativamente correlacionados com os tipos de sistemas urbanos construídos ($X^2 = 2,50$ $p > 0.05$). Abaixo é apresentada a frequência de cada um dos níveis de satisfação (Figura 26). Nesta categoria de análise, assim como na anterior, não se encaixam os participantes que optaram por não retirar nenhuma área florestal de forma que a categoria “não se aplica” se refere a estes participantes.

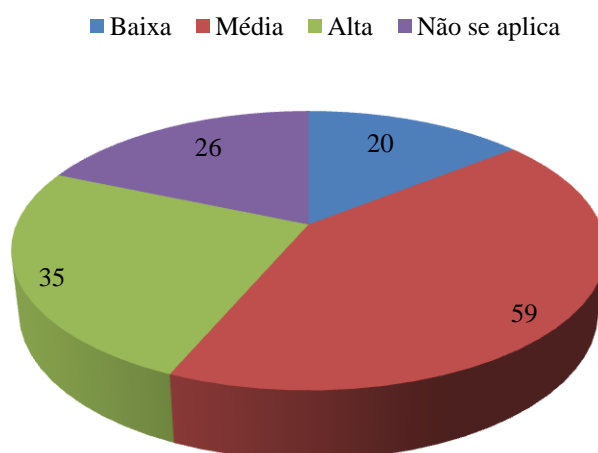


Figura 29 - Níveis de satisfação com os sistemas urbanos construídos

Soluções em função da opção de não transformar a floresta.

Os participantes que optaram por não modificar nada na floresta, ou seja, deixar a floresta intacta ($n = 26$), foram questionados a respeito de soluções para as pessoas que esperavam morar no espaço da floresta. Neste sentido, dois tipos de soluções foram

indicadas: de subsistência que consiste em viver do extrativismo, da caça e da pesca; e a solução de ir morar em outro lugar, algum lugar já habitado ou já desmatado (Figura 30)

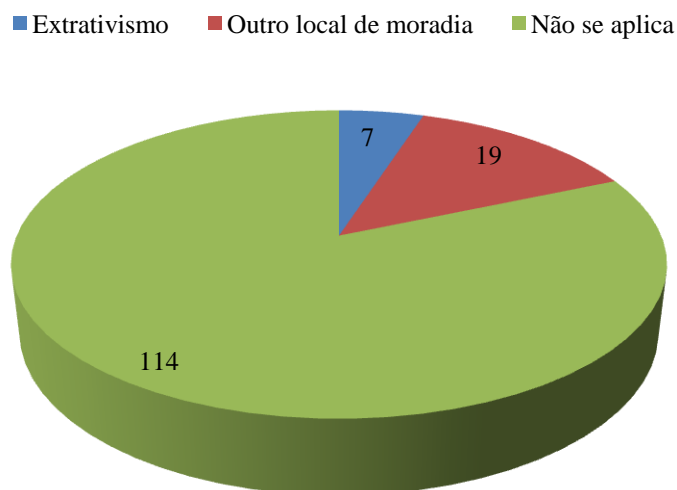


Figura 30 - Frequência das soluções apresentadas pelos participantes que não transformaram a floresta

Abaixo trechos ilustrativos da solução de subsistência e de outro local de moradia respectivamente.

Subsistência: *“Eles iam viver em cabanas se alimentar dos peixes e dos frutos das árvores”* (Masc., 13 anos, escola particular, AM)

Outro local de moradia: *“Sugeria que arrumasse um local assim onde não tivesse esse bioma tão diversificado, um lugar que daria pra se morar porque aqui não ia dar não.”* (Masc., 15 anos, escola agrotécnica, Ceres - GO)

DISCUSSÃO

A discussão deste estudo foi organizada em função das questões de pesquisa propostas. Tais questões serão discutidas em função dos resultados advindos tanto das

elaborações verbais dos participantes, quanto de suas ações na situação representacional de transformação da floresta.

1) Qual é o nível de conhecimento dos jovens sobre a conservação e/ou transformação de áreas florestais?

O nível de conhecimento pôde ser identificado em momentos diferenciados na entrevista: no reconhecimento de produtos e serviços florestais, no reconhecimento da importância da floresta amazônica, na identificação de conseqüências advindas da retirada de áreas florestais e na escolha manifesta na ação de retirar algumas áreas da floresta. Neste sentido, cabe discutir a análise de cada um destes pontos.

O reconhecimento de produtos e serviços florestais pôde ser inferido a partir da análise do software ALCESTE, que indicou que os participantes desta pesquisa reconhecem os produtos e serviços prestados pela floresta. A freqüência elevada de palavras como “importância”, “flora”, “benefício”, “madeira”, “papel” e “respiração” são indícios deste reconhecimento. A identificação destes produtos e serviços também se deu por meio do reconhecimento da problemática advinda da degradação ambiental. A freqüência significativa de expressões como “aquecimento global”, “desmatamento” “prejuízo” e “problema” revelam que os jovens participantes do estudo identificaram que o desmatamento da floresta amazônica pode ter conseqüências danosas.

A importância atribuída a floresta amazônica se deu em função dos produtos e serviços mencionados acima de forma que o software ALCESTE identificou as classes 2 (dois) e 3 (três), referentes à importância e à utilidade da floresta, como correlacionadas dentro de um eixo temático, o que sugere que o reconhecimento da importância deste bioma está relacionado a identificação dos serviços e produtos oferecidos por ele.

Esta identificação de produtos e serviços é possível a partir de experiências diretas que permitam reconhecer a floresta como fonte de matéria prima e de serviços, como regulação do clima, possibilidade de recreação, apreciação estética, entre outros. No entanto, a maioria dos jovens participantes desta pesquisa, mesmo os moradores da cidade de Manaus, não gozam deste acesso direto, de forma que se pode inferir que as informações advindas da escola, da internet e da mídia televisionada são responsáveis, em grande parte, pela aquisição destas informações e pelos conhecimentos a respeito da floresta amazônica.

A partir da situação representacional de transformação da floresta foi possível acessar de maneira mais direta o entendimento dos participantes acerca das conseqüências de retirar áreas da floresta amazônica. A análise clínica piagetiana das entrevistas identificou três tipos de entendimento acerca das conseqüências em retirar áreas florestais. A partir da combinação destes tipos de entendimento foram estabelecidos os níveis de entendimentos, o que pode ser observado na seção de resultados. Conforme sugerem os resultados, a maioria dos participantes possui o entendimento de que a floresta funciona como um sistema integrado, de forma que a modificação em algum ponto deste sistema afeta os demais e, além disto, também foi freqüente a identificação de conseqüências locais como desabamentos e falta de recursos naturais que inviabilizariam a sobrevivência dos seres humanos como a carência de água e a falta das árvores, o que aumentaria o calor.

Cabe ainda questionar se o entendimento acerca do funcionamento da floresta, de sua importância e o valor agregado a mesma estão embasados em crenças que sejam compatíveis com a ciência, aqui representada pelos pressupostos da engenharia florestal e da ecologia.

Os *índices de entendimento ecológico* mensurados, em especial o *valor verde* e o *conhecimento conservacionista*, indicaram que o conhecimento acerca da vulnerabilidade das áreas florestais (conhecimento conservacionista) está meio ponto abaixo da média esperada neste estudo, e que o valor atribuído à floresta amazônica (valor verde) está um ponto acima da média esperada neste estudo. Estes resultados sugerem que, apesar do entendimento acerca das áreas florestais não ser baixo, este entendimento não acompanha, na mesma proporção, o valor atribuído às áreas florestais, o que pressupõe admitir que, até certo ponto, as crenças acerca do funcionamento da floresta são condizentes com os direcionamentos da ciência. Entretanto, os participantes parecem dar à floresta um valor acima do entendimento de seu funcionamento e de sua vulnerabilidade.

Estes resultados nos permitem inferir que a conscientização acerca da importância e valor da floresta é um processo estabelecido entre os participantes desta pesquisa e que estes jovens possuem as bases para identificar que muitos problemas urbanos vivenciados, como desabamentos, o acesso dificultado à água, a ausência de solo para absorção de água da chuva, entre outros problemas, estão diretamente relacionados à maneira como foram estabelecidas as cidades e as formas de relação, muitas vezes predatória, entre o ser humano e os recursos naturais.

Na revisão de literatura foram apontadas as metas da educação ambiental: sensibilização ambiental, compreensão ambiental, comprometimento ambiental, responsabilidade ambiental e cidadania ambiental. Neste sentido, a partir dos resultados deste estudo, pode-se inferir que tanto a sensibilização, quanto a compreensão ambiental são metas já concretizadas entre os participantes deste estudo, uma vez que os jovens se mostraram sensíveis e demonstraram possuir uma compreensão das questões ambientais, sendo capazes de entender, conforme sugeriu Piaget (1924/2005), que a

natureza tem um fim em si mesma e que esta funciona como um grupo de sistemas integrados, a partir dos quais é possível identificar causas e conseqüências.

Conforme a teoria de Piaget (1946/1983), o desenvolvimento cognitivo depende de fatores intrínsecos e extrínsecos ao sujeito. A identificação de novas situações, problemas e desafios cognitivos pelo sujeito sugerem que este assimile novas informações às suas estruturas de pensamento ou que acomodem tais estruturas a fim de lidar com as demandas das situações propostas, o que implica em ações.

Para atingir metas como o comprometimento ambiental, a responsabilidade ambiental e a cidadania ambiental, faz-se necessário que estas metas sejam percebidas pelas pessoas como um desafio, ou seja, cada sujeito precisa reconhecer tais metas e olhar para as questões ambientais como uma problemática a ser solucionada. Ainda que a solução só seja possível em grupo, é necessário que cada indivíduo assuma a responsabilidade, que esta responsabilidade seja desafiadora a ponto de suscitar novas estruturas de pensamento e novas formas de ação.

O presente estudo indicou que os participantes entendem a questão ambiental como importante e problemática, que ao serem estimulados pelo instrumento de pesquisa revelaram suas preocupações e sua aceitabilidade para discutir tais questões. Ao avaliar o nível de entendimento dos participantes acerca da floresta amazônica em função dos níveis de entendimento dos fenômenos naturais propostos por Piaget, entende-se que os participantes apresentaram traços do artificialismo imanente. Apesar de compreender que o funcionamento da floresta independe do homem, o funcionamento do sistema florestal é ainda avaliado sob a perspectiva antropocêntrica, de forma que as conseqüências locais que podem dificultar a vida humana, ainda que em conjunto com o entendimento integrado, são apontadas como a maior problemática advinda da retirada de áreas florestais.

O entendimento da floresta como sistema integrado e a freqüente identificação de problemáticas locais advindas da transformação deste sistema sugerem que um espaço no qual pudessem ser discutidas problemáticas urbanas advindas das questões ambientais parece ser uma boa fonte de estímulo para que o comprometimento, a responsabilidade e a cidadania ambiental se tornem metas tanto individuais, quanto grupais. Neste sentido, o instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa pode ser uma ferramenta pedagógica interessante para suscitar discussões acerca da temática ambiental.

2) Existem diferenças significativas entre idade, sexo, tipo de escola (privada, pública e agrotécnica) e local de moradia em relação ao conhecimento acerca da conservação e/ou transformação de áreas florestais?

Idade

A idade não foi correlacionada significativamente com nenhuma das variáveis relativas ao conhecimento acerca da conservação/transformação da floresta. Estes resultados são corroborados pela teoria piagetiana, uma vez que esta teoria sugere que, pela faixa de idade, os participantes deste estudo encontram-se no mesmo estágio de desenvolvimento cognitivo, o das *operações formais*. Por esta razão as explicações acerca do funcionamento e importância da floresta são embasadas em estruturas de pensamento correspondentes às faixas etárias investigadas.

Neste sentido, sugere-se a necessidade de desenvolver estudos que contemplem outros estágios de desenvolvimento, com populações de faixas etárias diferenciadas, para que se possa investigar de maneira mais adequada, a influência da variável idade no conhecimento acerca da conservação/ transformação da floresta.

Sexo

As variáveis referentes ao conhecimento acerca da conservação/transformação de áreas florestais não foi correlacionada significativamente com o sexo dos participantes. Pato (2004) discutiu a necessidade de avaliar com cautela a influência de variáveis demográficas em pesquisas na temática ambiental, de forma que os estudos nesta temática não apontam um padrão de influência destas variáveis.

No entanto, inclusive em seu estudo (Pato, 2004), as mulheres revelaram uma maior preocupação com o meio ambiente. Como o foco do presente estudo foi no conhecimento acerca do funcionamento da floresta amazônica e não na preocupação com este bioma, isto pode explicar o motivo do sexo dos participantes não estar correlacionado com este entendimento.

Tipo de escola

Este estudo incluiu três tipos de escola: pública, particular e agrotécnica. O tipo de escola foi significativamente correlacionado com as variáveis relativas ao reconhecimento da importância e valorização da floresta, de forma que o índice *valor verde* (quantidade de ambientes que permaneciam na maquete após a transformação) foi significativamente diferente e maior entre os participantes da escola agrotécnica. Na mesma direção, os critérios de transformação/conservação de áreas verdes utilizado pelos participantes da escola agrotécnica com maior frequência foi o critério *ecológico*, enquanto que o critério utilizado com maior frequência pela escola pública foi o critério *utilitário* e pela escola particular o critério de *equilíbrio*.

As variáveis relacionadas ao entendimento acerca do funcionamento da floresta, ou seja, os *níveis de conhecimento acerca da transformação da floresta* e o

conhecimento conservacionista não foram afetados significativamente pelo tipo de escola. Estes resultados sugerem que não é necessariamente o conteúdo ensinado na escola, mas o contexto social em cada tipo de escola que parece influenciar no reconhecimento da importância do bioma amazônico.

Estudantes de escola pública, supostamente com renda média ou baixa, supostamente mais sujeitos a problemáticas urbanas como a falta de segurança, a deficiência do transporte público, as enchentes, os deslizamentos de terra, entre outros problemas, utilizaram com maior frequência o critério utilitário para transformação de áreas verdes. Vale ressaltar também que o grupo de participantes de escola pública apresentou os índices de *conhecimento técnico* significativamente diferentes e maiores que os grupos das demais escolas, o que pode estar relacionado ao fato de que a população de renda mais baixa usualmente sofre mais com a falta de planejamento urbano e que participantes deste grupo demonstraram um maior entendimento das consequências em construir residências em áreas de encosta por exemplo .

Estudantes da escola agrotécnica, por sua vez, ensinados a usufruir das características da vegetação e da paisagem e inseridos em um contexto no qual a questão ambiental é valorizada, utilizaram com maior frequência o critério ecológico. Por fim, estudantes de escola particular inseridos no contexto dos problemas urbanos, porém supostamente sem vivenciá-los de maneira tão próxima quanto os alunos de escola pública, utilizaram com maior frequência o critério de equilíbrio.

Ao tomar esta perspectiva de entendimento dos resultados, cabe inferir que o contexto social, tanto no que se refere às demandas deste contexto (transporte, lazer, saúde, entre outras), quanto no que se refere ao estímulo para respeitar a natureza,

parece influenciar no tipo de relação assumida entre ser humano e meio ambiente natural.

Local de Moradia

O local de moradia apresentou correlações significativas tanto com as variáveis referentes ao entendimento do funcionamento do bioma amazônico, quanto com as variáveis referentes ao valor atribuído a este bioma.

No que se refere à compreensão do funcionamento da floresta, toma-se como base os índices de conhecimento conservacionista e os níveis de entendimento acerca da transformação da floresta amazônica. Os valores do conhecimento conservacionista são mais baixos entre os participantes de Manaus, bem como são associados a estes participantes os níveis mais simples de entendimento acerca da transformação da floresta (níveis 1, 2, 3 e 4). Parece estranho que os moradores mais próximos deste sistema saibam menos que outros que vivem tão distante. Estes resultados podem ser explicados em função da qualidade das discussões sobre os problemas ambientais no sistema de ensino de Manaus, que mesmo ao tomar como base escolas particulares, não está no mesmo nível de ensino das instituições pesquisadas no Distrito Federal e da escola agrotécnica federal de Ceres.

Outro aspecto que pode ser inferido é que as idéias do senso comum a respeito da transformação da floresta amazônica são amplamente compartilhadas no contexto amazonense, de forma tal que o crescimento desordenado da cidade pressiona fragmentos florestais urbanos. Estas ocupações espontâneas buscam atender as necessidades de moradia da população e não seguem os parâmetros apontados pela ciência. Os resultados oriundos do ALCESTE corroboram com este ponto. A classe

3(três), referente à utilidade da floresta, foi significativamente representada pelos participantes de Manaus, o que indica que na elaboração verbal dos participantes da pesquisa, os moradores de Manaus, no que se refere à utilização de recursos ambientais, relataram mais usos relacionados às questões práticas e palpáveis do cotidiano. Isto sugere que a floresta é fonte de bens e serviços e que provê as necessidades das pessoas. Ao relacionar este fato com o entendimento acerca da transformação da floresta, pode-se inferir que o espaço da floresta serve como algo a ser utilizado para suprir as necessidades. Portanto, o foco parece não estar no fato de causar o menor impacto a este ambiente, de tal forma que a vulnerabilidade das áreas a partir de critérios científicos não seja conhecida ou, se o for, não seja lembrada. Vale ressaltar que os participantes de Brasília e Ceres também relataram usos cotidianos destes recursos, porém com frequência significativamente menor. Outro ponto que embasa esta discussão é que o índice de conhecimento técnico, índice que mede a coesão técnica das transformações efetuadas, foi mais alto entre os participantes de Manaus, o que sugere que estes participantes possuem um entendimento maior a respeito de como estruturar um sistema urbano para que a população não tenha tantos problemas com construções em encostas, por exemplo.

Entre os participantes de Ceres e do Distrito Federal não foram encontradas diferenças significativas no índice de conhecimento conservacionista. No que se refere aos níveis de entendimento acerca da floresta amazônica, o nível 6 (seis) é mais frequentemente associado aos participantes do Distrito Federal e o nível 5 (cinco) mais frequentemente associado aos participantes de Ceres- GO. A diferença entre estes dois níveis é que no nível 6 (seis), além do entendimento da floresta como sistema integrado e o reconhecimento de conseqüências locais, os participantes identificaram também conseqüências globais, enquanto que no nível 5 (cinco) os participantes não

identificaram os problemas globais associados a retirada de áreas florestais. É possível inferir que por um lado os moradores do DF têm mais acesso a informações e são mais constantemente lembrados de questões relativas a mudanças climáticas globais, por outro lado os participantes de Ceres, estudantes da escola agrotécnica, possuem uma noção mais voltada para a prática de transformação de sistemas naturais, de forma que em seu discurso pode transparecer com maior frequência o entendimento acerca de problemáticas locais advindas da transformação da floresta.

O valor atribuído à floresta amazônica pode ser avaliado pelos critérios utilizados para a transformação das áreas de floresta, pelo índice valor verde e pelo eixo 2(dois), identificado pelo ALCESTE, que se refere à importância e utilidade da floresta. Dentre estas variáveis, o critério para a transformação da floresta não foi correlacionado significativamente com o local de moradia. Todas as outras variáveis sofreram influências significativas do local de moradia dos participantes, neste sentido, os moradores de Manaus apresentaram resultados que indicam uma menor valorização da floresta que os demais participantes deste estudo. Entre os respondentes do Distrito Federal e de Ceres não houve diferenças substanciais. O ALCESTE ao identificar a classe 2 (dois), relativa à importância atribuída à floresta, apresentou o grupo de Ceres e do Distrito Federal como significativamente representativos desta classe e o grupo de Manaus foi apontado como apresentando ausência significativa desta classe. O índice de *valor verde* também confirmou esta tendência que indica que os participantes de Ceres e do Distrito Federal atribuem um maior valor à floresta. Conforme pontuado anteriormente, estes resultados indicaram que a relação entre os moradores de Manaus e a floresta é muito mais voltada para o atendimento de suas necessidades diretas, não apresentando uma relação de cuidado e interdependência. É possível inferir que a situação representacional de transformação da floresta seja muito mais próxima da

realidade dos moradores de Manaus do que da realidade dos demais participantes deste estudo, de tal forma que preservar a floresta amazônica necessariamente implica em menos moradias, menos escolas, menos hospitais, entre outras necessidades sociais.

Pesquisas adicionais são necessárias para identificar se esta é uma característica dos moradores da cidade de Manaus ou se a situação fosse invertida de forma que o cerrado fosse o sistema em questão, será que o valor atribuído a este sistema seria menor pelos moradores de Ceres e do Distrito Federal? Por outro lado, cabe pontuar que o grande foco da mídia na floresta amazônica atribui a este bioma um valor elevado, de tal forma que não tem o mesmo impacto fazer uma pesquisa sobre o cerrado em Manaus que fazer uma pesquisa sobre a floresta amazônica no Distrito Federal e em Ceres. De qualquer maneira, estes resultados apontam que a relação com a natureza é influenciada pelo contexto social vivenciado, e que além disso, os dados sugerem que esta relação depende também de que natureza se está falando, se esta natureza é próxima ou distante e se a conservação desta tem impactos diretos e desconfortáveis na vida das pessoas.

3)Quais são os critérios utilizados pelos jovens para a conservação e/ou transformação de áreas florestais?

Vale ressaltar que não foram identificadas diferenças entre os critérios para transformar e os critérios para conservar as áreas florestais. As análises indicaram que os critérios apresentados pelos participantes serviram aos dois propósitos.

Antes de discutir os aspectos que foram identificados como critérios para transformação ou conservação das áreas florestais, cabe pontuar que o software ALCESTE identificou uma classe formada por justificativas e critérios para a transformação da floresta amazônica. Portanto, nas elaborações verbais foram relatados

critérios e justificativas de maneira que a ação de transformar ou conservar a floresta amazônica esteve embasada em justificativas passíveis de serem avaliadas.

Foram identificados três critérios para a transformação/conservação das áreas florestais: utilitário, ecológico e de equilíbrio. Cada um destes critérios pode ser retomado na seção de análise clínica piagetiana, estes critérios foram relatados enquanto motivações para modificar uma área e não outra.

A motivação ecológica, mais freqüente ($n = 76$), foi embasada nas características ambientais das áreas de floresta. Ao estabelecer um paralelo deste resultado, com a freqüência de ambientes de floresta retirados e com a freqüência da identificação das áreas consideradas mais e menos importantes, pode-se inferir que a presença de recursos hídricos e uma maior quantidade de árvores são características consideradas importantes e prioritárias por estes participantes. Estes resultados sugerem também que o relevo, a presença de plantas diferenciadas e o solo arenoso são características entendidas como menos importantes do que as primeiras.

Nos relatos em que foram identificadas motivações utilitárias para a transformação da floresta, vislumbrou-se a preocupação de que os ambientes urbanos estejam próximos uns dos outros ou que estes ambientes possam estar à sombra das árvores ou próximos ao rio. Isto revela uma preocupação que pode ter como base a experiência em sistemas urbanos, nos quais o transporte é problemático e a distância entre os ambientes leva a uma baixa qualidade de vida, caminhar na rua se torna inviável pela ausência de árvores, o que também agrava o calor ou ambientes nos quais o acesso à água é problemático. Enfim a identificação destas questões pelos participantes sugere que ao construir um sistema urbano, a importância das áreas florestais retiradas não é o foco, mas sim a localização e distribuição dos espaços construídos. Isto sugere que para uma parcela dos participantes desta pesquisa ($n = 33$)

estas problemáticas são mais urgentes e chamam mais atenção que os ambientes florestais.

A frequência de participantes que utilizou o critério de equilíbrio ($n = 31$) foi ligeiramente menor que a frequência do critério utilitário. Os participantes revelaram tanto uma preocupação com as questões ambientais, no que se refere a um entendimento da importância diferenciada entre as áreas, tal qual no critério ecológico discutido anteriormente; quanto com as necessidades sociais e os problemas urbanos conforme apontado acima.

Cabe pontuar que a entrevista colocou em foco a floresta amazônica de forma que isto pode ter elevado a frequência do uso do critério ecológico. Porém, as respostas acerca dos critérios utilizados para a transformação da floresta foram todas respostas espontâneas (ver tipo de respostas na seção de procedimentos de análise – análise clínica piagetiana). Isto sugere que tais critérios e justificativas fazem parte das estruturas de pensamento dos participantes e que tais estruturas apesar de acessadas em função da entrevista já estavam previamente organizadas. Portanto, em resposta à questão de pesquisa, os critérios indicados pela análise (ecológico, utilitário e de equilíbrio) foram os critérios utilizados pelos participantes para a transformação de áreas verdes e estes critérios são representativos das estruturas de pensamento apresentadas pelos participantes deste estudo.

4) Do que os jovens estão dispostos a abrir mão em função da preservação de áreas florestais?

A maioria dos participantes ($n = 97$) utilizou o critério de prioridade para a escolha dos ambientes urbanos utilizados. Neste sentido, os participantes utilizaram a menor quantidade possível de ambientes a fim de que as pessoas pudessem viver bem

no sistema urbano por eles construído. Portanto, os resultados na verdade indicam do que os jovens *não* estão dispostos a abrir mão em função da preservação da floresta.

Ao relacionar os resultados apontados acima com o perfil de ambientes urbanos priorizados, observa-se que a moradia, a educação, a saúde e a produção de alimentos são as necessidades sociais que supostamente não são negociáveis em função da preservação da floresta. Em contrapartida, o lazer de maneira geral e ambientes que pressupõem maior tecnologia, como a indústria e o aeroporto, não são freqüentemente apontados como prioritários.

Estes resultados espelham a realidade brasileira na qual não temos estas prioridades plenamente atendidas face à deficiência dos sistemas educacional e de saúde, as dificuldades de acesso a moradia e a precariedade da alimentação. Apesar disto não ter sido explicitado no discurso dos participantes, é possível inferir que estas são problemáticas percebidas pelos jovens como urgentes e que não podem e não devem ser negligenciadas, nem quando a conservação de um bioma considerado importante por eles está em pauta.

Avaliar os resultados nesta perspectiva implica admitir que ao falar de cuidado com o ambiente natural necessariamente deve-se falar de cuidado com as pessoas. Não parece viável e nem efetivo exigir comprometimento ambiental se as necessidades básicas das pessoas não são atendidas. Como atingir a meta de cidadania ambiental se as pessoas não percebem que as condições necessárias para que se sintam cidadãos são providas?

Os resultados referentes aos tipos de sistemas urbanos construídos sugerem que o tipo de sistema urbano considerado adequado está relacionado às variáveis sócio-demográficas, de forma que estes sistemas urbanos foram significativamente correlacionados com o sexo, a idade e o local de moradia. A entrevista semi-estruturada

utilizada no instrumento em função dos objetivos do estudo se voltou muito mais para a identificação dos critérios para a transformação de áreas verdes e dos critérios de escolha de ambientes urbanos do que para a identificação dos sistemas urbanos construídos, o que não permite uma discussão mais aprofundada destes pontos. No entanto, os resultados encontrados sugerem que este é um objeto de estudos que merece atenção dentro da temática ambiental, pois se a prioridade é o critério mais freqüentemente utilizado para a escolha de ambientes urbanos que substituirão áreas verdes é preciso identificar de maneira mais precisa qual é a dinâmica reconhecida pelos participantes deste sistema construído. Adaptações na entrevista, utilizando este mesmo instrumento, podem, em pesquisas futuras, atender a este propósito.

Cabe também tecer considerações acerca do critério de *menor impacto ambiental* e do critério de *preferência*. O critério de menor impacto ambiental teve uma freqüência relativamente alta ($n = 47$). Este critério foi atribuído a quem optou por não retirar nenhuma área verde, ou por quem colocou o ambiente do sítio ou do parque com a justificativa que estes ambientes seriam os que menos prejudicariam a floresta. Este critério revela que existe uma parcela de pessoas que acredita que a única forma de conter de fato o desmatamento é afastando a interferência humana da floresta.

Ao mesmo tempo em que isto revela um valor alto atribuído à floresta e é um pensamento coerente, tendo em vista o crescente desmatamento, esta forma de pensar também pode ser problemática, pois não deixa espaço para negociações, de forma que a floresta tem que ficar de um lado e o ser humano de outro. Para aqueles participantes que optaram por não retirar nenhuma área, foi questionado que soluções seriam dadas para as pessoas que viriam a morar naquele espaço; a grande maioria sugeriu que morassem em lugares menos importantes que aquele.

O que aconteceria se não houvesse nenhum outro espaço além das áreas verdes e fosse necessário viver nestas áreas? Seria tudo devastado, pois aquele não é um lugar adequado para as pessoas ou viveríamos como coletores e catadores? Este é um questionamento hipotético, cuja resposta, também hipotética, pode se basear no histórico da relação entre o ser humano e a natureza, na qual se identifica registros de sacrifícios voluntários em função do meio ambiente, salvo em casos específicos de pequenos grupos usualmente sem apoio governamental. Neste sentido, cabe assumir que o posicionamento em não retirar nenhuma área da floresta é coerente e louvável e se sustenta na medida em que as pessoas possam vislumbrar outras possibilidades.

No que diz respeito ao critério de preferência, pode-se inferir duas possibilidades: 1) devido à baixa frequência de uso deste critério, os participantes que o fizeram podem ser compreendidos como um grupo que desvia da norma; 2) a amostra não foi aleatória e é constituída por um número reduzido de sujeitos de forma que a identificação de desviantes fica comprometida. Isto sugere que de fato este critério pode ser representativo de uma parcela da população na qual o tipo de material utilizado no instrumento chama mais atenção que a situação proposta e o participante escolheu os ambientes que mais lhe agradaram e não necessariamente pensa na construção de um sistema urbano. Pode-se supor que a coleta de dados com crianças utilizando este instrumento aumentaria a utilização deste critério em função de suas dificuldades em lidar com situações abstratas, o que deixaria ainda mais atrativos os materiais utilizados na maquete.

Retomando a questão inicial desta seção: *do que os jovens estão dispostos a abrir mão em função da preservação de áreas florestais?* É possível identificar que os participantes desta pesquisa estão dispostos a discutir as questões ambientais, porém

existem necessidades sociais como educação, saúde e moradia que não podem ser negligenciadas nem mesmo em função da floresta. Conforme pontuado anteriormente, os resultados indicaram do que os jovens não estão dispostos a abrir mão em função da floresta, o que é também importante de ser identificado em função das questões ambientais. Porém, este estudo não pôde identificar o que estes sujeitos estão realmente dispostos a assumir em função da conservação da floresta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste trabalho indicaram que os jovens participantes do estudo estão sensibilizados diante das questões ambientais e quando estimulados se mostraram dispostos a discutir tais questões de maneira mais aprofundada. Conforme pontuado na discussão, abordar a transformação de áreas verdes a partir das problemáticas urbanas vivenciadas no cotidiano de jovens parece ser um caminho adequado para que estes possam compreender e identificar de maneira mais clara as conseqüências advindas da transformação destas áreas.

Os jovens que participaram deste estudo possuem as bases para identificar que muitos dos problemas urbanos vivenciados podem ser amenizados a partir de um planejamento urbano que contemple o respeito e o cuidado com o ambiente natural. Neste sentido, promover um espaço para que as idéias e soluções que já estão na mente destes jovens sejam discutidas e aprimoradas tanto pode auxiliar no desenvolvimento de uma postura crítica e cidadã, quanto pode resultar em mobilizações locais que possam promover uma maior qualidade de vida para a população.

O presente estudo contribui com bases empíricas para a máxima da educação ambiental “pensar globalmente e agir localmente”, no entanto, a partir dos resultados,

antes de pensar globalmente é necessário pensar localmente para que se tenha uma dimensão concreta que auxilie na tomada de decisões ambientalmente responsáveis. Isto foi indicado pela maioria dos jovens do estudo, os quais basearam suas escolhas tanto em função da necessidade de preservar a floresta quanto em função das necessidades sociais prioritárias. Cabe, portanto, voltar à questão de que falar do cuidado com o ambiente significa, necessariamente, falar do cuidado com as pessoas que estão inseridas neste ambiente, de tal forma que não se pode exigir cuidado e cidadania de quem não tem condições de vivenciar estas exigências.

Entende-se que este estudo apresentou contribuições para o entendimento da relação pessoa–ambiente, principalmente no que se refere aos resultados que indicam que o contexto social vivenciado está relacionado com o entendimento e com os critérios utilizados para a transformação de áreas verdes. Ademais, os resultados deste estudo nos convidam a pensar que a relação de cuidado e o fato de agregar ou não valor a um determinado bioma está relacionado com o que precisa ser sacrificado em função desta preservação. A relação das pessoas com a natureza pode ser influenciada pelo grau de sacrifícios exigidos para a preservação desta.

A partir destas considerações, pesquisas adicionais precisam ser realizadas a fim de esclarecer melhor a dinâmica desta relação entre as pessoas e a natureza. Entende-se que agregar medidas de valores e crenças ambientais (Pato, 2004) a fim de compreender a relação destes constructos com a tarefa simbólica de transformação da floresta seria uma estratégia para esclarecer quais os preditores, além das variáveis sócio-demográficas, estão correlacionados com o valor e o entendimento acerca da floresta e de suas possibilidades de transformação.

Outro ponto relevante para pesquisas futuras é que se o interesse for aprofundar as investigações acerca do entendimento e da transformação da floresta amazônica, deve

ser dada prioridade aos habitantes que estão mais próximos deste bioma tanto nas cidades, quanto em reservas extrativistas. Isto se justifica, pois os resultados indicaram que os participantes moradores de Manaus atribuem um valor menor a floresta que os demais participantes. A justificativa para este resultado não nos parece conclusiva, continua intrigante. Outro questionamento relevante é se quanto mais próximos da realidade da floresta, que é o caso de moradores de reservas extrativistas, este valor diminui.

Visando pesquisas futuras é preciso também identificar as limitações deste estudo. A primeira delas diz respeito à amostra que não foi aleatória uma vez que foram os responsáveis pelas escolas que escolheram os participantes. Isto pode enviesar os dados, pois não foram conhecidos os critérios da direção das escolas para selecionar os respondentes da pesquisa. Outra limitação é em relação ao instrumento que além de trabalhoso, por ser muito grande e necessitar de reparos constantes, não permite uma maior mobilidade aos participantes para efetuar as trocas, pois é necessário retirar uma área muito grande para colocar um ambiente urbano que poderia ser resumido a apenas um prédio. Mais opções na transformação poderiam resultar em um esclarecimento dos tipos de sistemas urbanos considerados ideais pelos participantes da pesquisa.

Neste sentido, encontra-se em desenvolvimento no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) um projeto para desenvolver um software que simule a transformação da floresta de forma que o participante tenha mais mobilidade e opções para executar a tarefa. Além disto, este software também servirá como ferramenta pedagógica para apresentar as conseqüências da transformação das áreas florestais.

Pretende-se dar continuidade a esta pesquisa no doutorado, ocasião em que serão acrescentadas medidas para investigar crenças e valores ambientais, serão feitas adaptações para a o aprimoramento do instrumento e, se possível, o software de

simulação da transformação da floresta será testado. Além disto, farão parte da amostra da pesquisa moradores de reservas extrativistas do estado do Amazonas.

Ao término deste trabalho, acredita-se que este foi um passo em direção ao esclarecimento das relações existentes entre as pessoas e a floresta amazônica, bioma dotado de valor ambiental e paisagístico surpreendentes. Acredita-se que ao compreender a dinâmica destas relações será possível sugerir técnicas para conter o comportamento predatório do ser humano em relação à floresta.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, A. P., Ometto, J., Nobre, C., Camara, G., Longo, K., Alvalá, R., Araujo, R., Soares, J. V., Valeriano, D., Almeida, C., Vieira, I. & Almeida, A. (2009). *Estimativa das emissões de CO₂ por desmatamento na Amazônia brasileira*. (Relatório técnico). Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Almeida, T. L. (2009). Uma beleza que vem da tristeza de se saber mulher: representações sociais do corpo feminino. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Aragón, L. E. (1998). *Amazônia 21: Uma agenda para um mundo sustentável*. Brasília: UNAMAZ/SCA.
- Aragonés, J. I. (2002). Cognición ambiental. Em: J. I. Aragonés & M. Amerigo, (Orgs.). *Psicología ambiental*. Madri: Ediciones Pirámide.
- Assis, M. Z. O. (1981). Provas para diagnóstico do comportamento operatório. [Manual]. Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM.
- Atran, S., Medin, D. L., Lynch, E., Vapnarsky, V., Ucan Ek, E., & Sousa, P. (2001). Folkbiology doesn't come from folkpsychology: Evidence from Yukatek Maya in cross-cultural perspective. *Journal of Cognition and Culture*, 1, 3–43.
- Atran, S., Medin, D. L. & Ross, N. O. (2005). The cultural mind: Environmental decision making and cultural modeling within and across populations. *Psychological Review*. 112(4), 744-76.
- Bauer, M.W. & Gaskell, G. (2002). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D. & Baum, A. (1996). *Environment psychology*. Fort Worth: Harcourt College Publishers.
- Blobaum, A. & Hunecke, M. (2005). Perceived danger in urban public space: The impacts of physical features and personal factors. *Environment and Behavior*. 37 (4), 465-486.
- Boff, L. (2003). *Ética e moral*. Petrópolis, RJ: Vozes
- Bonnes, M., & Bonaiuto, M. (2002). Environmental psychology: From spatial physical environment to sustainable development. Em: R. B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Brody, S., Zahran, S., Vedlitz, A. & Grover, H. (2008). Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. *Environment and Behavior*, 40 (1), 72-95.

- Cagri, H. (2007). Assisted living as a new place schema: A comparison with homes and nursing homes. *Environment and Behavior*, 39 (2), 246-268.
- Camargo, V. B. (2005). ALCESTE: um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. Em: A. P. Moreira, B. V. Camargo, J. C. Jesuino, S. M. Nóbrega (Orgs.). *Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais*. (PP, 511 – 539) João Pessoa: Editora Universitária UFPB.
- Camino, L. & Gomes, O. G. (1996). Introdução. Em: L. Camino, (Org.), *Conhecimento do outro e a construção da realidade social: Uma análise da percepção e da cognição social*. (pp, 61-118) João Pessoa: Editora Universitária UFPB.
- Cárdenas, C.J. (2000) Adolescendo: um estudo sobre a constituição da identidade do adolescente no âmbito da escola. Tese de doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Carneiro, A., Manzi, A., Santos, J. Rocha, R. & Higuchi, N. (2004). A floresta e o clima. Em: M. I. G. Higuchi & N. Higuchi, (Eds.). *A floresta Amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental*. Manaus: INPA/CNPq.
- Carretero, M. & León, J. A. (2004) Do pensamento formal à mudança conceitual na adolescência. Em: C. Coll, A. Marchesi & J. Palácios (Orgs.). *Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia Evolutiva* (Vol. 1, Ed. 2, pp 323-335). São Paulo: Artmed.
- Carvalho, R. (1999). *A Amazônia rumo ao ciclo da soja*. São Paulo: Amigos da Terra. Programa Amazônia.
- Castellano Campos, G. C. (1993). *Estudo do pensamento infantil nos campos da ecologia e da educação ambiental utilizando a teoria de Piaget*. Trabalho de Pós Doutorado. CRHE-EESC-USP, São Paulo, SP, Brasil.
- Cohen, S. & Trostle, S. (1990). Young Children's Preferences for School-Related Physical-Environmental Setting Characteristics. *Environment and Behavior*, 22 (6), 753-766.
- Cole, M., Scribner, S. (1974). *Culture & Thought: A psychological introduction*. New York: John Wiley & Sons.
- Coley, D. J., Gregg, E., Solomon, A. & Shafto, P. (2002). The development of folkbiology: A cognitive science perspective on children`s understanding of the biological world. Em: H. Khan & S. R. Kellert (Eds.) *Children and nature: psychological sociocultural and evolutionary investigations*.
- Cornell, E. H. & Hay, D. H. (1984). Children's acquisition of a route via different media. *Environment and Behavior*, 16(5), 627-641.

- Corral-Verdugo, V., Tapia, C., Frías, M., Fraijo, B. & González, D. (2009). Orientación a la sostenibilidad como base para el comportamiento pro-social y pro-ecológico. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 10(3), 195-215.
- Corral-Verdugo, V. (2002). A Structural model of proenvironmental competency. *Environment and Behavior*, 34 (4). 531-549.
- Corral-Verdugo, V. (2003). Determinantes psicológicos e situacionais do comportamento de conservação de água: um modelo estrutural. *Estudos de psicologia*, 8 (2) , 245-252.
- Corral-Verdugo, V. & Pinheiro, J. Q. (1999). Condições para o estudo do comportamento pró-ambiental. *Estudos de psicologia*, 4 (1), 7-22.
- Corraliza, J. A. & Berenguer, J. (2000). Environmental values, beliefs and actions: A situational approach . *Environment and Behavior*, 32 (6), 832-848.
- Correa, N. & Ruiz, C. (2008). Psicología ambiental evolutiva: construyendo un punto de encuentro. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 9 (1 e 2), 1-11.
- Costa, W. M. (1997). *O estado e as políticas territoriais no Brasil*. (7 ed.) São Paulo: Contexto.
- Costa, E. I., Maciel, C. & Camino, L. (1996). O conhecimento do outro: Explicações em termos de cognição social. Em L. Camino, (Org.), *Conhecimento do outro e a construção da realidade social: Uma análise da percepção e da cognição social*. (pp, 61-118) João Pessoa: Editora Universitária UFPB.
- Crepani, E., Medeiros, J. S., Hernandez, P. F., Florenzano, T. G., Duarte, V. & Barbosa, C. C. F. (2001). *Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial*. (INPE-8454-RPQ/722). São José dos Campos, SP, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Cunha, D. C., Higuchi, M. I. G. (2008). *Aspectos cognitivos do comportamento ecológico: um estudo com jovens sobre preservação e transformação de áreas verdes*. Relatório de PIBIC/CNPQ/INPA. Manaus: INPA
- Dawes, R. M. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169-193.
- Delval, J. (1989). La representación infantil del mundo social. Em: E. Turel, Y. Enesco, J. Linaza, (Eds). *El mundo social en la mente del niño*. Madrid: Alianza
- Delval, J. (2002). *Introdução à prática do método clínico: descobrindo o pensamento das crianças*. Porto Alegre: Artmed
- Edney, J. J. (1979). The nuts game: A conscience commons dilemma analog. *Environmental psychology and Nonverbal behavior*, 3, 252-254.

- Escada, M. I. S. & Alves, D. S. (2001). Mudanças de uso e cobertura do solo na Amazônia: impactos sócio-ambientais na ocupação de regiões de fronteira agrícola. (Relatório Técnico). Programa de Ciência e Tecnologia para Gestão de Ecossistemas, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Evans, G. W. (2006). Child development and the physical environment. *Annual Review of Psychology*, 57, 423-51.
- Evans, G. W. & McCoy, J. M. (1998). When buildings don't work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 85-94.
- Evans, G. W., Brauchle, G., Haq, A., Stecker, R. Wong, K. & Shapiro, E. (2007) Young children's environmental attitudes and behaviors. *Environment and Behavior*, 39(5), 635-658.
- Fearnside, P. M. (2005). Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices, e consequências. *Mega Diversidades*. 1(1), 113-123.
- Ferreira, M. (2004). Problemas ambientais como desafio para psicologia. Em: H. Günther, J. Pinheiro & R. Guzzo. (Orgs.) *Psicologia ambiental: entendendo as relações do homem com seu ambiente*. Campinas, SP: Alínea.
- Fischer, G.N. (S/D). *Psicologia social do ambiente*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Forsberg, B.R., Castro, J.G.D., Cargin-Ferreira, E. & Rosenqvist, A. (2001). The structure and function of the Negro River ecosystem: Insights from the Jaú Project. Em: N.L. Chao, P. Petry, G. Prang, L. Sonneschein, M. Tlusty, (orgs.). *Conservation and management of Ornamental fish resources of the Rio Negro basin*. Manaus, AM: Editora da Universidade do Amazonas.
- Forsberg S.S. e Higuchi, M.I.G., (2003). *Imagem e uso social do espaço residencial de crianças adolescentes na periferia de Manaus*. (Relatório Científico). Manaus, AM, Pibic/Cnpq/INPA.
- Freitag, B. (1990). Alfabetização e psicogênese: um estudo longitudinal. *Cadernos de Pesquisa*, 72, 29-38.
- Fujii, S., Gärling, T. & Kitamura, R. (2001). Changes in drivers' perceptions and use of public transport during a freeway closure: Effects of temporary structural change on cooperation in a real-life social dilemma. *Environment and Behavior*, 33 (6), 796-808.
- Gelman, S. A. & Coley, J. D. (1990). The importance of knowing a dodo is a bird: Categories and inferences in two-year-old children. *Developmental Psychology*, 26, 796-804.
- Gifford, R. (2002). *Environmental psychology: Principles and practice*. (3ed.). Colville, WA: Optimal Books.

- Gómez-Granell, C. (1988). Interacción y educación ambiental: representaciones infantiles. Em: M. M. Marimon & equipo (Eds.). *Ciência, aprendizaje y comunicación*. (pp 53-76) Barcelona: Laia.
- Grandesco, M. (2000). Sobre a reconstrução do significado: uma análise epistemológica e hermenêutica da prática clínica. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Guatarri, F. (1990). *As três ecologias*. Campinas, SP: Papirus.
- Günther, H., Pinheiro, J. & Guzzo, R. (2004). Psicologia ambiental: área emergente ou referencial pra um futuro sustentável. Em: H.Günther, J. Pinheiro & R. Guzzo. (Orgs) *Psicologia ambiental: entendendo as relações do homem com seu ambiente* (p 17-28). Campinas, SP: Alínea.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- Hartmann, P. & Apaolaza-Ibáñez, V. (2008) .Virtual nature experiences as emotional benefits in green product consumption: The moderating role of environmental attitudes. *Environment and Behavior*, 40, 818-842.
- Heath, Y. & Gifford, R. (2006). Free-market ideology and environmental degradation: The case of beliefs in global climate change. *Environment & Behavior*, 38(1), 48-71.
- Higuchi, M. I. G. (1999). *House, street, bairro and mata: Ideas of place and space in an urban location in Brazil*. Tese de Doutorado. Brunel University: Inglaterra.
- Higuchi, M. I. G. & Azevedo, G. C. (2004) Educação como processo na construção da cidadania ambiental. *Revista brasileira de educação ambiental*, 0, 63-77.
- Higuchi, M. I. G., Azevedo, G. C. & Forsberg, S. S. (2004). A Floresta e a sociedade: história, idéias e práticas. Em: M.I.G. Higuchi, N. Higuchi, (Eds). *A floresta Amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental*. (pp. 107-120). Manaus: INPA/CNPQ.
- Higuchi, M. I. G., Farias, M. S. M., Azevedo, G. C., & Abreu, J. P. (1996). Representações de meio ambiente amazônico: implicações no ensino da educação ambiental. *Interamerican Journal of Psychology*, 30 (2), 209-222.
- Higuchi, M. I. G., Forsberg S. S., & Cunha, D. C. (2009). *Método para investigação da cognição ambiental: características, uso e transformação de áreas verdes*. [artigo não publicado]. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus, AM.
- Higuchi M. I. G & Kuhnen, A. (2004). A percepção e representação ambiental – Métodos e técnicas de investigação para a educação ambiental. *X Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico*. Vitória/ES:ANPEPP.128.

- Higuchi, N., Santos, J., Teixeira, L., Carneiro, V., Silva, R., Lima, A., Pinto, A., Rocha, R. & Tribuzi, E. (2004). Caracterização da Amazônia e suas potencialidades. Em: M. I. G. Higuchi, N. Higuchi, (Eds.). *A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental*. Manaus: INPA/CNPQ p1-15.
- Hull, C.L. (1952). *A behavior system*. New Haven: Yale University Press.
- Inagaki, K. & Hatano, G. (1996). Young children's recognition of commonalities between animals and plants. *Child Development*, 67, 2823-2840.
- Ittelson, W. H., Proshansky, H. M., Rivlin, L. G. & Winkel, G. H. (1974/2005). Homem ambiental. *Série: Textos de psicologia ambiental*, N°14 (Trad. J. Q. Pinheiro). Brasília, DF: UNB, Laboratório de Psicologia Ambiental.
- Jacobi, P. (2001). Meio ambiente e educação para cidadania: O que está em jogo nas grandes cidades? Em: M. E. Santos, J. E. & M. Sato. *A contribuição da Educação ambiental à esperança de Pandora*. São Carlos: RiMa,
- Jhonson, S. C. & Solomon, G. E. A. (1997). Why dogs have puppies and cats have kittens: The role of birth in young children's understanding of biological origins. *Child Development*, 68(3), 404-419.
- Klaczynski, A. P. (2000). Motivated scientific reasoning biases, epistemological beliefs, and theory polarization: A two-process approach to adolescent cognition. *Child Development*, 71(5), 1347-1366.
- Kitamura, P. C. (1994). *A Amazônia e o desenvolvimento sustentável*. Brasília: EMBRAPA – SPI.
- Kit-fong Au, T., Chan, C. K. K., Chan, T. Cheung, M. W. L., Ho, J. Y. S. & Ip, G. W. M. (2008). Folkbiology meets microbiology: A study of conceptual and behavioral change. *Cognitive Psychology*, 57,1-19.
- Kovach, R. C. Surette, M. A. & Aamodt, M. G. (1988). Following informal street maps: Effects of map design. *Environment and Behavior*, 20(6), 683-699.
- Leff, E. (2002). *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez.
- Loureiro, C. F. B. (2004). O quê significa transformar em educação ambiental? Em: S. B. Zakrzewski & V. B. Erechin (Org.). *Educação ambiental e compromisso social: pensamentos e ações*. RS: EDIFAPES.
- Magalhães, L. S., Blum, W. E. H. Higuchi, N. & Santos, J. (1999). Relações entre o solo e a floresta no estabelecimento de unidades de paisagens florestais na Amazônia. *Floresta e Ambiente*, 5(1), 89-103
- Marimón. M. M. (1988). Imaginación y ciencia Em: M. M. Marimón & equipo (Eds.) *Ciencia, aprendizaje y comunicación*. (pp. 11-51) Barcelona: Laia.

- Markus, H. & Zajonc, R. (1985). The cognitive perspective in social psychology. Em: G. Lindzey. & E. Aronson (Eds.). *The Handbook of Social Psychology*. (pp. 137-230). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Milfont, T. L. (2009). A functional approach to the study of environmental attitudes. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 10(3), 235-252.
- Ministério da Aeronautica (2004) Instruções para concessão e autorização de construção, homologação, registro, operação, manutenção e exploração de aeródromos civis e aeroportos brasileiros. [Manual], Departamento de Aviação Civil, Brasília, DF.
- Moeser, S. D. (1988). Cognitive mapping in a complex building. *Environment and Behavior*, 20(1), 21-49.
- Moore, D. S. (2005). *A estatística básica e sua prática*. Rio de Janeiro: LTC.
- Moser, G. (2005). Psicologia ambiental e estudos pessoas-ambiente: que tipo de colaboração multidisciplinar? *Psicologia USP*, 16(1/2), 131-140.
- Nascimento, A. R. A., Menandro, P. R. M. (2006). Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. *Estudos e pesquisas em Psicologia*, 6(2), 72-88.
- Njus, D. & Johnson, D. R. (2008). Need for cognition as a predictor of a psychosocial identity development. *The Journal of Psychology*, 142(6), 645-655.
- Nixon, H., Saphores, J. D. M., Ogunseitan, O. A., & Shapiro, A. A. (2009). Understanding preferences for recycling electronic waste in California: The influence of environmental attitudes and beliefs on willingness to pay. *Environment and Behavior*, 41(1), 101-124.
- Nordlund, A. M. & Garvill, J. (2002) Value structures behind proenvironmental behavior. *Environment and Behavior*, 34(6), 740-756.
- O'Neil, M. J. (1991). Effects of signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy. *Environment and Behavior*, 23, 553-574.
- Pato, C. (2004). *Comportamento ecológico: relação com valores pessoais e crenças ambientais*. Tese de Doutorado. UNB, Brasília, DF, Brasil.
- Parnell, R. & Larsen, O. P. (2005). Informing the development of domestic energy efficiency initiatives. *Environment and Behavior*, 37(6), 787-807.
- Piaget, J. (1924/2005). *A representação do mundo na criança: com o concurso de onze colaboradores*. Aparecida, SP: Idéias e Letras
- Piaget, J. (1937/1975). *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

- Piaget, J. (1946/1983). Piaget's theory. Em: P.H. Mussen. *Handbook of child psychology* Vol. 1(pp. 103-128).
- Piaget, J. (1967/2002). *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Pisani, M. A. J. & Zmitrowicz, W. (1998) Ares de risco (associado a escorregamentos) para a ocupação urbana: detecção e monitoramento com o auxílio de dados de sensoriamento remoto, São Paulo: EPUSP.
- Pössel, P., Seemann, S., Ahrens, S. & Hautzinger, M. (2006). Testing the causal mediation component of Dodge's social information processing model of social competence and depression. *Journal of Youth and Adolescence*, 35, 849-859.
- Rhodes, M. & Gelman, S. A. (2009). A developmental examination of the conceptual structure of animal, artifact, and human social categories across two cultural contexts. *Cognitive Psychology*, 59, 244-274.
- Ribeiro, A. S. M. (2005). *Os homossexuais em busca de visibilidade social*. Tese de doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.
- Ribeiro, J. E. L., Hopkins, M. J. G., Vincentini, A., Sothers, C. A., Costa, M. A., Brito, J. M., Souza, M. A. D., Martins, L. H. P., Lohmann, L. G., Assunção, P. A. C. L., Pereira, E. C., Silva, C. F., Mesquita, M. & Procópio, L. C. (1999). *Flora da reserva Ducke – guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. [Relatório Técnico] INPA/ DFID, Manaus, AM.
- Rodrigues, A., Assmar, E. M. L. & Jablonski, B. (1933/2003). *Psicologia Social*. Petrópolis, RJ: Vozes
- Rosengren, K. S., Gelman, S. A., Kalish, C. W. & McCormick, M. (1991). As time goes by: Children's early understanding of growth in animals. *Child Development*, 62, 1302-1320.
- Ross, N., Medin, D., Coley, J. D., & Atran, S. (2003). Cultural and experiential differences in the development of folkbiological induction. *Cognitive Development*, 18, 25-47.
- Santos, E. P. (2003). Educação ambiental: uma visão ideológica e pedagógica. Em: N. Barcelos (Org.). *Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiro*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
- Silva, N., Antony, L., Rocha, R., Silva, R., Carneiro, V., Texeira, L., Veiga, J. & Higuchi, N., (2004). A biosfera: seus componentes e conceitos. Em: M. I. G. Higuchi & N. Higuchi (Eds). *A floresta Amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental*. Manaus: INPA/CNPQ. p. 17-44.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton.

- Solomon, G. E. A. & Cassimatis, N. L. (1999). On facts and conceptual systems: Young children`s integration of their understanding of germs and contagion. *Developmental Psychology*, 35,113-126.
- Sundstrom, E., Bell, P. A., Busby, P. L. & Asmus, C. (1996). Environmental psychology. 1989-1994. *Annual Review of Psychology*, 47, 482-512.
- Thorndike, E. L. (1913/1961). The law of effect. *Theories of society*. 2, 762-763.
- Valente, A. L. S. (1996) Uma metodologia para determinação de área de risco, através de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Anais do VIII simpósio brasileiro de sensoriamento remoto, Salvador, BA, Brasil, 417-420.
- Vartanian, L. R. (2001). Adolescents` reactions to hypothetical peer group conversations: Evidence for an imaginary audience? *Adolescence*, 36(142), 347-380.
- Vigotski, L. S. (1926/2000). *Psicologia pedagógica*. Porto Alegre: Artmed.
- Watt, H. M. G. (2004). Development of adolescents self-perceptions, values and task perceptions according to gender and domain in 7th-through 11th-grade Australian students. *Child Development*, 75(5), 1556-1574.
- Webley, P.(1981). Sex differences in home range and cognitive maps in eight-year old children. *Journal of Environmental Psychology*, 1(4), 293-302.

ANEXOS

Anexo I - Levantamento nos periódicos *Environment and Behavior* e *Journal of Environmental Psychology* a partir dos descritores “*environmental cognition*” e “*environmental cognition and adolescents*”.

Anexo II – Carta de apresentação.

Anexo III – Aceite Institucional.

Anexo IV – Termo de consentimento livre e esclarecido

ANEXO I

Levantamento nos periódicos *Environment and Behavior* e *Journal of Environmental Psychology* a partir dos descritores “*environmental cognition*” e “*environmental cognition and adolescents*”

| Environment and Behavior | | | | |
|---|--|-------------------------|----------------------------|---|
| Título | Tema central | Descritor | Tipo de Cognição Ambiental | Autores e Ano de Publicação |
| The Cognitive Structure of an Urban Shopping Center | Representação mental através de mapas cognitivos elaborados por clientes de um shopping. | Enviornmental Cognition | Espacial | Roger M. Downs (1970) |
| Awareness of an Urban Environment | A influencia da familiaridade com o local e a presença ou ausência de um direcionamento na habilidade de lembrar de itens presentes no ambiente e na habilidade de reconhecimento do ambiente. | Environmental Cognition | Espacial | William McGill & James H. Korn (1982) |
| Cognitive Transformation of Information from Urban Geographic Fields to Mental Maps | Processos presentes na formulação de mapas mentais, levando em consideração variáveis ambientais , pessoais, situacionais (diferentes das ambientais uma vez que fala do tipo de viagem realizada ao ambiente) atuantes na performance dos sujeitos na construção dos mapas. | Environmental Cognition | Espacial | Robert J. Beck & Denis Wood (1976) |
| In Search of the Primitive-Urban Continuum: The Dimensional Structure of Outdoor Recreation Settings | Investigação acerca de experiências de lazer em ambientes naturais. | Environmental Cognition | Não-espacial | Daniel R. Williams & Richard C. Knopf (1985) |
| Following Informal Street Maps: Effects of Map | O estudo buscou investigar a influencia do estilo e complexidade de mapas, gênero e habilidades cognitivas na capacidade de entender e se localizar a partir da leitura de um mapa. | Environmental Cognition | Espacial | Robert C. Kovach, Jr., Michael A. Surrette & Michael G. Aamodt . (1988) |

| | | | | |
|---|--|-------------------------|--------------|--|
| Design | | | | |
| The Spatio-Cognitive Abilities of the Visually Impaired Population | Foi realizado um experimento para mensuram a habilidade de localização de pessoas com deficiências visuais. Foram encontrados resultados que indicam que a orientação espacial não depende de fato da visão. Houveram diferenças significativas entre idade e escolaridade mas não entre sexos | Environmental cognition | Espacial | Romedi Passini, Guylene Proulx & Constant Rainville (1990) |
| Cognitive Mapping in a Complex Building | O estudo buscou observar a influencia da familiaridade de longo tempo com o ambiente na elaboração de mapas cognitivos. A partir dos resultados os autores indicam que a elaboração dos mapas cognitivos não é um processo automático e sim construído a medida em que as relações com o espaço vão sendo estabelecidas. | Environmental cognition | Espacial | Shannon Dawn Moeser (1988) |
| The Traveller: A Computational Model of Spatial Network Learning | O artigo consiste na apresentação de um simulador computacional para realizações de pesquisas sobre localização via este simulador , os autores advogam que os resultados são confiáveis uma vez que este é um modelo representacional bem aproximado da realidade | Environmental cognition | Espacial | David Leiser & Avishai Zilbershatz. (1989) |
| Children's Acquisition of a Route via Different Media | Uma rota era apresentada para crianças de três maneiras, uma apresentação de slides, um vídeo e caminhavam pela rota com um guia, depois era solicitado que elas refizessem a rota da mesma forma. Crianças mais velhas apresentara melhor desempenho, e a forma mais eficiente foi a de caminhar pela rota com um guia | Enironmental cognition | Espacial | Edward H. Cornell & Deborah H. Hay (1984) |
| Young Children's Preferences for School-Related Physical-Environmental Setting Characteristics | Este trabalho investiga a preferencia de crianças do pré-escolar e jardim de infância por ambientes escolares no que se refere a cor, forma e outros estímulos visuais. O estudo encontrou diferenças na preferência de meninos e meninas. | Environmental cognition | Não-espacial | Stewart Cohen & Susan L. Trostle. (1990) |
| Effects of Different Means for Conveying Environmental | Na mesma perspectiva do estudo acima, tês formas de explicação, explicação verbal com uso de imagens, vídeo e estudo de mapas foram dadas para pessoas idosas antes de | Environmental cogniton | Espacial | Kathleen C. Kirasic & Elizabeth A. Mathes. (1990) |

| | | | | |
|--|--|-------------------------|----------|--|
| Information on Elderly Adults' Spatial Cognition and Behavior | solicitar que elas executasse algumas tarefas de localização . os estudos dos mapas e a explicação verbal foram as que produziram mais realizações bem sucedidas. | | | |
| Toward a Methodology for the Measurement of Knowledge Structures of Ordinary People: The Conceptual Content Cognitive Map (3CM) | Trata de uma medida no estudo de mapas cognitivos, de forma que esta medida busca acessar os modelos mentais atuantes na construção dos mapas. | Environmental cognition | Espacial | Anne R. Kearney & Stephen Kaplan (1997) |
| Effects of Signage and Floor Plan Configuration on Wayfinding Accuracy | Experimento estuda o uso de sinalizações gráficas e não gráficas em prédios mais complexos e menos complexos e investiga a relação destas condições com o sucesso em cumprir as tarefas de localização. Os resultados demonstram que conforme a complexidade do prédio aumenta, o sucesso em se localizar diminui, e que sinalizações gráficas ajudam a elaborar rotas mais eficientes porém as sinalizações textuais reduzem a quantidade de erros. | Environmental cognition | Espacial | Michael J. O'Neill. (1991) |
| Cognitive Distance of Stairways: Distance, Traversal Time, and Mental Walking Time Estimations | O estudo avaliou a Estimação de distancia, estimação de tempo para atravessar e uma estimação mental de tempo decorrido durante a travessia em função de dois alvos,, um plano e outro com uma escadaria. Os resultados indicam que as distancias foram superestimadas quando o alvo foi a escadaria | Environmental cognition | Espacial | Kazunori Hanyu & Yukio Itsukushima. (1995) |
| Diversity within Spatial Cognition: Strategies Underlying Spatial | Experimento que buscou explorar as estratégias de apreender a espacialidade de ambientes abertos. | Environmental cognition | Espacial | Linda J. Anooshian. (1996) |

| | | | | |
|---|--|-------------------------|--------------|--|
| Knowledge | | | | |
| Evaluation of a Conceptual Model of Architectural Legibility | Mensura o efeito da variável ambiental = complexidade topológica na elaboração de mapas cognitivos e no desempenho em se localizar no prédio. Os resultados indicam que a complexidade do prédio exerce influencia tanto na elaboração dos mapas quanto no desempenho em localizar-se. | Environmental cognition | Espacial | Michael J. O'Neill. (1996) |
| The Effect of a New City Traffic Route on the Cognitive Maps of Its Residents | O estudo buscou identificar como a mudança nos caminhos da cidade ocasionada pela construção de novas ruas de ligação afetariam a os mapas mentais dos moradores. As ruas construídas serviam de ligação entre dois pontos de forma que foi pedido aos participantes que estimassem distancias entre esses dois pontos antes e depois da construção das ruas. As estimações das mulheres melhoraram depois da construção e a dos homens não mudou. Os autores sugerem que as mulheres podem ter usado como ferramenta para a estimação o trajeto percorrido enquanto os homens se basearam em distancias espaciais propriamente ditas. | Environmental Cognition | Espacial | James R. Antes, Rosanne B. McBride & John D. Collins. (1988) |
| Environmental Learning and Cognitive Mapping | Identificação dos componentes presentes nas Representações de ambientes em larga escala. Os resultados do estudo demonstram que os pontos de referencia aparecem como ancora inicial e apenas depois os caminhos são elaborados a partir dos pontos iniciais | Environmental Cognition | Espacial | Gary W. Evans, David G. Marrero & Patricia A. Butler (1981) |
| Assisted Living as a New Place Schema: A Comparison With Homes and Nursing Homes | O estudo buscou examinar como se dá a representação ambiental dos novos ambientes chamados de moradia assistida em termos de atributos verbais e visuais e comparar estas representações com os esquemas já bem estabelecidos de lar e casas de repouso (os termos em inglês são diferentes). Os resultados indicaram que lar e casa de repouso são classificados em termos opostos enquanto moradia assistida está entre os dois, porém é mais próxima das representações de lar do que da casa de repouso | Environmental Cognition | Não-espacial | Cagri Imamoglu. (2007) |
| Sequential Spatial Choices in the Large-Scale | Este estudo buscou medir os critérios utilizados pelas pessoas para estabelecer uma seqüência espacial de lugares que elas deveriam ir em uma situação simulada em laboratório e no | Environmental Cognition | Espacial | Jouko Saisa & Tommy Garling. (1987) |

| | | | | |
|---|---|--------------------------|----------|---|
| Environment | centro da cidade. Os resultados foram semelhantes de forma que os sujeitos buscaram estabelecer uma rota que tivesse a menos distancia dos ambientes entre si. Os autores inferem que a habilidade em minimizar as distâncias esta ligada a descoberta das configurações espaciais que pressupõem por sua vez uma representação dos lugares. Esta conclusão está embasada no fato que tanto no laboratório quanto em campo houveram diferenças quando os sujeitos tinham acesso ou não aos mapas dos lugares, e ainda em laboratório houveram diferenças quando as tarefas eram apenas no centro ou ao longo de toda a cidade. | | | |
| Out of Sight Further from Mind: Destination Visibility and Distance Perception | Foram elaboradas tarefas de estimação de distancia a partir de um ponto equidistante de dois prédios de um campus da universidade sendo que um prédio visível e outro escondido, além disso foi pedido que as pessoas relatasse familiaridade ou não com os prédios. Os grupos foram divididos entre homens e mulheres. Para os homens a estimação de distancia do prédio visível foi menor que do prédios escondido .Para mulheres não houveram diferenças significativas. Prédios julgados como mais familiares eram estimados em menor distancia. | Environmental Cognition. | Espacial | Jack L. Nasar, Hugo Valencia, Zainal Abidin Omar, Shan-Chy Chueh & Ji-Hyuan Hwang. (1985) |
| Exploring Spatial Thought | Investigação exploratória acerca das diferentes formas que as pessoas pensam o espaço geográfico e formulam respostas para tarefas de construção de mapas mentais. Enquanto os sujeitos faziam os mapas eram entrevistados acerca das estratégias que estavam utilizando para elaboras as tarefas. Por ser uma técnica de introspecção os autores apontam que não podem apontar conclusões definitivas porém alguns direcionamentos acerca de como deve ser conduzida uma pesquisa que utiliza a elaboração de mapas cognitivos. Algumas estratégias de pensamento espacial foram encontradas: conhecimento geográfico, estratégias de resolução de problemas e estratégias voltadas para tarefa como estabelecer distancias entre A e B de B para C para estabelecer A para C. | Environmental Cognition. | Espacial | Robert M. Kitchin. (1997) |

| | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Mental Representation and the Spatial Structure of Virtual Environments | O estudo buscou identificar a influencia da estrutura especial de ambientes virtuais na representação mental formada acerca destes ambientes. Os resultados demonstraram que além de as estruturas diferenciadas produzirem diferentes performances suscitavam diferentes tipos de representação, ora mais simples ora mais elaboradas para a resolução de uma dado problema. Os resultados apontam a importância da estrutura dos ambientes na aquisição e uso das representações mentais dos mesmos. | Environmental Cognition. | Espacial | Loïc Belingard & Patrick Péruch. (2001) |
| Neighborhood Evaluation Using GIS: An Exploratory Study | Proposta de um ferramenta para fazer uma avaliação integrada da percepção de vizinhança. Essa ferramenta possibilita uma análise de diversas dimensões de avaliações de uma determinado lugar e expõe a interação entre estas dimensões. | Environmental Cognition. | Espacial e não espacial. | Emily Talen & Swasti Shah. (2001) |
| Communicating Behavioral Research to Campus Design: Factors Affecting the Perception and Use of Outdoor Spaces at the University of Jordan | O objetivo do estudo foi acessar as percepções de uso e padrões de uso dos espaços externos na Universidade da Jordânia. Foi realizada uma pesquisa qualitativa afim de levantar os significados destes lugares. Os resultados indicam que os espaços externos na universidade são pontos focais no comportamento cotidiano dos estudantes de forma que os projetos destes lugares precisam levar isso em consideração . | Environmental Cognition | Não espacial | Tawfiq M. Abu-Ghazzeh. (1999) |
| Use of Knowledge and Heuristics for Wayfinding in an Artificial Environment | O estudo buscou explorar o comportamento de localização em um prédio complexo e não familiar aos participantes. Foi feita uma caminhada de 8 minutos dentro do prédio e depois foi solicitado que os participantes fizessem o caminho de volta pela menor rota possível. Além disso foi pedido um mapa esquemático da rota, a identificação de pontos principais na rota, uma tarefa de memorização fotográfica da rota e a memória da rota em si. Achar o caminho de volta na rota menor possível está correlacionado com a performance em fazer o mapa da rota, com apontar pontos principais na rota e com a memória fotográfica dos cenários da rota. | Environmental Cognition | Espacial | Shin Murakoshi & Miho Kawai. (2000) |
| Wayfinding in an Unfamiliar Environment: | O estudo buscou avaliar a performance de pessoas não familiarizadas com um prédio complexo para avaliar a | Environmental Cognition | Espacial | Aysu Baskaya, Christopher Wilson |

| | | | | |
|---|---|-------------------------|----------|---|
| Different Spatial Settings of Two Polyclinics | importância de pontos de referencia e diferenciação espacial na aquisição do conhecimento espacial. Foram avaliadas algumas tarefas em dois tipos de prédio, um simétrico como um layout muito semelhante em todos os andares e m outro assimétrico com um layout diferenciado em cada seção. Em relação ao prédio assimétrico os mapas desenhados foram completos e a tarefa de localização bem sucedida, no entanto no prédio simétrico alguns participantes desenharam mapas incompletos mas também conseguiram sair do prédio sem muitos erros. | | | & Yusuf Ziya Özcan. (2004) |
| Comparison of a Verbal Questionnaire and Map in Eliciting Environmental Perceptions | O estudo comparou duas medias para avaliar percepções ambientais, questionários e mapas. Os resultados demonstram que existem diferenças significativas entre os resultados dos mapas e dos questionários no entanto análises correlacionais demonstraram que ambos são instrumentos legítimos de análise da percepção ambiental. | Environmental Cognition | Espacial | Mark Linden & Noel Sheehy. (2004) |
| Objective Versus Perceived Walking Distances to Destinations: Correspondence and Predictive Validity | Foi feita uma análise para medir que fatores costumam influenciar nas percepção de distancia caminhada. Os resultados indicam que destinos mais próximos de casa tem sua distancia superestimada, enquanto destinos mais afastados tem sua distancia subestimada. Distancias percebidas são diferentes das distancias objetivas, de forma que a percepção dos atributos ambientais não refletem consistentemente os atributos reais e ambos aparentemente tem efeito em comportamentos de atividade física. | Environmental Cognition | Espacial | Gavin R. McCormack, Ester Cerin, Eva Leslie, Lorinne Du Toit & Neville Owen. (2008) |
| Cognitive Mapping of Large-Scale Environments: The Interrelationship of Action Plans, Acquisition, and Orientation | Uma apresentação teórica acerca da aquisição e uso de mapas cognitivos em ambientes cotidianos em larga escala. | Environmental Cognition | Espacial | Tommy Garling, Anders Book & Erik Lindberg.. (1984) |
| Finding the Building in Wayfinding | O artigo trata fundamentalmente da necessidade de uma descrição mais apurada e uma medida mais específica que classifique os prédios nas pesquisas que tratam de tarefas de | Environmental Cognition | ESPACIAL | John Peponis, Craig Zimring, Yoon |

| | | | | |
|---|---|---|-------------------------|--|
| | localização. Além disto, o artigo propõe uma estrutura de pesquisa que sugere propriedades inteligíveis de layouts e regras de navegação bem esclarecidas para que possam de fato serem estabelecidos padrões característicos na exploração dos lugares. | | | Kyung Choi. (1990) |
| An Evaluation of Models of Consumer Spatial Behavior Using the Environment-Behavior Paradigm | O artigo sugere a adequação de uma estratégia de pesquisa que é o modelo de comportamento espacial de consumo para investigar performance de localização propondo um modelo em que sejam acrescentadas a pesquisas em cognição ambiental variáveis utilizadas em pesquisas de comportamento do consumidos | Environmental Cognition | Espacial | Michael J. O'Neill & Cynthia R. Jasper. (1992) |
| Home Range and Urban Icnnowledge of School-Age Children | O artigo relata uma investigação acerca da compreensão que crianças em idade escolar (9 a13 anos) têm acerca do espaço em sua vizinhança e da cidade como um todo por meio de mapas cognitivos. | Environmental cognition and adolescents | Espacial | Anderson, J. & M. Tindall (1972) |
| From the Outside Looking in At the Inside Looking Out | Pesquisa empírica acerca da cognição espacial em função da perspectiva que o sujeito se encontra. Os resultados indicaram que o ponto em que o sujeito está influencia no julgamento das dimensões de um prédio. | Environmental Cognition | Espacial | David Stea & Roger M. Downs.(1970) |
| Linking Objective Measures Of Space To Cognition And Action | Um levantamento teórico acerca dos temas e método utilizados em pesquisas de cognição ambiental. Com a identificação de três áreas a serem desenvolvidas : entendimento da relação entre o mundo físico e as representações mentais; ligar espaço a ação e a elaboração de métodos e abordagens alternativas no estudo da cognição ambiental. | Environmental Cognition | Espacial e não espacial | Craig Zimring & Ruth Conroy Dalton. (2003) |
| The Environmental Response Inventory in Application | Este estudo apresenta a validacao de uma escala que mede disposições pró-ambientais, e discute que esta escala pode ser usada em diversos campos de pesquisa entre eles se encontra cognição ambiental. | Environmental Cognition | Espacial e Não espacial | George E. McKechnie. (1977) |
| Relation of Physical Form to Spatial Knowledge in | O estudo utilizou um ambiente simulado para avaliar a influencia da complexidade do layout, diferenciações físicas , | Environmental cognition AND | Espacial | Ebru Cubukcu & Jack L. Nasar. |

| | | | | |
|---|--|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Largescale Virtual Environments | gênero e idade na aquisição do conhecimento espacial. Escores maiores de conhecimento ambiental foram adquiridos em layouts menos complexos. Em ambientes com diferenciações altas ou moderadas hoveram escores maiores do que em ambientes sem nenhuma diferenciação. Em termos de navegação e direção os homens tiveram uma performance marginalmente melhor do que as mulheres. E em termos de navegação somente os mais jovens apresentaram melhor performance. Sugerindo que ambientes projetados com diferenciações físicas e com um layout mais simples permite que as pessoas se localizem melhor. | adolescents | | (2005) |
| Space Syntax And Spatial Cognition: Or Why the Axial Line? | Os autores sugerem uma análise sintática do espaço a fim de responder a questão de porque as pessoas se movimentam de determinada forma no espaço. É feita uma discussão acerca da contribuição da análise sintática para a contribuição nos estudos de cognição ambiental, advogando que o espaço físico não é métrico e sim topológico | Environmental Cognition. | Espacial | Alan Penn. (2003) |
| Knowing about Environmental Knowing: The Current State of Theory and Research on Environmental Cognition | Artigo teórico que faz uma revisao acerca das principais teorias e métodos no campo da cognição ambiental, listando as variáveis estudadas e os resultados relevantes | Environmental Cognition. | Espacial e não espacial | Gary T. Moore. (1979) |
| On Shape and Spaciousness | Avalia a percepção de uma rua ser espaçosa ou não em função de sua forma. Os resultados do estudo demonstram que ruas mais longas parecem mais espaçosas enquanto que ruas mais largas porém mais curtas reduzem a percepção de quantidade de espaço. | Environmental Cognition. | Não espacial | Arthur E. Stamps. (2009) |
| Relationship among Environmental Pointing Accuracy, Mental Rotation, Sex, and Hormones | Este artigo busca identificar diferenciações entre sexo e a habilidade de identificar pontos em uma rota, de acordo do os resultados esta habilidade está relacionada coma concentração endógena da testosterona, que apresenta uma capacidade preditiva significativa desta habilidade que é uma das habilidades requeridas para estabelecer uma rota de navegação bem sucedida. | Environmental Cognition. | Espacial | Scott Bell & Deborah Saucier. (2004) |

| | | | | |
|--|--|--------------------------|--------------|---|
| Perceived Danger in Urban Public Space: The Impacts of Physical Features and Personal Factors | Este artigo fala da percepção de perigo em função de aspectos ambientais e individuais. Os autores encontraram resultados empíricos que apontam que o fator ambiental possibilidade de fugir é o mais forte no que se refere à percepção de perigo nos lugares este aparece mais forte que os sexo e o gênero. Os autores pontuam a importância de levar em consideração estes fatores físicos tanto para reduzir a insegurança quanto diminuir oportunidades de ataques. | Environmental Cognition. | Não espacial | Anke Blobaum & Marcel Hunecke. (2005) |
| Just Down The Road A Piece: The Development of Topological Knowledge of Building Layouts | Este estudo acompanhou os participantes durante o processo de familiarização em três prédios e mediu suas habilidades de localização. Durante o período de localização os participantes recorreram mais a qualidades topológicas locais específicas do prédio, como por exemplo contar quantos pontos de decisão (bifurcações, corredores) podiam ser vistos de uma determinada localização. Conforme eles conheciam o ambiente melhor qualidades topológicas mais globais assumiam como a compreensão integrada do espaço a partir de um ponto, sem precisar contar ou gastar muita energia na localização. | Environmental Cognition. | Espacial | Saif Haq & Craig Zimring.(2003) |
| Journal of Environmental Psychology | | | | |
| Gender differences in relation to wayfinding strategies, navigational support design, and wayfinding task difficulty. | | Environmental Cognition. | Espacial | Chien-Hsiung Chen, Wen-Chih & Chang, Wen-Te Chang. (2009) |
| The dynamic nature of cognition during wayfinding. | O estudo feito com motoristas de taxi buscou detalhar os processos de pensamento utilizados durante uma tarefa de localização em uma ambiente virtual que simulou a cidade de Londres. Para acessar os processos de pensamento foi solicitado que os sujeitos relatassem verbalmente seu pensamento enquanto realizavam a tarefa. Foi avaliada a ordem temporal dos pensamentos dos sujeitos de forma que o | Environmental Cognition. | Espacial | Hugo J. Spiers & Eleanor A. Maguire.(2008) |

| | | | | |
|--|---|-------------------------|----------|--|
| | estudo apontou que apesar de o processo de wayfind em cidades ser semelhante ao processo utilizado em prédios, este primeiro apresenta características específicas. | | | |
| Computer-assisted navigation and the acquisition of route and survey knowledge. | O trabalho buscou testar a diferença entre a assistência de um programa de navegação em um computador de mão e a utilização de mapas como ferramentas para auxiliar os sujeitos a estabelecer rotas de caminhada em um zoológico. Os resultados apontaram que o uso de mapas foi mais efetivo. | Environmental Cognition | Espacial | Stefan Münzer, Hubert D. Zimmer, Maximilian Schwalm, Jörg Baus & Ilhan Aslan. (2006) |
| Individual differences in the representations of novel environments. | Os sujeitos desta pesquisa foram submetidos a uma série de tarefas para medir o conhecimento acerca de uma rota que foi percorrida pelos mesmos. Os resultados do estudo indicaram que a habilidade visual e espacial dos participantes foram preditoras do nível de complexidade na representação gráfica da rota percorrida. | Environmental Cognition | Espacial | Olessia Blajenkova, Michael A. Motes & Maria Kozhevnikov. (2005) |
| Compensatory wayfinding behavior in topographic disorientation from brain injury. | Estudo de caso com três indivíduos que manifestam desorientação topográfica em função de danos cerebrais. Os três sujeitos eram capazes de se localizar dentro de casa e sua habilidades de localizar-se fora de casa era variável. As estratégias de compensação utilizadas pelos dois indivíduos mais capazes de localizar-se fora de casa foram pontos de referencia seqüenciais e o posicionamento do próprio corpo em relação ao espaço. | Environmental Cognition | Espacial | Cathy L. Antonakos. (2004) |
| Gender differences in spatial orientation: A review | Revisão de literatura acerca das diferenças de gênero na orientação espacial nas publicações de 1983 a 2003. Os autores identificaram muitas contradições nos resultados dos trabalhos revisados e propuseram que avaliar a habilidade de orientação espacial em função da memória espacial e visual pode ser uma forma de superar as contradições encontradas nos estudos. | Environmental Cognition | Espacial | Emanuele Coluccia & Giorgia Louse. (2004) |
| Using virtual environments to assess directional knowledge | O estudo investigou a precisão com que as pessoas estimaram distancias por meio de cinco métodos: 1) no ambiente real;2) em uma ambiente virtual no qual o sujeito estava imerso; 3) em um ambiente virtual comum; 4) utilizando uma imagem visual estática e 5) utilizando papel e caneta. A estimação de | Environmental Cognition | Espacial | David Waller, Andrew C. Beall & Jack M. Loomis. (2004) |

| | | | | |
|---|--|--|--------------|--|
| | distancia foi mais precisa nas três primeiras condições. | | | |
| Freedom of movement and environmental knowledge in elementary school children. | A pesquisa investigou a relação da autonomia das crianças no que se refere a mobilidade, como por exemplo voltar sozinha para casa, e a habilidade de desenhar a sua rota para casa em um mapa da vizinhança. As crianças com maior autonomia de mobilidade apresentaram as rotas mais precisa com o reconhecimento dos pontos de referencia do que as crianças com menor autonomia no que se refere a mobilidade. | Environmental cognition and adolescents. | Espacial | Antonella Rissotto & Francesco Tonucci. (2002) |
| Strategies for detour finding in a virtual maze: the role of the visual perspective | Foi investigado o efeito de diferentes perspectivas visuais na aquisição do conhecimento espacial e estratégias de localização. Para isto foram montadas situações em que as perspectivas visuais foram manipuladas. Os resultados indicaram que a condição visual determina os comportamentos de navegação | Environmental Cognition. | Espacial | Gabriele Janzen, Marion Schade, Steffi Katz & Theo Herrmann.(2001) |
| The relations among wayfinding strategy use, sense of direction, sex, familiarity, and wayfinding ability. | Um instrumento composto de uma escala de orientação espacial, uma escala de estratégia de localização e de questões referentes a familiaridade com o ambiente foi administrado. A orientação espacial foi predita pelo sexo e pela familiaridade dos participantes com o ambiente. | Environmental Cognition | Espacial | Natheer Abu-Obeid. (1998) |
| Canada as a new place: The immigrant's experience. | O artigo discute as formas como os imigrantes se adaptam a um novo país principalmente em termos ambientais como clima, estrutura dos ambientes de moradia entre outros. O artigo advoga que conhecer estas estratégias serve como guia para estabelecer uma melhor adaptação dos imigrantes. | Environmental Cognition | Não espacial | Cheuk Fan Ng (1998) |
| When buildings don't work: the role of architecture in human health. | O artigo discute que a os aspectos arquitetônicos dos prédios no que se refere a baixa funcionalidade que dificulta a localização das pessoas pode causar estresse e afetar a saúde das pessoas. Os autores apontam que o artigo é um convite para pensar de maneira mais aprofundada e realizar pesquisas relacionando os aspectos arquitetônicos e o estresse. | Environmental Cognition. | Espacial | Gary W. Evans & Janetta Mitchell McCoy. (1998) |
| Differential use of landmarks by 8- and 12-year-old children during route reversal navigation. | Crianças de 8 a 12 anos de idade foram escoltadas em uma visita a um campus universitário que não era familiar às crianças. Antes de fazer o trajeto os sujeitos foram instruídos a prestar atenção nos pontos de referência e interseções no trajeto. Alguns destes pontos foram discretamente mudados de lugar no trajeto de volta realizado pelas crianças. As crianças | Environmental cognition and adolescents. | Espacial | Donald Heth, Edward H. Cornell & Denise M. Alberts. (1997) |

| | | | | |
|---|---|---|---------------------|---|
| | <p>mais jovens em função da mudança dos pontos de referencia acreditaram que estavam em uma fora da rota original. As crianças mais jovens também conseguiram com menor frequência que as mais velhas estabelecer a rota de volta a partir das interseções no caminho. As crianças mais velhas estabeleceram pontos de referencia fixos diferentes dos pontos manipulados pelos pesquisadores.</p> | | | |
| <p>Gender-related strategies in environmental development: Effects of anxiety on wayfinding in and representation of a three-dimensional maze.</p> | <p>O trabalho investigou o comportamento de localização em um labirinto durante uma caminhada por este labirinto, foi avaliada também a representação gráfica do labirinto por meio de desenhos dos participantes. As meninas demonstraram maior ansiedade durante a caminhada pelo labirinto e se locomoveram mais vagorosamente, em suas representações gráficas do labirinto identificaram mais pontos de referencia e mais direções que os meninos porém não foram encontradas diferenças significativas em função do gênero. Em termos gerais os participantes com escores mais altos de ansiedade durante a tarefa atravessaram o labirinto mais devagar e nos desenhos indicaram mais pontos de referencia e menos direções.</p> | <p>Environmental cognition and adolescents.</p> | <p>Espacial.</p> | <p>Sigrid Schmitz. (1997)</p> |
| <p>Classification of generic places: Explorations with implications for evaluation.</p> | <p>O estudo investigou os critérios utilizados para avaliar a importância dos lugares em geral. Os resultados apontaram três critérios: 1) função do lugar; 2) especificidade da função e 3) privacidade. A autora indicaram que pesquisas adicionais precisam ser realizadas para dar suporte a avaliação dos resultados desta pesquisa exploratória.</p> | <p>Environmental Cognition</p> | <p>Não espacial</p> | <p>Beatrice Krämer. (1995)</p> |
| <p>Interactive wayfinding: Use of cues by men and women.</p> | <p>A pesquisa testou a efetividade de sete tipos diferentes de informações para localização de homens e mulheres em um campus universitário não familiar para eles. Após concluírem a rota foram submetidos a um teste de localização em um ambiente virtual que simulava o campus. Os resultados indicaram que homens cometem significativamente menos erros que mulheres e são significativamente mais confiantes que podem achar o caminho. Os participantes expostos a instruções apenas textuais tiveram menos êxito que aqueles expostos a textos acompanhados de figuras. E os tipos mais</p> | <p>Environmental Cognition.</p> | <p>Espacial.</p> | <p>Ann Sloan Devlin & Jason Bernstein. (1995)</p> |

| | | | | |
|---|--|--------------------------|----------|---|
| | bem sucedidos de informação foram os que eram dotados de mapas. | | | |
| The effect of landmarks on route-learning in a computer-simulated environment. | Os sujeitos foram submetidos a uma tarefa em uma ambiente virtual simulando vários quartos de forma que cada quarto tinha duas portas e uma destas levaria ao próximo quarto, a tarefa era escolher a porta certa. Duas condições foram administradas, na primeira os objetos dos quartos eram diferentes, atuando como pontos de referencia, e na segunda todos os quartos eram iguais. Os resultados indicaram que o desempenho dos dois grupos era compatível, apenas as estratégias eram diferentes. No grupo com os pontos de referencia estes atuavam como indicadores de qual era a porta correta. No grupo sem os pontos de referencia os participantes aprenderam a seqüência de portas, a direita ou a esquerda, que indicava a porta correta a ser escolhida. Os autores discutem que apesar dos pontos de referencia serem importantes existem outras estratégias que podem ser igualmente eficientes. | Environmental Cognition. | Espacial | Michael Tlauka & Paul N. Wilson. (1994) |
| Cognitive maps: What are they and why study them? | Artigo teórico que identifica a importância e utilidade dos mapas cognitivos para pesquisa em diversos campos como ensino da geografia, propaganda, resolução de crimes, resgates e buscas entre outros. | Environmental Cognition. | Espacial | Robert M. Kitchin (1994) |
| Integrating route knowledge in an unfamiliar neighborhood: Along and across route experiments. | Experimento que avaliou a influencia de aprender uma rota de forma unidirecional ou bidirecional na eficácia em executar uma rota com a tarefa de localizar alguns pontos. Os resultados indicaram que o aprendizado de forma unidirecional esteve associado a um melhor desempenho na realização das tarefas de localização e não houveram diferenças significativas em relação ao sexo dos participantes. | Environmental Cognition. | Espacial | Reginald G. Golledge, Amy J. Ruggles, James W. Pellegrino & Nathan D. Gale (1993) |
| Nodes, paths and edges: Considerations on the | Os autores apontam a relação estabelecida entre as ações criminosas e o ambiente físico a partir de um paralelo entre o | Environmental Cognition | Espacial | Patricia L. Brantingham & |

| | | | | |
|--|--|-------------------------|----------|---|
| complexity of crime and the physical environment. | estudo da distribuição dos crimes e dos estudos a respeito da escolha de alvos dos criminosos foi possível identificar que existe uma forte relação entre o crime e a percepção do ambiente físico. | | | Paul J. Brantingham. (1993) |
| The environmental range of serial rapists | Foram desenvolvidos mapas das ofensivas de 45 homens presos por agressão sexual. Estes mapas indicaram que os locais nos quais são realizados os crimes são distantes das casas dos agressores, e ainda que a distância entre os locais dos crimes são positivamente correlacionadas com a distância entre a casa do agressor e os locais do crime. | Environmental Cognition | Espacial | David Canter & Paul Larkin. (1993) |
| Effects of familiarity and plan complexity on wayfinding in simulated buildings | O estudo investigou a influencia da familiaridade com o lugar na performance em tarefas de localização. Foi utilizado uma simulação virtual de um prédio complexo. Os resultados indicaram que o nível de complexidade do prédio tem menor influencia na localização na medida em que a familiaridade com o prédio aumenta. | Environmental Cognition | Espacial | Michael J. O'Neill. (1992) |
| Developmental differences in the ability to give route directions from a map. | Foram avaliadas as habilidades de crianças e adultos em dar informações a partir de um mapa. Crianças de 6 a 8 anos não foram capazes de dar informações corretas. Algumas crianças de 10 anos e muitas de 12 indicaram uma rota a partir do mapa e todos os adultos foram capazes de realizar a tarefa. Isto sugere que esta habilidade é adquirida ao longo do desenvolvimento. | Environmental Cognition | Espacial | Mark Blades & Ise Medlicott. (1992) |
| Clusters and reference points in cognitive representations of the environment. | O estudo examinou o papel da hierarquia de agrupamentos e pontos de referencia nas representações mentais do ambiente. Foi solicitado que os participantes subdividissem os prédios do campos em listas após isto foi avaliado quais eram os prédios que serviam como ponto de referencia para os outros. Os resultados indicaram que o agrupamento dos prédios se deu em função dos pontos de referência identificados. | Environmental Cognition | Espacial | Carol S. Holding (1992) |
| Acquisition of spatial knowledge for routes. | Tanto o reconhecimento de localizações sequenciais em uma rota quanto o entendimento geral das interrelações destas localizações foram avaliados em condições experimentais nas quais foram manipuladas as formas de adquirir as informações acerca do trajeto, um grupo foi informado através de mapas e o outro através de uma apresentação com slides. Os | Environmental Cognition | Espacial | Stephen C. Hirtle & Judith Hudson. (1991) |

| | | | | |
|--|---|--|----------|--|
| | indivíduos que tiveram os mapas como fonte informação tiveram um desempenho melhor nas duas formas de entendimento espacial tanto específica quanto geral. | | | |
| The measurement of cognitive distance: Methods and construct validity. | Artigo teórico que faz uma revisão dos principais métodos utilizados para avaliar como se dá o processo cognitivo de mensurar distâncias. | Environmental Cognition. | Espacial | Daniel R. Montello (1991) |
| The reliability of data collected from sketch maps. | O estudo buscou através do método teste-reteste avaliar a consistência dos mapas cognitivos de um mesmo sujeito ao longo do tempo. Os resultados indicaram que os desenhos matem consistência ao longo do tempo de forma que os mapas cognitivos são uma forma legítima de coleta de dados. | Environmental Cognitiona | Espacial | Mark Blades (1990) |
| Tour personality: The interdependence of environmental orientation and interpersonal behavior | Os pesquisadores acompanharam um grupo de jovens americanos em uma excursão pela Europa. Ao longo da viagem mapas cognitivos de diversas cidades foram coletados além disso foi feito um mapeamento dos lugares ocupados no ônibus entre outras medidas que avaliaram a interação entre os membros do grupo e medidas individuais acerca da personalidade dos indivíduos. Os autores identificaram influencia de tipos de personalidade no desenho dos mapas cognitivos. | Environmental Cognition. | Espacial | Denis Wood & Robert Beck. (1990) |
| Indications of environmental schemata from thoughts about environments. | O estudo investigou se de fato o conhecimento acerca dos ambientes era organizado em esquemas de representação mental . Os resultados indicaram que de fato o entendimento acerca dos ambientes é organizado em esquemas e representações do mesmo e que esta esquematização obedece a padrões semelhantes mesmo quando o ambiente é diferente. | Environmenta Cognition | Espacial | Douglas Amedeo & Ruth Ann York.(1990) |
| he acquisition and integration of route knowledge in an unfamiliar neighborhood. | O estudo investigou o conhecimento acerca de duas rotas estabelecidas em uma vizinhança não familiar de crianças de 9 a 12 anos de idade. Uma rota foi apresentada às criança por meios da experiência real de atravessar a rota e a outra foi conhecida por um vídeo. O conhecimento da rota foi mensurado através de tarefas de navegação pela rota, desenho de mapas e reconhecimento de imagens relativas a rota. Os resultados apontaram que o reconhecimento de imagens | Environmental cognition and adolescents. | Espacial | Nathan Gale, Reginald G. Golledge, James W. Pellegrino & Sally Doherty. (1990) |

| | | | | |
|---|--|-------------------------|----------|--|
| | relativas a rota e o desenho de mapas não foram afetados pela forma como as crianças conheceram a rota, já a performance nas tarefas de navegação foi mais bem sucedida entre as crianças que conheceram a rota por meio da experiência real. | | | |
| The role of cognitive maps in spatial decisions. | Um experimento criou uma situação em que um grupo de estudantes universitários tinham que elaborar a menor rota possível entre um determinado número de lugares. O resultados indicaram que quando os sujeitos tinham acesso a informações numéricas acerca das distancias entre os lugares a tendência foi diminuir a distancia entre o ponto inicial e o próximo ponto o que não necessariamente diminui a distancia total do trajeto. Entretanto quando a informação acerca da distancia entre os pontos era dada em forma de figuras a distancia total do trajeto era menor. O autor discute que a representação gráfica dos espaços permite que os sujeitos encontrem trajetos alternativos e possam realizar julgamentos mais apropriados. | Environmental Cognition | Espacial | Tommy Gärling. |
| Sketch-map variables as predictors of way-finding performance. | Este estudo configurou uma situação em que os participantes tinham que andar por uma rota em um centro de uma pequena cidade. Após esta caminhada foi solicitado que fizessem mapas da rota e que nestes mapas constassem os prédios existentes na rota. Depois disso foram submetidos à tarefa de encontrar 8 prédios. Variáveis como auto-eficácia, visualização e senso de direção também foram mensuradas. Os resultados indicaram que o mapa da rota com os desenhos dos prédios foi o melhor preditor da tarefa de localizar os 8 prédios. | Environmental Cognition | Espacial | Michael J. Rovine & Gerald D. Weisman. (1989) |
| Distance cognition by taxi drivers and the general public | Os pesquisadores investigaram possíveis diferenças entre Taxistas e motoristas comuns de Paris na tarefa de estimar distancias entre pontos da cidade e relatar o caminho que é percorrido de um ponto a outro. Não houveram diferença significativas na tarefa de estimas distancias com a ressalva de que os taxistas estimaram distancias menores que as reais com mais frequência. No que se refere ao relato do trajeto os taxistas obtiveram melhor desempenho. | Environmental Cognition | Espacial | Patrick Peruch, Marie-Dominique Giraud & Tommy Garling. (1989) |

| | | | | |
|--|--|--------------------------|--------------|---|
| Family-role salience and environmental cognition | O artigo relata um estudo que avalia a avaliação ambiental de ambientes de casas e escritórios por mulheres solteiras e casadas e por homens solteiros e casados. Os autores testavam a hipótese de que mulheres casadas avaliariam os ambientes de casa de maneira mais satisfatória que homens e mulheres solteiras e que homens avaliaram ambientes de escritório de maneira mais satisfatória que as mulheres. A avaliação que as mulheres fizeram dos ambientes foi correlacionada com o estado civil a avaliação dos homens não sofreu tal influência. | Environmental cognition | Não espacial | Keith James (1989) |
| Place perception in perspective | O artigo relata a forma como as crianças aprendem sobre os ambientes e com se comportam nos mesmos. O estudo apresentado faz parte de um projeto maior de pesquisa que estuda a percepção ambiental de crianças de 3 a 9 anos de idade. Os resultados apresentados no artigo indicam que as formas que as crianças aprendem sobre a dimensão espacial é diferente dos demais aprendizados e que mapas cognitivos são possíveis a uma criança de 3 anos de idade. | Environmental Cognition | Espacial | J.M. Blaut (1987) |
| Clark remembered | O artigo traz um histórico da cognição ambiental, com o foco nas primeiras décadas de estudos nesta temática dando destaque a Universidade Clark na qual membros do instituto de geografia deram visibilidade a este campo de estudos. | Environmental cognition | Espacial | David Stea (1987) |
| The influence of affective associations on the development of cognitive maps of large environments. | O estudo investigou a influencia do afeto pelo lugar na estimação de distâncias. Estudantes calouros e veteranos indicaram quatro locais que mais gostavam no Campus e quatro que menos gostavam e foi solicitado que estimasse a distancia destes locais de sua sala de aula. A distância dos locais que mais agradam foi subestimada pelos calouros. E entre o grupo de veteranos não houveram influencias significativas do afeto pelo lugar a distancia estimada. | Environmental Cognition | Espacial | James F. Herman, Beth S. Miller & Jon H. Shiraki. (1987) |
| Exploring the anchor-point hypothesis of spatial cognition | O artigo investigou a influência dos pontos de ancoragem no entendimento espacial, foram avaliados mapas cognitivos que possuíam pontos de ancoragem representados. A análise foi feita por diferentes métodos. Os resultados não foram totalmente ambíguos mas os autores advertem a necessidade de mais pesquisas para explicar a influencia dos pontos de ancoragem em mapas cognitivos | Environmental Cognition. | Espacial | H. Couclelis, R.G. Golledge, N. & Gale, W. Tobler. (1987) |

| | | | | |
|--|---|--------------------------|----------|--|
| The spatiotemporal sequencing of everyday activities in the large-scale environment | O estudo investigou por meio de dois experimentos as estratégias utilizadas para redução de distancia no planejamento de uma rota por pontos de uma cidade conhecida pelo sujeito. No primeiro experimento o sujeito deveria reduzir a distancia entre cada dois pontos e no segundo experimento reduzir a distancia total. Nos dois casos a performance foi melhorada quando existia um estímulo representativo dos lugares como , por exemplo, figuras. | Environmental Cognition. | Espacial | Tommy Gärling, Juoko Säisä, Anders Book & Erik Lindberg. (1986) |
| The relationship between spatial ability and environmental knowledge. | O estudo relacionou quatro medidas de habilidade espacial com duas medidas de conhecimento ambiental. Os resultados indicaram que a habilidade espacial é responsável por 69% da variância do conhecimento ambiental. | Environmental Cognition. | Espacial | Jane L. Pearson & Nicholas S. Ialongo (1986) |
| Levels of organization in urban navigation. | O estudo estudou a relação da experiência urbana em termos de tempo de moradia e proximidade com o local estudado e a habilidade de identificar cinco níveis diferentes de informação acerca da navegação do local. Os resultados indicaram que quanto maior experiência urbana melhor a identificação das informações acerca da rota de navegação estabelecida no estudo. | Environmental Cognition. | Espacial | John A. Teske & David P. Balser. (1986) |
| The development of route knowledge: Multiple dimensions? | O artigo apresenta um estudo desenvolvido com crianças no qual é solicitado que estas descrevam rotas em áreas familiares. Os resultados indicaram que as crianças são capazes de se localizar porém sem identificar pontos de referencia e interseções de maneira tão complexa quanto os adultos. Neste sentido a autora concluiu que no estudo do desenvolvimento do conhecimento de rotas é necessário utilizar métodos que possam mensurar esta habilidade em várias dimensões. | Environmental Cognition | Espacial | Glenn Waller. (1986) |
| Reference systems in cognitive maps. | O sistema de referência atuante nos mapas cognitivos foi investigado neste estudo por meio de estratégia experimental. Foi solicitado aos participantes que estimassem a direção de uma localidade conhecida a partir do ponto em que se encontravam. A partir deste experimento concluiu-se que quanto mais familiar o lugar a ser estimado melhor o desempenho na estimação da direção. | Environmental Cognition. | Espacial | Tommy Gärling, Erik Lindberg, Manuel Carreiras & Böök Anders. (1986) |

| | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------|--|
| Cognitive factors and communicative strategies in recalling unfamiliar places | O estudo investigou quais aspectos de um ambiente não familiar, visitado recentemente, eram mais lembrados e comunicados. Para isto foi realizado um experimento no qual as pessoas visitavam um determinado local e depois deveriam descrever o mesmo, um grupo foi avisado que depois deveriam descrever o ambiente e outro não. Os resultados apontaram que em ambos os grupos os objetos foram lembrados com maior frequência que os aspectos estruturais, porém o grupo que sabia que deveria relatar depois o ambiente descreveu o ambiente com mais detalhes que o grupo que não foi alertado anteriormente. | Enviornmental Cognition. | Espacial. | Erminiolda Mainardi Peron, Maria Rosa Baroni, Remo Job & Paola Salmaso. (1985) |
| Young children's representations of the environment: A comparison of techniques. | O artigo relata a investigação de como crianças de 6 a 11 anos de idade representam cognitivamente a rota que fazem da escola para casa, para isto foi solicitado que as crianças desenhassem mapas do trajeto, relatassem verbalmente o trajeto e interpretassem plantas e fotografias aéreas do local. Quando estímulos bem estruturados foram usados como as fotografias e quando a área representada era próxima da residência as representações eram mais próximas da realidade e feitas com maior facilidade. O relato verbal foi a técnica que mais inibiu as crianças. O autor discute que na investigação com crianças é necessário ter muito cuidado com a técnica utilizada, pois os dados podem ser enviesados se a técnica escolhida não for apropriada. | Enviornmental Cognition | Espacial | M.H. Matthews (1985) |
| The role of figural organization in city imageability: An information processing analysis. | O estudo investigou como a saliência e a organização dos aspectos urbanos estão relacionados com a representação mental que se tem destes mapas. Os autores discutem que as limitações cognitivas no processamento de informações podem distorcer a imagem da cidade mesmo que esta seja estruturalmente organizada. | Environmental Cognition. | Espacial | Charles J. Holahan & Paul F. Sorenson. (1985) |
| Structure of urban cognitive maps. | O artigo apresentou bases empíricas que reafirmam o conceito de mapas cognitivos desenvolvido por Lynch. | Environmental Cognition | Espacial | J.I. Aragones & J.M. Arredondo (1985) |
| The effects of pathway configuration, landmarks | O estudo investigou como os caminhos (passagens), os pontos de referência e os níveis de estresse causado por barulho | | | |

| | | | | |
|---|--|--------------------------|-----------|--|
| and stress on environmental cognition. | influenciam no conhecimento ambiental. Para isto foi utilizada uma estratégia experimental em um ambiente urbano simulado. Todas as variáveis admitidas exerceram influência | | | |
| Methodological convergence as an issue within environmental cognition research. | O artigo apresenta um estudo experimental analisado em função de duas abordagens: 1) da diferença individual e 2) da representação cognitiva. Os sujeitos do estudo foram convidados a desenvolver tarefas de mapear um determinado local e encontrar pontos previamente definidos pelos pesquisadores. Os resultados indicaram que encontrar os pontos no ambiente e mapear os ambientes se referem a habilidades altamente relacionadas e que as duas abordagens de análise não são contraditórias e sim complementares. | Environmental Cognition. | Espacial. | Kendall J. Bryant. (1984) |
| Environmental cognition of small rural towns: The case of older residents. | O estudo investigou a relação entre o tamanho da cidade e a cognição ambiental de seus moradores com mais idade. Os resultados indicaram que o tamanho da cidade influenciou na cognição ambiental dos moradores, além disso variáveis como gênero, estado civil, situação empregatícia, religião e estado da saúde mental também foram correlacionados com o nível de cognição ambiental dos sujeitos. | Environmental Cognition | Espacial | Paul G. Windley, & Harold W. Vandeventer. (1982) |
| Memory for the spatial layout of the everyday physical environment: Factors affecting rate of acquisition. | O estudo investigou a habilidade dos sujeitos em lembrar-se das características de um ambiente familiar após percorrerem um trajeto neste ambiente. Foram utilizadas duas condições experimentais, o trajeto percorrido de carro e o trajeto percorrido a pé. Os sujeitos que fizeram o trajeto de carro tiveram melhor desempenho em relatar posteriormente as características do ambiente. O experimento foi repetido no mesmo ambiente após uma semana e a descrição do ambiente foi feita de maneira mais rápida e precisa do que na primeira vez. | Environmental Cognition | Espacial | Tommy Gärling, Anders Böök, Erik Lindberg, & Tomas Nilsson. (1981) |
| Sex differences in home range and cognitive maps in eight-year old children. | O trabalho investigou possíveis diferenças na extensão de abrangência do ambiente da casa e na elaboração de mapas cognitivos em função do sexo de crianças de oito anos de idade. Os resultados indicaram que existem diferenças relativas ao sexo dos participantes em ambas as questões investigadas, porém quando solicitados a fazer mapas de áreas não conhecidas estas diferenças desapareciam. O autor discute | Environmental Cognition. | Espacial. | Paul Webley. (1981) |

| | | | | |
|--|--|--|---------------|--|
| | que estes resultados sugerem que as diferenças entre os sexos só são significativas em função do tamanho do território familiar que é maior para os meninos que para as meninas. | | | |
| The case for developing a cognitive environmental psychology that does not underestimate the abilities of young children. | O artigo teórico chama atenção para a necessidade de avaliar os resultados dos estudos com crianças mais jovens de maneira que sugerem que as crianças possuem um nível de cognição ambiental mais elevado que o suposto e advogado nas teorias de desenvolvimento e de cognição ambiental. Os autores sugerem que são necessários mais estudos específicos com esta faixa etária a fim de abordar a cognição ambiental em crianças mais jovens sem subestimar suas capacidades. | Environmental Cognition | Espacial | Christopher Spencer & Zhra Darvizeh. (1981) |
| Janine Eber maps London: Individual dimensions of cognitive imagery. | Estudo de caso realizado a partir de mapeamentos da cidade de Londres feitos por uma jovem ao longo de uma semana. O estudo indicou que existem relações do mapeamento da cidade com a avaliação do lugar pelo sujeito, afeto e os ambientes considerados significativos. | Environmental Cognition and adolescents. | Espacial | Denis Wood & Robert Beck. (1989) |
| A lifespan developmental study of landscape assessment. | O estudo avaliou a percepção de paisagens em diversos grupos de idades diferenciadas variando entre 6 a 70 anos de idade. Foram encontradas diferenças entre as percepções de crianças mais jovens e de adultos e entre a percepção de idosos e de adultos de meia idade. | Environmental cognition and adolescents. | Não espacial. | Ervin H. Zube, David G. Pitt & Gary W. Evans. (1983) |
| A critical approach to environmental psychology in Italy. | O artigo faz uma revisão dos temas abordados pela psicologia ambiental na Itália. A cognição ambiental é destacada no estudo do desenvolvimento desta habilidade em crianças. | Environmental cognition. | Espacial | Felice Perussia (1983) |
| Swedish environmental psychology. | Revisão teórica dos temas abordados pela psicologia ambiental na Suécia. A cognição ambiental é destacada como um dos temas frequentes de pesquisa nesta região. | Environmental Cognition | Espacial | Tommy Gärling (1982) |



ANEXO II

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Venho através desta solicitar sua anuência para que seja realizada uma pesquisa na escola ____ (nome da escola)_____.

Esta pesquisa irá investigar o que os jovens pensam a respeito da floresta Amazônica

Este trabalho faz parte do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social do Trabalho e das Organizações da UNB. Quem realizará a pesquisa será Daniele da Costa Cunha, aluna de Mestrado neste programa na linha de Psicologia Ambiental sob orientação da Professora Dra Isolda de Araújo Günther.

Pede-se autorização para realizar por volta de 13 entrevistas, número que pode ser adequado a disponibilidade da escola e dos estudantes. Para cada entrevistado será entregue um termo de concordância com a pesquisa. Adiantamos que ficarão resguardados os direitos à privacidade e anonimato dos respondentes bem como a escola não será identificada.

Adiantamos que as entrevistas terão duração de aproximadamente 20 minutos. Planeja-se entrevistar um adolescente por vez, para isso pede-se que seja disponibilizado um local reservado, na biblioteca ou qualquer outra sala disponível. As entrevistas serão gravadas se o participante assim o permitir.

Desde já agradecemos sua disponibilidade em nos receber e aguardamos sua resposta que em caso negativo não implicará em nenhum constrangimento.

Em caso de dúvidas ou maiores esclarecimentos entrar em contato com Daniele Cunha – Tel : 3254-5343 Cel : 9683-5343, e-mail :

Daniele.costa.cunha@gmail.com

Isolda de Araújo Günther – Tel : UnB 3307.2625 ramal 423, e-mail:

isolda.gunther@gmail.com

Isolda de Araújo Gunther

Daniele da Costa Cunha

ANEXO III

ANUÊNCIA DAS ESCOLAS PARA A COLETA DE DADOS

ACEITE INSTITUCIONAL

Declaro para os devidos fins que foi autorizada a coleta de dados referente ao projeto
"Aspectos cognitivos na transformação de áreas verdes : A floresta Amazônica em Questão"
com os estudantes da escola Centro Educacional O2 - Tag. Sul.



Responsável pela escola

Murilo Marconi Rodrigues
Vice-Diretor - Matr. 37 476-8
Centro Educ. 02 de Taguatinga
DBDF N.º 04 07/03 2008

ACEITE INSTITUCIONAL

Declaro para os devidos fins que foi autorizada a coleta de dados referente ao projeto "Aspectos cognitivos na transformação de áreas verdes : A floresta Amazônica em Questão" com os estudantes da escola

INSTITUTO FEDERAL GOIANO - Campus Ceres
Rodovia GO-51, Km 3 - Caixa Postal 51
CEP: 73.500-000 Ceres - GO.

Responsável pela escola

Elias de Pádua Monteiro
Diretor - Geral
Portaria 503 - MEC-Publicada no
DOU de 22.04.2008

ACEITE INSTITUCIONAL

Declaro para os devidos fins que foi autorizada a coleta de dados referente ao projeto
"Aspectos cognitivos na transformação de áreas verdes : A floresta Amazônica em Questão"
com os estudantes da escola CEM 02 - CEILÂNDIA




Responsável pela escola

Centro de Ensino Médio
02 de Ceilândia
Ademar Canuto de Macêdo
Sup. Pedagógico - Mat. 203.856-0

ACEITE INSTITUCIONAL


Declaro para os devidos fins que foi autorizada a coleta de dados referente ao projeto
"Aspectos cognitivos na transformação de áreas verdes : A floresta Amazônica em Questão"
com os estudantes da escola Colégio Alub


Laize Alves G. Mendes
Orientadora Educacional

Responsável pela escola

ACEITE INSTITUCIONAL

Declaro para os devidos fins que foi autorizada a coleta de dados referente ao projeto
"Aspectos cognitivos na transformação de áreas verdes : A floresta Amazônica em Questão"
com os estudantes da escola REDE ISAAC NEWTON


Reg. MEC/PB - 23.366
Coordenação - Rede Isaac Newton
Responsável pela escola

A ATIVIDADE JÁ FOI REALIZADA.

ANEXO IV



Universidade de Brasília

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa : Aspectos cognitivos na transformação de áreas verdes

Pesquisador (a) responsável : Isolda de Araújo Günther

Telefone (s) de contato : 3254-5343/9683-5343.

E-mai: Daniele.costa.cunha@gmail.com

Período total de duração da pesquisa : 20/08/2008 a 20/08/09

Você ____ (nome do participante) _____ está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa da Universidade de Brasília.

O propósito da pesquisa é saber o que os jovens pensam a respeito da floresta amazônica. Sua participação envolverá responder algumas perguntas a respeito do que você pensa sobre a floresta, de forma que não existem respostas certas ou erradas. Peça que você me dê suas opiniões mais sinceras. Nossa entrevista durará em média 20 minutos. A qualquer momento da entrevista você pode desistir e cancelar sua participação sem nenhum prejuízo.

Os resultados deste estudo podem ser publicados, mas seu nome ou identificação não serão revelados.

Não haverá remuneração ou ajuda de custo (ressarcimento) pela sua participação.

Quaisquer dúvidas em relação à pesquisa ou à sua participação, antes ou depois do consentimento, serão respondidas por Daniele Cunha.

Comprometo-me a colaborar voluntariamente e compreendo que posso retirar meu consentimento e interrompê-lo a qualquer momento, sem penalidade ou perda de benefício.

Ao assinar este termo, não estou desistindo de quaisquer direitos meus. Uma cópia deste termo me foi dada.

Assinatura do sujeito _____ Data: ____/____/____

Assinatura do responsável pelo sujeito (caso este não possua 18 anos) _____ Data ____/____/____

Assinatura do responsável pela escola onde está sendo realizada a pesquisa. _____ Data ____/____/____

Assinatura do pesquisador _____ Data ____/____/____

ANEXO V

FOLHA RESPOSTA COGNIÇÃO AMBIENTAL

Entrevistadora: _____ Data: ____/____/____ No. _____

Nome: _____ Data de nascimento: _____

Série: _____ Escola: _____

Códigos de Anotações: Áreas de base: P – E – B Áreas de Troca: Re – Ce – Pr
 – Qe – Ba – As – Es – De – In – Ae – Sh – Si – Pe

| | | |
|-----|-----|-----|
| P 1 | E 4 | B 7 |
| P 2 | E 5 | B 8 |
| P 3 | E 6 | B 9 |