

**NATÁLIA FERREIRA CAMPOS**

**Percepção e Aprendizagem no Museu de Zoologia: uma  
análise das conversas dos visitantes**

Dissertação apresentada ao Programa Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Biologia

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Martha Marandino

**São Paulo  
2013**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

## FICHA CATALOGRÁFICA

**Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação  
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo**

Campos, Natália Ferreira

Percepção e aprendizagem no Museu de Zoologia: uma análise das conversas dos visitantes. – São Paulo, 2013.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo.

Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientador: Profa. Dra. Martha Marandino

Área de Concentração: Biologia

Unitermos: 1. Biologia (Estudo e ensino); 2. Percepção; 3. Aprendizagem;  
4. Educação em museus; 5. Linguagem e cognição

USP/IF/SBI-072/2013

Nome: CAMPOS, Natália Ferreira

Título: Percepção e Aprendizagem no Museu de Zoologia: uma análise das conversas dos visitantes

Dissertação apresentada ao Programa Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Biologia

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_



**Aos meus pais, com amor**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Mário e Fátima, pelo apoio incondicional às minhas escolhas, por todo suporte e pelo amor e carinho dedicados por toda uma vida, que tornam esta jornada mais prazerosa;

Ao Erick, irmão, pela compreensão e convivência harmônica;

Ao Wataru, querido, por me incentivar e me desafiar nas trocas de ideias ao longo deste estudo, pela leitura crítica e atenta, pela amizade, companheirismo e jantas gostosas;

À Prof.<sup>a</sup> Matha Marandino, pela orientação desta pesquisa, confiança no meu trabalho e por todas as oportunidades de aprendizagem e crescimento proporcionadas;

Ao Prof. Marcelo Giordan e à Prof.<sup>a</sup> Alessandra Bizerra, pelas valiosas contribuições na qualificação;

A todos os integrantes do GEENF, com os quais convivi em algum momento nesses seis anos, pela nossa aprendizagem colaborativa dentro do grupo; À Lu Martins, Lu Mônaco e Carla Wanessa pelas vivências profissionais compartilhadas e a essa última também pelas vivências sociais e culturais dos nossos encontros;

À Márcia Lourenço, por toda disposição e colaboração referente à coleta de dados no MZUSP;

Ao MZUSP, na figura de seus dirigentes, pelo apoio a esta pesquisa, e a todos os seus profissionais que colaboraram de alguma forma;

Aos Professores Marcelo Giordan, Silvia Trivelatto, Maria Elena Infante-Malachias, José Sérgio Carvalho e Hamilton Haddad pelas disciplinas ricas e produtivas que ampliaram minha visão sobre a produção de conhecimento na academia;

Aos docentes integrantes da CPGI, pelo valioso convívio e experiência formativa; Ao secretário Thomas, pela sua disposição perene e paciência;

Aos parceiros da representação discente Anielli, Osvaldo e Tatiane, pelo ânimo e companheirismo nos desafios dessa tarefa, e aos RDs anteriores, Daniel e Tassi, pelo auxílio;

A todos os colegas deste Programa Interunidades em Ensino de Ciências, companheiros de disciplinas e de assembleias; e aos da FEUSP, colegas de sala, monitores *premium*, em especial Maurício e Márcia, pela diversão e aprendizado nas monitorias, e à Fernanda, pelas discussões teóricas e metodológicas da pesquisa;

A todos os amigos de dentro e fora da academia, pelas palavras de incentivo e compreensão nas ausências;

Em especial, agradeço aos sujeitos dessa pesquisa, que forneceram seu tempo e energia para a coleta dos dados.

Por fim, agradeço o financiamento do CNPq.

## RESUMO

CAMPOS, N. F. **Percepção e Aprendizagem no Museu de Zoologia**: uma análise das conversas dos visitantes. 2013. 183p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, 2013.

Este trabalho apresenta uma análise de aspectos da aprendizagem presentes nas conversas de visitantes adultos em uma exposição de zoologia. Adotamos a perspectiva sociocultural de aprendizagem e desenvolvimento de Vigotski (2009), segundo a qual o uso da linguagem é entendido como forma de compartilhar e desenvolver conhecimentos conjuntamente, mas também como ferramenta que orienta os processos psicológicos internos do indivíduo. Nesse sentido exploramos o processo cognitivo de percepção verbalizada, ou seja, mediada pela linguagem (VIGOTSKI, 2009; LURIA, 1970), além da aprendizagem colaborativa entre pares (MERCER, 2000). Nosso objetivo foi analisar como a linguagem verbalizada é utilizada na interação para qualificar e ampliar as percepções sobre os elementos da exposição e para construir significados conjuntamente sobre os objetos e conteúdos apresentados. Para isso, buscamos caracterizar as conversas dos sujeitos ao longo da exposição por meio da análise das operações epistêmicas realizadas na fala e também das formas de interação como caracterizadas por Mercer (2000) (conversas acumulativas, disputativas e exploratórias). As operações epistêmicas foram organizadas em três grupos: operações dirigidas pela percepção; operações de conexão com conhecimentos e experiências; e operações de maior elaboração conceitual. Nossos sujeitos foram adultos, integrantes do ensino médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos, visitando em duplas a exposição Fauna da América do Sul, que é centrada na apresentação de animais preservados e dioramas de ambientes naturais, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, em agosto de 2011. Observou-se que a maior parte das conversas se desenvolveu de forma colaborativa para aprendizagem, em geral com construção positiva, mas não crítica, dos parceiros sobre as falas uns dos outros (conversas acumulativas), sendo raras as conversas centradas na argumentação de pontos divergentes (exploratórias). Durante as visitas as conversas foram majoritariamente centradas em elementos da exposição, indicando a atratividade dos objetos. Por meio das operações epistêmicas de Nomeação, Apontamento, Afetividade e Caracterização os sujeitos direcionaram a atenção dos parceiros, qualificaram e compartilharam percepções, atuando na construção conjunta de significados para os objetos; dentre essas se ressalta a importância da Nomeação dos objetos para os visitantes, que promoveu em algumas ocasiões discussões e um engajamento mais profundo na exposição. Também observamos, porém com menor ocorrência, as operações de Conexão com o conhecimento, Suposição e Explicação que indicavam conversas de maior elaboração conceitual. Ressalta-se, entretanto, que as conversas mais elaboradas em geral apresentaram maior articulação das operações epistêmicas, incluindo sobreposições, como por exemplo, no caso de Explicações constituídas por Conexões com o conhecimento ou Caracterizações, o que indica a importância das operações dirigidas pela percepção para as operações mais elaboradas conceitualmente. Os questionamentos também apresentaram papel relevante na promoção de operações epistêmicas. As conversas mais elaboradas foram desenvolvidas tanto em função da percepção dos objetos, como por demandas da própria conversa, apontando a relevância da experiência concreta com os objetos e dos aspectos da interação social para a aprendizagem. Esperamos que este estudo contribua para a compreensão do papel educativo de exposições, e para a compreensão de como visitantes adultos compartilham percepções, negociam e constroem significados relacionados aos conhecimentos e objetos musealizados.

Descritores: Educação em museus; Aprendizagem colaborativa; Percepção; Biologia (estudo e ensino); Linguagem e cognição; Conhecimento compartilhado.

## ABSTRACT

CAMPOS, N. F. **Perception and Learning in the Museum of Zoology: an analysis of the conversations among visitors.** 2013. 183p. Dissertation (Master degree) – Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, 2013.

This study presents an analysis of aspects of learning through the conversations of adult visitors at an exhibition of zoology. We adopt the sociocultural perspective of learning and development of Vygotsky (2009), according to which the use of language is understood as a way to share and develop knowledge together, but also as a tool that guides the internal psychological processes of the individual. Accordingly, we explore the cognitive process of perception verbalized, i.e., mediated by language (Vygotsky, 2009; LURIA, 1970), and the collaborative learning among peers (Mercer, 2000). Our goal was to analyze how language is used in the voiced interaction to qualify and expand perceptions of the elements of the exhibition and to jointly construct meaning about objects and contents. For this, we seek to characterize the conversations of the subjects throughout the exhibition, through the analysis of epistemic operations performed in speech and also the forms of interaction as characterized by Mercer (2000) (cumulative, disputational and exploratory talk). Epistemic operations were organized into three groups: operations guided by perception; operations connecting to knowledge and experiences; and operations of greater conceptual elaboration. Our subjects were adults, members of school in the modality of Youth and Adult Education, visiting in pairs the exhibition Fauna of South America, which was focused on the presentation of preserved animals and habitat dioramas, at the Museum of Zoology, University of São Paulo, in August 2011. It was observed that most of the conversations developed collaboratively to learning, often with partners building positively, but uncritically, on what the other has said (cumulative talk), being rare conversations centered in arguing divergent points (exploratory talk). During the visits, the conversations were mostly focused on elements of the display, indicating the attractiveness of objects. Through the epistemic operations of Naming, Pointing, Affectivity and Characterization subjects directed the attention of partners, qualified and shared perceptions, acting on the joint construction of meanings about objects. Among these stands out the importance of Naming objects for visitors, that has promoted discussions on some occasions and deeper engagement in the exhibition. We also observed, but with lower occurrence, the operations of Knowledge-connection, Supposition and Explanation, which indicated talks with greater conceptual elaboration. It is noteworthy, however, that more elaborated conversations generally showed greater articulation of epistemic operations, including overlapping, such as in the case of Explanations constituted by Knowledge- connections or Characterizations, which indicates the importance of operations guided by perception for operations of greater conceptual elaboration. Questions also had an important role in promoting epistemic operations. Operations of greater conceptual elaboration were developed as both a function of the perception of objects as per demands of conversation itself, indicating the relevance of concrete experience with objects and aspects of social interaction for learning. We hope that this study may contribute to understanding the role of educational exhibits, and to understanding how adult visitors share perceptions, negotiate and construct meanings related to musealized knowledge and objects.

**Keywords:** Museum education; Learning; Perception; Biology (study and teaching); Language and cognition; Collaborative learning; Shared knowledge.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA .....	11
2. PROBLEMA DE PESQUISA .....	15
3. PERCEPÇÃO E APRENDIZAGEM EM MUSEUS.....	16
3.1. O Museu e seu Público.....	16
3.2. Aprendizagem: aspectos teóricos e metodológicos das pesquisas em museus de ciências.....	18
3.3. Aprendizagem e Desenvolvimento em Vigotski.....	22
3.4. A percepção como objeto das ciências cognitivas .....	29
3.5. A percepção na perspectiva sociocultural de Vigotski e Luria .....	32
3.6. Percepção e linguagem.....	42
3.7. A construção de significados e a abordagem comunicativa.....	48
3.8. Mercer e a aprendizagem colaborativa .....	52
4. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	59
4.1. O público adulto como sujeitos da pesquisa .....	59
4.2. Abordagem metodológica .....	62
4.3. A exposição investigada.....	63
4.3.1. Dioramas.....	67
4.3.2. Vitrinas .....	74
4.4. Os sujeitos analisados .....	75
4.5. Procedimentos de coleta e construção dos dados.....	76
4.6. Construção da ferramenta de análise.....	78
4.6.1. Operações dirigidas pela percepção .....	81
4.6.2. Operações de conexão .....	84
4.6.3. Operações de maior elaboração conceitual .....	85
4.6.4. Tipos de interação na construção conjunta do conhecimento .....	86
4.7. Procedimentos de análise: transcrição, segmentação e codificação das conversas ....	90
4.8. Apresentação das conversas .....	92
5. ANÁLISE DAS OPERAÇÕES EPISTÊMICAS E A CONSTRUÇÃO CONJUNTA DO CONHECIMENTO.....	93
5.1. Aspectos gerais das visitas registradas.....	93
5.2. Analisando as Operações Epistêmicas .....	94

5.3. Analisando as interações na construção conjunta do conhecimento.....	128
6. DISCUSSÃO.....	145
6.1. Afetividade e Conexão Pessoal no encontro com os objetos.....	145
6.2. Apontamentos, nomeações e caracterizações na exploração conjunta da exposição	148
6.3. Em direção à elaboração conceitual: conexão com o conhecimento, explicação e suposição a partir dos objetos .....	157
6.4. A construção conjunta de conhecimento: aspectos das interações sociais .....	162
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	166
REFERÊNCIAS .....	167
APÊNDICE A .....	176
APÊNDICE B.....	178
APÊNDICE C.....	179
APÊNDICE D .....	181
APÊNDICE E.....	182
ANEXO A .....	183

# 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Os museus de história natural sempre se dedicaram a estudar, identificar e catalogar a diversidade de organismos do planeta, sendo hoje importantes locais de salvaguarda da documentação e de exemplares da nossa biodiversidade. A própria Biologia enquanto disciplina tem sua gênese ligada aos museus de história natural. Essa íntima relação dessas instituições com a produção do conhecimento científico somada a sua função sócio-educativa, com amplo acesso ao público, dão especial relevância para o papel dos museus na comunicação e promoção de interesse por temas biológicos de grande relevância social e ambiental, como é o caso de questões ligadas à biodiversidade (CAMPOS; MARANDINO, 2010).

Dentre os objetos expositivos presentes em museus de ciências<sup>1</sup>, especialmente nos museus de história natural, encontram-se, além de animais preservados, os dioramas, amplamente utilizados para representar ambientes naturais e sua biodiversidade. Os dioramas têm sido reconhecidos pelo interesse que despertam no público e seus aspectos educativos relacionados. Por representarem um momento congelado no tempo, os dioramas possibilitam uma observação mais demorada e cuidadosa pelos visitantes, tanto dos animais apresentados como da composição de um ecossistema, gerando aproximação com vários aspectos da biologia, sensibilização do público para a conservação da natureza e contato com ambientes que provavelmente muitas pessoas jamais conheceriam (OLIVEIRA, 2010; TUNNICLIFFE; SCHEERSOI, 2009). Desta forma os dioramas parecem poder propiciar contextos favoráveis à discussão e à aprendizagem de questões relacionada a biodiversidade, como foi apontado por Oliveira (2010).

A partir dos elementos apontados, perguntamos: na visita a uma exposição de conteúdo biológico, com animais preservados e dioramas, quais são os significados produzidos ou negociados pelos visitantes frente à exposição? Sobre o que o público conversa? Quais percepções e conhecimentos são construídos e compartilhados nesse contexto? Esperamos que este trabalho contribua para iluminar as respostas a esses questionamentos.

---

<sup>1</sup> Segundo o Conselho Internacional de Museus (ICOM) “o museu é uma instituição permanente sem finalidade lucrativa, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberto ao público, que realiza pesquisa sobre a evidência material do homem e do seu ambiente, as adquire, conserva, investiga, comunica e exhibe, com finalidade de estudo, educação e fruição”. Consideramos como museus de ciências os museus de história natural, os centros de ciências, jardins botânicos, zoológicos, aquários entre outros.

## 1.1. Os museus como espaços de pesquisa

Os museus de ciências, como espaços de extroversão do conhecimento e da cultura, possibilitam uma experiência única a seus visitantes de interação com os objetos ou fenômenos musealizados. O crescimento e fortalecimento de sua dimensão educativa têm feito dessas instituições espaços privilegiados para educação em ciências (MARANDINO, 2011).

No Brasil, iniciativas nesse sentido têm sido traduzidas na forma de editais públicos para o financiamento de programas de popularização da ciência em museus; ampliação dos espaços de apresentação de experiências e reflexões; criação de grupos de trabalho e pesquisa com a temática da educação não formal e a divulgação da ciência nos variados eventos científicos do campo educacional (MARANDINO et al., 2012). Pesquisas sobre esse tema crescem no país, enfocando por um lado aspectos da concepção, constituição e comunicação de exposições e atividades educativas (OLIVEIRA, 2010; CAFFAGI, 2010; CONTIER, 2010; MARANDINO, 2001), e por outro, os estudos de recepção, voltados à investigação da especificidade e interação do público com esses espaços em seus aspectos cognitivos e afetivos, na perspectiva da aprendizagem e da inclusão, incluindo estudos voltados à relação museu-escola (BIZERRA, 2009; SÁPIRAS, 2007; MARTINS, 2006; GARCIA, 2006; CAZELLI, 2005; GRINSPUM, 2000; FALCÃO, 1999; ALMEIDA, 1995; GASPAR, 1993)

Sabemos que os museus de ciências recebem um público amplo e heterogêneo tanto em relação à faixa etária, contexto sócio-cultural, formação, necessidades e interesses, quanto a sua composição, desde indivíduos solitários a famílias ou grupos organizados de entidades comunitárias e, especialmente muito presentes, os grupos escolares, sendo a escola um grande veículo promotor de acesso da população às instituições culturais, particularmente aos museus (CAZELLI, 2005).

Os museus de ciência podem cumprir um importante papel na educação dos indivíduos fora da escola, no entanto os indivíduos adultos têm recebido pouca atenção como sujeitos de aprendizagem nos estudos de educação em museus, já que os esforços das pesquisas têm priorizado o público infantil ou adolescente em grupos escolares e famílias (RENNIE; WILLIAMS, 2006). Acreditamos que os museus de ciências com suas coleções e conhecimentos sistematizados são importantes espaços de socialização e interação do indivíduo adulto com os conhecimentos produzidos e os objetos de cultura da sociedade.

Dentro da perspectiva da alfabetização científica e dos ideais de educação em todas as etapas da vida, os museus de ciências podem desempenhar um papel importante na aprendizagem desses indivíduos. Dentre os indivíduos adultos, aqueles inseridos tardiamente na educação escolar constituem um grupo a parte: são os alunos dos cursos de educação de jovens e adultos (EJA), um grupo ainda pouco conhecido da educação não-formal. O contato desse grupo com os museus pode privilegiar uma maior inclusão desses indivíduos na sociedade moderna relativa ao seu desenvolvimento científico e tecnológico e na relação com seu patrimônio cultural e natural musealizado.

Investigações que busquem compreender como esse público interage com o conhecimento presente nesses espaços, como os objetos musealizados são inseridos nas interações sociais e a contribuição dessa experiência para a aprendizagem do grupo, se fazem de grande relevância para a comunidade educacional e sociedade em geral.

A aprendizagem tem sido um dos focos de interesse da pesquisa educacional em museus (BIZERRA, 2009), assim como tem sido destacada sua natureza social, o que levou muitos estudos de visitantes a abraçarem a perspectiva sócio-cultural de aprendizagem (RENNIE; WILLIAMS, 2006; GRIFFIN, 2004; ALLEN, 2002, LEINHARD; CROWLEY E KNUTSON, 2002). Uma vez que as interações sociais parecem desempenhar um papel importante na aprendizagem em museus, olhar o discurso e a conversa dos visitantes se faz um caminho relevante para compreender as situações de aprendizagem que ocorrem nesses espaços. Alguns estudos têm mostrado o potencial da análise das conversas para a compreensão de aspectos da aprendizagem na visita a museus (DEWITT; HOHENSTEIN, 2010; ZIMMERMAN; REEVE; BELL, 2009; HOHENSTEIN; TRAN, 2007; ASH et al. 2007; LEINHARDT; KNUTSON, 2004; ASH, 2004, 2002; BORUN, 2010, ALLEN, 2002).

Os membros da comunidade de um museu de história natural compartilham objetivos comuns, sejam os de coletar, preservar, pesquisar, compreender, apresentar ao público, disseminar informação e promover a apreciação do mundo natural: desde ambientes naturais com sua fauna e flora até grupos culturais diversos, antigos e modernos e de muitas localidades e tamanhos (ABU-SHUMAYS; LEINHARDT, 2002). Eles compartilham um discurso que reflete seus objetivos, por meio do qual comunicam suas formas de pensar o mundo natural. A exposição é um dos modos do museu se comunicar com seu público. Analisar a conversa dos sujeitos durante a visita a uma exposição é uma forma de compreender a experiência da visita, como os visitantes transformam o conhecimento nas suas falas e interagem com os objetos expostos.

As conversas podem constituir poderosas evidências relativas ao engajamento cognitivo e afetivo dos visitantes na exposição. É nessa perspectiva que se coloca esta investigação, na busca de compreender como adultos visitando uma exposição de um museu de história natural, mais especificamente um museu de zoologia, são afetados por essa experiência, como se engajam em conversas de aprendizagem, como compartilham percepções, negociam e constroem significados relacionados ao conhecimento e objetos musealizados.

## 2. PROBLEMA DE PESQUISA

Esta pesquisa buscou investigar aspectos da aprendizagem de jovens e adultos, em visita à exposição de um museu de história natural, o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Mais especificamente, nos centraremos na visita a um dos módulos expositivos desse museu: “Fauna da América do Sul”, que tem como principais objetos animais taxidermizados e dioramas de biomas<sup>2</sup>. Nosso objetivo é compreender como os sujeitos, por meio das conversas, constroem e compartilham percepções e conhecimentos sobre os objetos apresentados na exposição e como essas percepções estão relacionadas aos processos de construção e negociação de significados na interação social.

Desta forma, nossos objetivos específicos são:

- i. Entender o processo de percepção, especialmente dentro do arcabouço da teoria sociocultural de aprendizagem e desenvolvimento de Vigotski
- ii. Entender as relações entre percepção, construção de significado e aprendizagem
- iii. Caracterizar o papel da percepção dos sujeitos nas conversas ao longo da visita à exposição do MZUSP
- iv. Analisar como os sujeitos constroem e negociam sentidos e significados conjuntamente sobre a exposição por meio das interações sociais ao longo da visita

Com isso pretendemos que esse trabalho contribua para a compreensão do papel educativo de exposições como esta, centradas em dioramas da natureza e animais preservados, e da experiência de aprendizagem de visitantes adultos nesse espaço, em particular referente ao processo de percepção e aprendizagem colaborativa.

---

<sup>2</sup> Bioma é unidade biológica, formada por um conjunto de ecossistemas, que possui certo nível de homogeneidade. É constituído pelas populações de organismos que interagem entre si e com os fatores físico-químicos do ambiente.

### 3. PERCEPÇÃO E APRENDIZAGEM EM MUSEUS

#### 3.1. O Museu e seu Público

As instituições museais têm sido reconhecidas pela possibilidade de proporcionar aos visitantes experiências educacionais significativas com o patrimônio. Os Museus sempre tiveram uma vocação preservacionista e são historicamente reconhecidos como instituições responsáveis pelo estudo e salva-guarda do nosso patrimônio natural e cultural. Desde o início do século XX seu papel social foi sendo remodelado com a ampliação do seu caráter público e a crescente valorização do seu caráter educativo. A interpretação dessa dimensão educativa passou por diferentes posicionamentos políticos e teóricos que vão desde conceber o museu com o papel de ilustrador dos conteúdos escolares até como estimulador do pensamento crítico ou relevante frente à democratização da cultura, construção de identidades e transformações sociais, econômicas, culturais e científicas. (MARTINS, 2006; BRUNO, 2004). Assim, a esfera de comunicação do museu com o público vai ganhando destaque dentre as preocupações dessa instituição.

A exposição museológica e demais ações educativas são as principais formas de comunicação do museu com o público. Essas esferas devem ser alocadas dentro da dinâmica operatória museológica (BRUNO, 2004) que incluem também a pesquisa, a preservação e salvaguarda, constituindo áreas interdependentes com profundas reciprocidades cotidianas.

Como coloca Bizerra (2009), ainda é muito presente uma concepção da dimensão educativa apenas como extroversão de acervos ou ainda simples transmissão de informações, que são concebidas por um grupo restrito de indivíduos e acaba por excluir a participação do público no processo de musealização, colocando-o como mero consumidor. No entanto, para Cury (2009) a participação no processo de (re)significação cultural é um direito à cidadania, o que coloca o público como agente, sujeito participante e criativo do processo de comunicação museal. O museu, no seu ato de *musealizar*, ao retirar um objeto de circulação e inseri-lo no circuito museal realiza um processo de ressignificação cultural que pode incluir o público através da comunicação museológica, na medida em que este aceita, rejeita, faz propostas e negocia o bem (re)significado. Nesse sentido o público é tido como sujeito cultural

O público de museu é sujeito porque, ao (re)significar, contextualiza os objeto, gerencia o tempo passado-presente-futuro, articula memória e identidade, apropria-se da ambiência e dos discursos expositivo e educativo, reconstrói a retórica e a narrativa, discerne sobre a realidade e ilusão, vive a afetividade, elabora e (re)elabora, (re)significa, negocia, argumenta etc. (CURY, 2009, p161)

Entendemos os museus como instituições imersas no tecido social, historicamente construídas, que se colocam hoje como locais fundamentais de ressignificação de patrimônios tangíveis e intangíveis em constante construção (BIZERRA, 2009, p.25), privilegiando o estabelecimento de ligações cognitivas e afetivas entre os diferentes segmentos da sociedade e as referências patrimoniais (BRUNO, 2004); são educacionais, pois trazem em si a possibilidade de (re)produção do conhecimento humano na interação do sujeito com elementos da cultura, por meio do objeto museal como mediador (BIZERRA, 2009), que permitem o compartilhamento de valores, conhecimentos e competências voltadas para a socialização.

Assim, a adoção de um determinado referencial educacional é uma postura tanto acadêmica quanto política e reflete uma concepção de público da instituição. Essa concepção tem evoluído de um público passivo para um público ativo, que reflete e interpreta, e criativo, que reconstrói significados e recria o discurso museológico (CURY, 2009).

Como se dá esse encontro do público com a instituição? O que acontece nesse momento mágico (porque não?), de interação, de ricas interpretações, negociações e conflitos? Desde a década de 70 (sec. XX) as pesquisas com o público, em suas diversas diretrizes teóricas e metodológicas vêm se intensificando (Ibidem). Pressupondo o papel educacional dessas instituições, o interesse pela compreensão e delineamentos do processo de aprendizagem que pode ocorrer nesses locais têm sido muito presentes nas pesquisas educacionais em museus (JAKOBSSON; DAVIDSSON, 2012; BIZERRA, 2009; CURRY, 2009). Na seção seguinte faremos alguns apontamentos breves sobre o tema e exploraremos a perspectiva adotada nesta pesquisa.

### 3.2. Aprendizagem: aspectos teóricos e metodológicos das pesquisas em museus de ciências

Dentre a diversidade de abordagens teóricas e metodológicas que a pesquisa educacional em museus de ciências tem apresentado em seu acentuado desenvolvimento nos últimos anos, podemos destacar a aprendizagem como um de seus principais eixos (BIZERRA, 2009). Bizerra (2009), em revisão de produções nacionais e internacionais relacionadas à aprendizagem em museus de ciência, que englobou um total de 145 trabalhos<sup>3</sup>, entre artigos, livros e em menor número teses e dissertações, destaca o aumento crescente das pesquisas relacionadas ao tema desde 1995. A autora destaca que a maioria dos trabalhos centra-se na construção de aportes teóricos e metodológicos para a área de pesquisa em “aprendizagem em museus”, em uma busca contínua pelas especificidades desse campo. Cita também que nessas pesquisas, os elementos que são relacionados à aprendizagem (público, modelos expositivos, objetos, interatividade) são prioritariamente, se não exclusivos, dos museus.

Bizerra (2009) coloca que, apesar do entendimento da aprendizagem como um *processo* ser compartilhado pela maioria dos autores, os elementos nele envolvidos, suas características e ênfases podem divergir. Aspectos comuns a essa compreensão de *processo* é sua continuidade e prolongamento no tempo, como na definição de Falcão e colaboradores (2003, p.186) “um processo de longo prazo que envolve progressos e regressões, muito mais do que simples substituição de ideias”. Além disso, ainda segundo Bizerra, duas direções podem ser mais claramente definidas ao considerar a aprendizagem: uma na qual se enfatizam os aspectos mentais da aprendizagem, como mudanças nas representações mentais, manifestas ou não no pensamento, ou ainda o uso e desenvolvimento de modelos mentais; e outra na qual se prioriza o entendimento da aprendizagem como processo social, na qual as interações sociais, normas culturais e o uso de estratégias e ferramentas sócio-culturais (linguagem, por exemplo) ganham ênfase (GRIFFIN, 2004; ALLEN, 2002)

---

<sup>3</sup> Realizou-se uma busca com os descritores “learning” e “museum” em 10 periódicos científicos internacionais e cinco nacionais, comumente citados na área e que especificam em seus editoriais a pesquisa em aprendizagem e/ou museus. Foram pesquisados teses, dissertações e livros do cenário nacional. Os 145 trabalhos analisados foram 103 artigos, 30 livros/capítulos de livros, sete dissertações/teses e cinco textos disponíveis apenas em *websites*.

Aspectos motivacionais, expectativas e interesses dos visitantes são reconhecidos na sua relação com a aprendizagem (VIGOTSKI, 2009; FALK; DIERKING, 2000, 1992), sendo que visitantes intrinsecamente motivados tendem a aprender mais. Evans, Mull e Poling (2002) relacionam um senso de maravilhamento ao encontro com objetos autênticos, ressaltando sua natureza inspiradora que evoca a sensibilidade estética, emoções e curiosidade intelectual, além de admiração das realizações alheias (artistas, cientistas, curadores). A identidade dos visitantes exerce uma importante influência no que eles tomam como objetivos na visita ao museu e aquilo que escolhem compartilhar e trazer para interpretar o contexto da exposição (LEINHARDT; KNUTSON, 2004). Rennie e Jonhston (2004) chegam a tratar do conceito de *currículo de aprendizagem* (em oposição ao *currículo de ensino*), emprestado de Lave e Wenger<sup>4</sup> (1991 apud RENNIE; JONHSTON, 2004) que considera a perspectiva do aprendiz, na sua livre escolha de engajamento com as oportunidades de aprendizagem disponíveis no contexto da visita. Os museus como instituições culturais possibilitam a aprendizagem acontecer de forma voluntária e dialógica (LEINHARDT; KNUTSON, 2004). O sujeito desenvolve um diálogo com suas experiências anteriores, seus parceiros de visitas, com os objetos expostos e com a voz curatorial da exposição.

Sinteticamente, nos apoiando em Bizerra (2009, p.39), podemos colocar que a aprendizagem nos museus de ciências envolve tanto aspectos afetivos e lúdicos quanto aspectos sociais e aspectos cognitivos, dentre esses se incluem os processos de atenção, percepção, memória, consciência e emoção<sup>5</sup>. Segundo a autora, a aprendizagem também se encontra associada aos modos como os indivíduos desenvolvem e utilizam processos simbólicos e como a cultura atua no desenvolvimento humano<sup>6</sup>. Os museus de ciência parecem favorecer alguns desses aspectos devido a sua natureza multisensorial, tridimensional e interativa, que oferece uma diversidade de estímulos que torna o ambiente mais rico e complexo (DIERKING, 2002).

A aprendizagem, portanto, é um processo complexo, de contornos tênues, que acontece na intersecção de inúmeras variáveis, como as citadas acima. Partimos do

---

<sup>4</sup> LAVE, J., & WENGER, E. (1991). **Situated learning: Legitimate peripheral participation**. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

<sup>5</sup> ALLEN (2002); FALCÃO e col. (2003); FALK; DIERKING (1992)

<sup>6</sup> LIMA, E. **Desenvolvimento e aprendizagem na escola: aspectos cultural, neurológicos e psicológicos**. São Paulo: Série "Separatas"- Grupo de Estudos do Desenvolvimento Humano (GEDH). 1997.

HOOPER-GREENHILL, E. Communication in theory and practice. In: HOOPER-GREENHILL, E. **The Educational hole of the Museum**. 2<sup>nd</sup> ed. Londres: Routledge, 1999, p. 28-43.

pressuposto de que no momento de visita a uma exposição pode ocorrer parte desse processo que se faz mais amplo, englobando experiências prévias e posteriores do indivíduo (BIZERRA, 2009; FALK; DIERKING, 1992).

Bizerra (2009) verificou que as abordagens Construtivistas e Socioculturais são as que mais aparecem nas pesquisas educacionais de museus de ciências juntamente com o Modelo de Aprendizagem Contextual desenvolvido pelos pesquisadores John Falk e Lynn Dierking, entre outras<sup>7</sup>. Para Falk e Dierking (1992), a aprendizagem é um processo altamente situado na experiência e dependente dos contextos que a envolvem. Para esses autores a experiência museológica do visitante situa-se na intersecção dos contextos pessoal, físico e sociocultural. O contexto pessoal abarca as motivações, expectativas, crenças, experiências e conhecimentos prévios e o aspecto de escolha e controle; o contexto social é constituído pela mediação social dentro grupo ou facilitada por outros; e o contexto físico inclui o design de exposições, seus aspectos comunicativos e de conteúdos, a arquitetura e a orientação no espaço físico. A diferenciação desses fatores permite um olhar analítico sobre os componentes da experiência museológica.

Na abordagem construtivista, a ênfase é colocada na importância dos conhecimentos prévios e do envolvimento pessoal na construção do conhecimento, além do uso da teoria da equilíbrio de Piaget (BIZERRA, 2009, p.44). Podemos alocar nessa abordagem a perspectiva na qual a realidade não se encerra em si, mas é moldada em um processo de interpretação e negociação no qual os indivíduos são envolvidos a partir de sua própria experiência na construção ativa dos seus próprios significados (HOPPER-GREENHILL, 1994, p.16). Outra proposta que segue essas diretrizes tem sido chamada de “construcionismo”, que além do conhecimento prévio e construção individual do conhecimento a partir da experiência engloba a “interação e intercambio social através da linguagem que dá diferentes significados às coisas, eventos e pessoas em nossas vidas e em nós mesmos” (NOSTI<sup>8</sup>, 2005 apud BIZERRA, 2009, p.44); esta última se aproxima da perspectiva sociocultural.

---

<sup>7</sup> A autora considera ainda: Educação Experimental; “Progressive Education”, Modelos Mentais e Modelagem, “Personal Awareness of Science And Technology”, Construcionismo e Testes Psicográficos.

<sup>8</sup> NOSTI, M. Cuál ES La Situación de los Servicios Educativos? IN: ENCONTRO REGIONAL DA AMÉRICA LATINA E CARIBE – CECA/ICOM, 4., 2005, São Paulo, Palestras. São Paulo: FAAP/CECA/ICOM, p. 20-29.

Na abordagem sociocultural<sup>9</sup> considera-se que o processo de aprendizagem é estabelecido no meio social e emerge da interação entre indivíduos, que atuam em um contexto social, e os “mediadores” como as ferramentas, conversações, estruturas de atividade, signos e sistemas simbólicos (BIZERRA, 2009, p.44). Elementos como a Zona de Desenvolvimento Proximal e as *conversas de aprendizagem* são possibilidades de análise utilizadas nas pesquisas identificadas pela autora. Ela também destaca que a expansão do uso desse referencial tem proporcionado um aumento na variedade de instrumentos de coleta de dados como gravação de áudio e vídeo para análise das interações tanto estabelecidas dentro do grupo de visitantes, como destes com mediadores externos, seja na interação sujeito-sujeito ou sujeito-objeto.

Nosso trabalho de pesquisa insere-se nessa última perspectiva, tomando como base a Teoria Sociocultural de Vigotski, perspectiva teórica que tem sido adotada para o estudo dos processos de aprendizagem em visitas a museus (JAKOBSSON; DAVIDSSON, 2012; ZIMMERMAN; REEVE; BELL, 2009; BIZERRA, 2009; FALK; STORKSDIECK, 2005; COLINVAUX, 2005; GRIFFIN, 2004, ASH, 2004; ALLEN, 2002; GASPAS, 2003; entre outros). Algumas das investigações do grupo de pesquisa que integramos, GEENF<sup>10</sup>, já buscaram avaliar indicadores de aprendizagem do público em diferentes situações museais, apoiando-se em referenciais socioculturais de aprendizagem. Sápiras (2007) e Garcia (2006), tomando por base o trabalho de Allen (2002), indicam que a visita aos museus propicia conversas que podem indicar “evidências de aprendizagem”. Por outro lado Bizerra (2009), utilizando os pressupostos da Teoria da Atividade<sup>11</sup> coloca que nem sempre ocorrem “atividades de aprendizagem”, um processo complexo que ultrapassa os limites da visita.

A questão se a aprendizagem ocorre ou não no museu vai estar sempre filiada a uma determinada concepção de aprendizagem. Por nossa vez, buscamos com essa pesquisa compreender os significados e sentidos que os visitantes desenvolvem na visita a uma exposição que, no caso, busca representar aspectos da biodiversidade. Nossa concepção de aprendizagem aloca-se dentro da Teoria Sociocultural de Vigotski e em particular buscamos explorar dentro dessa teoria o processo de *percepção* como integrante do processo de aprendizagem.

---

<sup>9</sup> Bizerra (2009) ressalta que a abordagem sociocultural algumas vezes é alocada dentro da perspectiva construtivista, mas a maioria dos autores dessa área de pesquisa faz distinção.

<sup>10</sup> Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Não Formal e Ensino de Ciências ([www.geenf.fe.usp.br](http://www.geenf.fe.usp.br))

<sup>11</sup> Referencial histórico-cultural baseado nas idéias de Vigotski, Leontiev e Davidov.

A opção em explorar o conceito de percepção em Vigotski se relaciona com o próprio trabalho de Allen (2002) que embasada nas perspectivas sociocultural e cognitivista de aprendizagem, verificou prevalência de *conversas perceptivas* no diálogo de visitantes de um centro de ciências, que incluem movimentos discursivos de identificar, caracterizar e nomear objetos, além da citação de legendas. Uma proporção alta de conversas perceptivas também foi observada por Garcia (2006) e Sapiras (2007) em contextos brasileiros. O conceito de percepção inclui tanto a dimensão das características concretas dos objetos quanto a dimensão cognitiva do indivíduo. Os resultados citados acima indicam que elementos do processo de percepção podem ser evidenciados no diálogo. Essa evidência, juntamente à natureza da experiência museal com os dioramas e animais taxidermizados presentes na exibição que privilegia a *observação* como modo de interação principal dos visitantes com o objeto, nos levou a considerar o conceito de **percepção** como promissor em nossa elaboração teórica.

Para circunscrever nossa perspectiva teórica faremos primeiramente apontamentos gerais sobre aprendizagem e desenvolvimento dentro da perspectiva vigotskiana, para então aprofundar nosso entendimento da percepção e das conversas na aprendizagem.

### 3.3. Aprendizagem e Desenvolvimento em Vigotski

Lev Semiónovitch Vigotski (1896 – 1934) iniciou sua carreira como psicólogo após a Revolução Russa de 1917 e a partir de 1924, junto a colaboradores como Luria, Leontiev e Sakharov, iniciou uma série de pesquisas em psicologia do desenvolvimento, educação e psicopatologia, muitas das quais interrompidas por sua morte prematura (BRUNER, 2008). Sua perspectiva teórica se apóia no materialismo histórico de Marx e Engels.

Nesse primeiro momento exploraremos a perspectiva de aprendizagem e desenvolvimento defendida por Vigotski, para então colocar foco no processo de *percepção*, trazendo os aportes de Luria, e o processo de *formação de conceitos*. Nosso estudo da perspectiva de Vigotski foi embasado em três obras: A Construção do Pensamento e Linguagem (2009) e Formação Social da Mente (1989) ambos de Vigotski, além da obra de Luria (1990) Desenvolvimento Cognitivo.

Uma importante questão examinada por Vigotski (2009) foi a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. Em seus estudos Vigotski buscou refutar duas posições correntes na época: uma colocava a aprendizagem e o desenvolvimento como independentes, ou com uma dependência unilateral, em que a aprendizagem era dependente de certo grau de desenvolvimento, mas nada influía sobre este; a outra igualava os dois conceitos e sendo eles a mesma coisa não haveriam de ter entre si relação alguma. Para Vigotski aprendizagem e desenvolvimento são processos interdependentes, que se influenciam mutuamente em relações complexas.

Para analisar essa questão Vigotski examina um caso particular desse estudo mais geral, que é a relação estabelecida entre os conceitos espontâneos e os conceitos não-espontâneos ou conceitos científicos<sup>12</sup>. Para isso ele se estende em examinar a formação dos conceitos científicos na infância que, além da sua importância prática do ponto de vista da educação escolar, também é por ele considerada uma questão teórica importante por poder revelar as leis essenciais de qualquer processo de formação de conceitos em geral. Sua hipótese inicial, corroborada em seus experimentos, coloca que o processo de desenvolvimento dos conceitos científicos se faz por uma via original com relação aos conceitos espontâneos (VIGOTSKI, 2009).

Para Vigotski (2009, p.263-271) os conceitos científicos se desenvolvem por uma via original com relação aos conceitos espontâneos. A diferenciação entre os dois tipos de conceitos se dá na suas relações com a experiência pessoal da criança. Os conceitos científicos em geral são aprendidos através da educação escolar. Diferentemente, os espontâneos se desenvolvem na experiência cotidiana, em relação direta com os “objetos” desses conceitos, são saturados de experiência empírica e fatural e raramente passaram por uma definição verbal ou foram explicados.

Em qualquer nível de seu desenvolvimento **o conceito é sempre um ato de generalização**. Os conceitos psicologicamente concebidos evoluem enquanto significados das palavras. Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é apreendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando (VIGOTSKI, 2009, p.265). No início é uma generalização elementar e à medida que a criança se desenvolve é substituída por

---

<sup>12</sup> Vigotski (2009, p. 241), ao iniciar a discussão da formação dos conceitos científicos, associa a esses conceitos os adjetivos “autênticos, indiscutíveis e verdadeiros”; essa caracterização pode revelar uma determinada concepção de ciência que precisaria de uma análise da obra para ser confirmada, no entanto o importante para delimitar o que é chamado de “conceito científico” na obra é sua gênese e seu desenvolvimento diferenciado.

generalizações de um tipo cada vez mais elevado culminando na formação de conceitos. Assim, a essência desse desenvolvimento é a transição de uma estrutura de generalização para a outra, tanto para os conceitos espontâneos como para os científicos. Esse processo de desenvolvimento dos conceitos ou significados das palavras requer o desenvolvimento de uma série de processos psicológicos complexos como a **atenção arbitrária, memória lógica, abstração, comparação e discriminação** (VIGOTSKI, 2009, p. 246).

Com seus experimentos, Vigotski (2009) buscou refutar a concepção difundida na época de que os conceitos científicos seriam simplesmente assimilados, absorvidos já prontos pela criança, sem passar por um processo de construção<sup>13</sup>. O processo de formação de conceitos é muito mais do que assimilação ou memorização; é um ato complexo que só pode ser realizado quando o desenvolvimento mental da criança já tiver atingido seu nível mais elevado. O autor entende a formação dos conceitos, sejam eles científicos ou espontâneos, como um processo único que, no entanto, pode se realizar sob diferenciadas condições externas e internas.

Ainda segundo esse autor, tomando os conceitos científicos como resultantes do ensino formalizado, no processo de ensino do sistema de conhecimentos, ensina-se a criança o que ela não tem diante dos olhos, o que vai além dos limites da sua experiência atual e da eventual experiência imediata, o que o leva a concluir que a assimilação dos conceitos científicos se baseia nos conceitos elaborados previamente no processo da própria experiência da criança, que são os conceitos espontâneos, de forma análoga como o estudo de uma língua estrangeira se baseia na semântica da língua materna. No entanto, como diz a afirmação de Goethe retomada pelo autor, “aquele que não conhece nenhuma língua estrangeira não conhece verdadeiramente a sua própria” (VIGOTSKI, 2009, p. 267), o aprendizado de uma língua estrangeira, por seu processo diferenciado de aprendizagem em relação à língua materna, desenvolve no sujeito outros níveis de consciência da sua própria língua, da mesma forma que a aprendizagem dos conceitos científicos desenvolve outros níveis de consciência dos próprios conceitos espontâneos que lhes serviram de base.

Assim, Vigotski (2009) defende com seus resultados que os conceitos científicos e espontâneos são originados de forma diversa e seguem diferentes vias de desenvolvimento.

---

<sup>13</sup> Segundo Vigotski (2009, p. 253), Piaget acreditava que esse processo de construção só acontecia para os conceitos espontâneos, que na concepção de Piaget eram aquelas noções gerais que surgiam devido ao trabalho decisivo do próprio pensamento infantil, em contraposição aos conceitos que surgiam sobre influência determinante dos conhecimentos que a criança assimilava das pessoas ao seu redor.

Os espontâneos se desenvolvem na relação direta com a experiência concreta, acendendo em níveis de consciência, enquanto os científicos iniciam seu desenvolvimento na sua relação com outros conceitos, no campo da consciência crescendo conforme se realizam na experiência concreta:

O desenvolvimento dos conceitos científicos começa no campo da consciência e da arbitrariedade e continua adiante, crescendo de cima pra baixo no campo da experiência pessoal e da concretude. Os conceitos espontâneos começam na concretude e no empirismo e se movimenta no sentido das propriedades superiores dos conceitos: da consciência e da arbitrariedade (VIGOTSKI, 2009, p. 350)

Para ele (2009, p.261), em seu processo de desenvolvimento, os conceitos espontâneos e científicos estão intimamente interligados, um exercendo influências sobre o outro – o desenvolvimento dos conceitos científicos deve apoiar-se forçosamente em um determinado nível de desenvolvimento dos conceitos espontâneos, mas, por conseguinte, os conceitos científicos formados exercem influência nos conceitos espontâneos anteriormente constituídos, uma vez que ambos estão em processo de interação constante.

Como já dito a formação de conceitos é um processo complexo que envolve o desenvolvimento de funções psicológicas como a atenção, percepção, memória e tomada de consciência, funções tais que iniciam seu desenvolvimento desde o nascimento da criança. Vigotski (2009, p. 289) coloca que na tenra infância, estágio que antecede a idade escolar, a atenção, a percepção e a memória já estão em pleno curso de desenvolvimento. A **atenção** pode ser considerada uma função de reestruturação do que deve ser percebido e representado pela **memória**, a atenção se intelectualiza ganhando em controle, em arbitrariedade, a memória se intelectualiza em direção à memória lógica; sendo assim no limiar da idade escolar a criança já conta com certa maturidade dessas funções que são as premissas para todo o desenvolvimento psíquico dessa fase. Segundo ele, um momento de grande importância no desenvolvimento é a passagem de uma **percepção** (externa) primitiva e desprovida de palavras para uma **percepção “verbalizada”** dos objetos orientada e expressa por palavras, ou seja, uma percepção em termos de **significados** ou uma **percepção generalizada**, representando o início do processo de **generalização**. Quanto ao valor desse processo ele coloca: “perceber as coisas de modo diferente significa ao mesmo tempo ganhar outras possibilidades de agir em relação a elas”.

A percepção também pode ser **interna** quando se direciona aos próprios processos internos de pensamento, ele acrescenta: “ao generalizar meu próprio processo de atividade

ganho a possibilidade de outra relação com ele” (VIGOTSKI, 2009). Se eu percebo, ou melhor, se **tomo consciência** de que me lembro, a lembrança passa a ser o objeto da consciência. Essa percepção interna faz parte do processo de **tomada de consciência**, um eixo importante da aprendizagem e do desenvolvimento para Vigotski.

Como já mencionado, os conceitos científicos e espontâneos se diferenciam pela relação com a experiência direta da criança. A relação do conceito científico com o objeto tem como peculiaridade ser **mediada por outros conceitos**. Essa relação entre os conceitos constitui, ao longo da aprendizagem e do desenvolvimento, **um sistema de conceitos**, com suas **relações de generalidade**; essas relações constituem os vínculos fundamentais mais importantes e mais naturais entre os conceitos. Como já dissemos todo conceito é uma generalização, por isso as relações entre os conceitos constituem relações de generalidade (por exemplo, do mais particular para o mais geral: rosa > flor > planta). Os conceitos também estão submetidos à lei de equivalência de conceitos segundo a qual “todo conceito pode ser designado por uma infinidade de meios por intermédio de outros conceitos” (VIGOTSKI, 2009, p.364). Todas as operações intelectuais possíveis com certo conceito, como por exemplo, comparações, julgamentos ou conclusões, exigem certo movimento dentro desse sistema de conceitos com essa rede de relações de generalidades (VIGOTSKI, 2009, p.367).

Os conceitos espontâneos medeiam a relação entre o novo conceito científico e o objeto a que tal conceito se refere. Ao colocar-se entre o conceito científico e seu objeto, o conceito espontâneo adquire toda uma variedade de relações com outros conceitos e ele mesmo se modifica em sua própria relação com o objeto (VIGOTSKI, 2009, p. 358). Assim quando um conceito é formado ele estabelece relações e vínculos com outros conceitos e com os objetos por eles representados.

A **tomada de consciência** de um conceito, que nos referimos anteriormente, segundo o autor (2009, p.191) se realiza através da formação de um **sistema de conceitos**, baseado em determinadas relações recíprocas de generalidade, que os torna arbitrários, pois “só no sistema o conceito pode adquirir as potencialidades de conscientizáveis e a arbitrariedade”

Tomar consciência de alguma operação significa transferi-la do plano da ação para o plano da linguagem, isto é, recriá-la na imaginação para que seja possível exprimi-la em palavras (VIGOTSKI, 2009, p.275).

Assim, é da própria natureza dos conceitos espontâneos não serem conscientizados uma vez que, na concepção de Vigotski, eles se aproximam dos *conceitos empíricos*, que

surtem de uma relação mais direta com os objetos. As crianças podem operar espontaneamente com eles, mas não tomam consciência deles.

A tomada de consciência se baseia na **generalização** dos próprios processos psíquicos, que resulta em sua **apreensão**. O ensino neste processo apresenta papel fundamental uma vez que a formação dos conceitos científicos, com sua relação inteiramente distinta com o objeto – mediada por outros conceitos – e com seu sistema hierárquico de inter-relações, apresenta condições privilegiadas para que a tomada de consciência dos conceitos, ou melhor, sua generalização e apreensão surjam. Uma vez que a estrutura de generalização se constitui em um determinado campo de pensamento, essa estrutura pode ser transferida como um princípio de atividade mental para outros campos de pensamentos e conceitos, desse modo “a tomada de consciência passa pelos portões dos conceitos científicos” (VIGOTSKI, 2009, p.290).

Então, para Vigotski, entre os processos de aprendizagem e desenvolvimento na formação de conceitos coexistem relações de caráter infinitamente mais complexo e positivo do que os antagonismos presentes nas ideias vigentes na sua época.

Da interpretação de seus experimentos o autor conclui que a aprendizagem se apóia em processos psíquicos imaturos, que apenas estão iniciando o seu círculo básico de desenvolvimento, passando a ser compreendida, a aprendizagem, como força orientadora do desenvolvimento infantil. A aprendizagem está sempre adiante do desenvolvimento, a criança adquire certos hábitos e habilidades em uma área específica antes de aprender a aplicá-los de modo consciente e arbitrário. No entanto nem toda aprendizagem tem igual importância para o desenvolvimento, as curvas de aprendizagem e desenvolvimento não são necessariamente coincidentes.

A aprendizagem e o desenvolvimento têm os seus pontos fulcrais, que dominam sobre toda uma série de pontos antecedentes e consequentes. Esses pontos fulcrais de reviravolta não coincidem em ambas as curvas, mas revelam inter-relações internas sumamente complexas. (VIGOTSKI, 2009, p.323)

Outro ponto importante, já bastante explorado atualmente nas pesquisas educacionais é o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal<sup>14</sup> (ZDP) que se aloca dentro do caráter social da aprendizagem. A criança em colaboração sempre pode fazer mais do que sozinha, porém não infinitamente mais, há um limite “determinado pelo seu estado de

---

<sup>14</sup> Esse conceito foi trazido na obra traduzida como Zona de Desenvolvimento Imediato – ZDI, mas optamos por manter a forma mais conhecida na literatura: Zona de Desenvolvimento Proximal.

desenvolvimento e suas potencialidades intelectuais” (VIGOTSKI, 2009, p329). Esse campo de transações acessíveis à criança que no seu limite inferior se encontra com aquilo que a criança já sabe e já amadureceu e vai, no limite superior, até onde ela consegue realizar com a colaboração de outro, é a Zona de Desenvolvimento Proximal. O aprendizado mais útil é aquele que se encontra a frente do desenvolvimento, mas dentro das capacidades de realização do indivíduo; é aquele que é direcionada para as funções em amadurecimento do indivíduo; é aquele orientado para a ZDP (VIGOTSKI, 2009, p. 326 -335).

Com isso, podemos resumir aqui alguns dos principais pontos tratados sobre as questões de aprendizagem em Vigotski:

- a. Aprendizagem e desenvolvimento apresentam relações complexas, se influenciando mutuamente.
- b. A formação de conceitos é um processo complexo que envolve as funções psicológicas superiores, como atenção arbitrária, memória lógica, comparação, abstração, generalização, entre outras.
- c. No processo de desenvolvimento, os conceitos espontâneos e científicos estão intimamente interligados, um exercendo influências sobre o outro.
- d. Os conceitos espontâneos se desenvolvem ao longo da experiência da criança na relação concreta com os objetos.
- e. O desenvolvimento de conhecimentos científicos pressupõe um tecido conceitual já amplamente elaborado e desenvolvido por meio da atividade espontânea da criança.
- f. Os conceitos espontâneos, ao mediar os conceitos científicos desenvolvem relações com outros conceitos modificando também a sua própria relação com os objetos.
- g. Todo conceito é generalização e na sua formação estabelecem relações de generalidade com outros conceitos constituindo um sistema de conceitos.
- h. A aprendizagem se dá na interação social voltada a ZDP

Com a nossa pesquisa, buscaremos explorar a construção de significados pelos visitantes. Além de considerar o papel das relações sociais na aprendizagem e as interações conceituais optamos por explorar o conceito de **percepção** dentro desse arcabouço teórico, que pode ser entendido como um processo de atribuir significados através da recepção, seleção e interpretação dos estímulos externos. Na visita à exposição os indivíduos lidam cognitivamente com objetos reais, como animais taxidermizados, modelos, réplicas e com a representação de relações entre tais elementos na constituição do cenário/ambiente como nos dioramas. Esses objetos também representam *conceitos* que se relacionam com outros

conceitos em diferentes níveis de generalidade. A interação dos visitantes com os objetos ocorre através da *observação* que pode levar a diferentes *percepções* por parte dos visitantes. Essas percepções são compartilhadas e às vezes reconstruídas nas interações sociais entre os visitantes

Neste capítulo colocou-se que a conquista da percepção verbalizada, ou generalizada, é um passo fundamental no desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo. A percepção envolve ativamente os processos de atenção e memória e reflete o início dos processos de generalização, possibilitando posteriormente o processo de tomada de consciência. Mas o que é *percepção*? Como esse processo está situado nas ciências cognitivas? Quais as delimitações desse processo no arcabouço teórico de Vigotski? Como a percepção se relaciona com a aprendizagem? Buscamos explorar essas questões nos itens subsequentes.

### 3.4. A percepção como objeto das ciências cognitivas

Podemos pensar que o nosso comportamento, assim como de todos os animais, é em grande medida resultante das informações que extraímos do meio ambiente através dos nossos vários sentidos, como a visão, tato, audição e olfato. Em seu sentido original, perceber deriva do Latim “percipere” – capturar, apreender pelos sentidos (*per*: através de; *capere*: capturar, apreender, compreender)<sup>15</sup>; mas também pode ser compreendida em um sentido mais genérico e metafórico de *consciência* ou *conhecimento do ambiente* (STEBBINS, 1990, p.1). Na conclusão de Uttal<sup>16</sup> (1981, p.9-14 apud STEBBINS, 1990, p.1) percepção não é uma palavra que pode ser fácil e rapidamente definida e é melhor que se adapte a definição aos objetivos de cada caso.

Se tomarmos um contínuo de percepção, em uma das extremidades o fenômeno pode ser referido como predominantemente (mas nunca exclusivamente) dirigido pelos estímulos, ou como um processo “de baixo para cima” como é chamado na psicologia cognitiva. Podemos dizer que o animal **percebe** quando ele consegue discriminar estímulos, até o limite

<sup>15</sup> Myetymology, dicionário etimológico virtual. Disponível em: <<http://www.myetymology.com/latin/percipere.html>> Acessado em: 12 fev. 2012

<sup>16</sup> UTTAL, W. R. **A taxonomy of visual process**. Hillddale, NJ: Erbaum.1981

de sua capacidade para resolver essas diferenças. Por outro lado, o animal também **percebe** mesmo quando ele responde de forma semelhante às diferenças na estimulação – diferenças estas que poderiam ser discriminadas por ele em uma situação que assim exigisse (STEBBINS, 1990, p.1-3). Desta forma, parece haver uma importante diferença entre o que um animal pode fazer (baseado no poder de resolução do seu sistema sensorial) e o que ele efetivamente faz em determinadas condições. Isso vai em direção à outra extremidade daquele contínuo de percepção, no qual o processamento ocorre mais “de cima para baixo”, quando outras variáveis, que não os estímulos externos, exercem uma influência maior no comportamento, com uma parcela maior de controle (STEBBINS, 1990). Assim, quando a resposta perceptual exibida é fortemente afetada pelo desenvolvimento prévio do animal, ou sua história filogenética, e talvez, relativamente menos, pelo estímulo o qual sua atenção está direcionada, dizemos que é mais frequentemente invocado o processamento de “cima para baixo” ou “processamento cognitivo” e, de fato, neste nível de análise, cognição e percepção parecem estar entrelaçadas (STEBBINS, 1990).

Nos estudos de **percepção animal** a principal preocupação tem sido com a recepção, ou seja, com os primeiros estágios de processamento das informações sensoriais providas diretamente do ambiente e com a detecção e discriminação destas informações. Já, para os estudos de **cognição animal**, a atenção, a comunicação, a tomada de decisão, aprendizagem, resolução de problemas e memória estão entre os assuntos de maior interesse (STEBBINS, 1990, p.1).

Com isso pode-se definir duas abordagens teóricas fundamentais que se apresentam nos estudos da percepção nas ciências cognitivas (STENBERG, 2008). Por um lado há as teorias que focam os estímulos físicos e a percepção de uma forma mais direta, são as ditas “de baixo para cima” e por outro, há as teorias baseadas em processos cognitivos mais elevados, em conhecimento existente e expectativa que influenciam a percepção, que caracterizam a abordagem “de cima para baixo” ou abordagem construtiva. As neurociências e as ciências cognitivas têm contribuído para os estudos em ambas as abordagens, sendo a percepção visual a mais amplamente conhecida e estudada dentre as modalidades sensoriais.

Biologicamente falando, nossos receptores sensoriais (células especializadas em captar determinados estímulos do ambiente) recebem estímulos do meio externo e os transformam em impulsos nervosos que percorrem os neurônios até o sistema nervoso central (córtex cerebral), onde os estímulos são decodificados e sintetizados em um **objeto perceptual**, ou **percepto**. No caso da percepção visual, por exemplo, sabemos que os diferentes atributos da

informação visual como *forma*, *cor* e *movimento* são tratados separadamente pelo nosso sistema visual (fisiológico) combinando-se para constituir o percepto integral final. Ou seja, as diversas áreas visuais do córtex cerebral encontram-se constantemente em relações de reciprocidade extremamente complexas (BALDO; HADDAD, 2003)

**O que vemos, o que percebemos, resulta, então, mais duma construção ativa e global do nosso cérebro a custa de interações sofisticadas com o meio ambiente, do que duma simples impressão fornecida pelo objeto** (VIGNOUX, 1991, p 176).

É importante lembrar que a forma como o adulto percebe o mundo não é inata ao organismo. Desde o nascimento e ao longo do nosso desenvolvimento, **aprendemos a perceber** o mundo a nossa volta. Uma questão filosófica antiga retomada por Sacks (2006) é a da correspondência dos sentidos. Imagine um homem nascido cego agora adulto e já bem adaptado a interagir com o mundo através de seus outros sentidos; a este homem é ensinado a distinguir um cubo de uma esfera pelo tato. Imagine que ele agora, por algum motivo recupere a visão, a questão é: será possível que ele consiga agora distinguir através da visão, antes de tocar, o cubo da esfera? Berkeley (apud SACKS, 2006) em seus escritos no início do século XVIII já apontava que não, a conexão entre os dois sentidos só poderia ser estabelecida através da experiência. Casos relatados de pacientes cegos que voltaram a enxergar parecem confirmar a afirmação. Um desses exemplos ilustrativos, relatado pelo neurologista Oliver Sacks (2006, p113), foi seu paciente Virgil que perdera a visão aos cinco anos de idade. Após viver 45 anos cego, ele submeteu-se a uma cirurgia de catarata recuperando a capacidade de enxergar. No entanto, o que ele realmente conseguiu ver? Com pouca, e distante no tempo, experiência prévia da visão, o que pacientes como Virgil relatam são enormes dificuldades em compreender o que se vê, não demonstram noção de distância, espaço ou tamanho, relatam ver meros borrões sem sentido, uma confusão de cores, formas e movimento. Há de se observar também que ao longo de seu desenvolvimento seu córtex visual não se desenvolveu, dificultando enormemente a tarefa de “enxergar” o que vê.

Esse exemplo nos facilita compreender o papel da aprendizagem na percepção, sendo que a percepção também integra a aprendizagem, sendo o substrato onde ela age. Segundo Goldstone (2003), é, na verdade, pelo fato de nossas experiências serem necessariamente baseadas em nosso sistema perceptual que este sistema precisa estar moldado de forma que nossas experiências sejam apropriadas e úteis para lidar com o mundo. Ou seja, a percepção é recíproca com o mundo que experimentamos, afetando e sendo afetada por essa experiência.

Como coloca Sacks (2006, p. 119), nós, que nascemos com a totalidade dos sentidos, nos desenvolvemos fazendo as correlações entre eles e criamos de início um mundo visível, um mundo de objetos, conceitos e sentidos visuais: “[...] **passamos a vida aprendendo a ver [...] construímos nosso mundo através da experiência, classificação, memória e reconhecimentos incessantes**” (SACKS, 2006, p. 119, grifo nosso).

Vignaux (1991) coloca de forma interessante como a problemática dos estudos de percepção na psicologia cognitiva passou a ser uma questão de “tratamento” da informação recebida. Vale destacar aqui dois pressupostos do estudo da percepção que esse autor coloca. O primeiro é considerar nossas capacidades intelectuais e nossas grandes funções perceptivas ou adaptativas como sistemas cujo papel é justamente *tratar*, ou por outras palavras, filtrar e organizar mensagens e *informações* que recebemos do meio. Um segundo pressuposto é admitir que estas capacidades e formas de tratamento da informação são sempre **limitadas pelas estruturas e características biológicas** do nosso organismo. (VIGNOUX, 1991, p.181)

A abordagem construtiva da percepção (STENBERG, 2008, p.144) enfatiza no tratamento das informações o uso dos processos cognitivos superiores. Quem percebe constrói uma representação cognitiva, ou uma representação mental (percepto) do estímulo usando as informações sensoriais como base para a estrutura, mas também usando outras fontes de informação para construir a percepção, como aquilo que conhecemos e o que podemos inferir baseado no contexto. A percepção construtiva bem sucedida requer inteligência e pensamento para combinar a informação sensorial com o conhecimento obtido a partir da experiência prévia (STENBERG, 2008, p.144). O limite entre percepção e cognição ou mesmo sensação e percepção permanece tênue.

### **3.5. A percepção na perspectiva sociocultural de Vigotski e Luria**

Antes de entrarmos na perspectiva vigotskiana para explorar a ideia de percepção, vale uma contextualização breve do desenvolvimento deste conceito no campo da psicologia.

No início do séc. XX o estudo da percepção ganhou destaque dentro da psicologia com o movimento da Gestalt, surgido na Alemanha. Esse movimento enfatiza o sistema holístico, nos quais as partes estão dinamicamente inter-relacionadas, de modo que o todo possui propriedades que não se revelam com a simples soma as partes (MOREIRA, 1999, p. 44). Segundo essa perspectiva, a experiência não pode ser entendida pela simples análise de seus componentes; o organismo agrega algo à experiência que não está contido nos dados sensoriais captados de forma imediata. O ser humano entende o mundo holisticamente em “todos significativos” ou *gestalts* (MOREIRA, 1999) O movimento buscava descobrir as leis estruturais integrais encontradas mais claramente na percepção e talvez em outros processos psicológicos (LURIA, 1990, p. 18).

Segundo Luria (1990), na mesma época surge nos Estados Unidos o behaviorismo, também, como a Gestalt, em reação ao estruturalismo vigente à época, mas com um enfoque completamente diferente. O behaviorismo representou uma recusa em estudar o mundo subjetivo e a tentativa de encontrar leis da ciência natural para o comportamento integral. O foco de estudo era o comportamento e não a consciência, tal enfoque apoiou-se na análise do comportamento desenvolvida pelos fisiologistas que estudavam os processos nervosos superiores (LURIA, 1990; MOREIRA, 1999, p. 44).

Assim, nessa trajetória a Psicologia buscou compreender o comportamento humano com as bases *dentro* do organismo, com um enfoque no indivíduo ou na espécie, tratando de seus aspectos como propriedades naturais dos organismos ou como manifestações e propriedades intrínsecas da mente (fisiologia psicológica ou psicologia idealista) (LURIA, 1990, p.19). Apesar dos grandes avanços proporcionados pelos estudos dessa perspectiva e da grande contribuição para a compreensão das atividades mentais, uma perspectiva fundamental fora ignorada: **a origem social dos processos mentais superiores**. Segundo Luria (1990), sem essa perspectiva o estudo de processos superiores complexos como pensamento lógico, memória e atenção ainda careciam de explicações causais mais fundamentadas.

É a partir dessa perspectiva que Vigotski vai desenvolver seus estudos, se apoiando na tese fundamental de que “todas as atividades cognitivas humanas fundamentais tomam forma na matriz da história social, produzindo assim o desenvolvimento sócio histórico” (LURIA, 1990, p. 7). Segundo Luria, esse enfoque materialista-histórico se diferenciava da escola francesa de Sociologia influenciada por Durkheim, pois este considerava a sociedade apenas como esfera das representações coletivas que daria forma à vida mental do indivíduo

recusando-se a considerar a influência do sistema socioeconômico e das formas existentes de atividade social sobre a consciência individual (LURIA,1990, p. 21).

Segundo Luria (1990), aluno e colaborador de Vigotski, a psicologia materialista considera que o homem age em seu ambiente não apenas se adaptando, mas também **reestruturando seus processos mentais através de suas atividades e práticas sociais**. Desde o início, as formas sociais da vida humana começam a afetar a estrutura do desenvolvimento mental do indivíduo. A criança, em contato com as coisas do mundo - produtos históricos do trabalho social - apresentam novos motivos para a ação, novos problemas a serem resolvidos e assim, novas formas de comportamento, novos métodos de captar informações e novos sistemas de refletir a realidade. Ao longo de seu desenvolvimento a criança inserida na sociedade tem seus processos de atividade mental, os processos cognitivos, afetados pelas suas primeiras interações sociais e exposições a um sistema linguístico. A linguagem, fruto do desenvolvimento social, historicamente construída, é assimilada pela criança em suas relações sociais e usada para **analisar, generalizar e codificar** suas experiências.

A linguagem que medeia a percepção humana resulta em operações extremamente complexas: a análise e síntese da informação recebida, a ordenação perceptual do mundo e o enquadramento das impressões em sistemas (LURIA, 1990, p.24).

Vigotski, em “A Formação Social da Mente” (1989) destaca uma controvérsia que revela o papel da linguagem para os estudos sobre o desenvolvimento da percepção em crianças, já que o estudo em questão focava a percepção de figuras. Enquanto diversas observações psicológicas sugeriam que os processos de percepção na criança são fundidos e só mais tarde se tornam diferenciados, as análises de Stern<sup>17</sup>, segundo Vigotski, chamaram a atenção por mostrarem que as crianças mais novas, ao descreverem determinada figura, se limitavam a objetos isolados dentro do conjunto da figura, enquanto as mais velhas descreviam ações e indicavam relações complexas entre os diferentes objetos de uma figura.

Vigotski, buscando resolver a contradição, replicou o experimento, desta vez solicitando às crianças que expressassem o conteúdo da figura sem usar a fala, mas através de mímicas. Observou, então, que as crianças menores reproduziam com facilidade aspectos dinâmicos da figura, mostrando que essas crianças não tinham desenvolvimento suficiente da

---

<sup>17</sup> A fonte não é citada.

linguagem para conseguirem expressar verbalmente aquilo que percebiam. Assim, a diferença entre as crianças encontrada nas análises de Stern é na verdade um produto das limitações do desenvolvimento da **linguagem** ou, em outras palavras, um aspecto de sua **percepção verbalizada** (VIGOTSKI, 1989, p.36)

A percepção é algo que acontece na mente do indivíduo e não é possível acessá-la diretamente. O pesquisador buscará formas de capturar ou acessar essas percepções, que em geral passarão por processos comunicativos que serão influenciados por aspectos individuais e sócio-culturais da linguagem, logo cabe ao pesquisador atentar a possíveis constrangimentos.

Luria (1990) explorou em suas pesquisas alguns aspectos da percepção e um de seus estudos centrou-se na percepção verbalizada de cores e formas. Segundo este autor, a questão sobre se a percepção de cores muda de acordo com o desenvolvimento cultural da sociedade foi muito estudada. Com relação aos estudos fisiológicos, esses buscaram revelar as relações entre os estímulos luminosos, seus comprimentos de ondas e as células da retina, tratando da decomposição do pigmento visual, mistura e contraste de cores, buscando ainda as áreas cerebrais de processamento das informações visuais. No entanto, segundo ele, esse entendimento não pode ser completo se não colocarmos a percepção do indivíduo à luz de seu desenvolvimento histórico.

Para Bruner<sup>18</sup> (1957 apud LURIA,1990, p. 38) toda percepção é um processo ativo, inerentemente complexo de **classificar** informações novas em categorias conhecidas, sendo um evento intimamente ligado às funções de **abstração** e **generalização** da linguagem. Luria retoma um exemplo clássico que ilustra bem a questão:

O olho humano pode distinguir até dois ou três milhões de matizes diferentes, mas o ser humano possui somente vinte e cinco nomes de cores; uma pessoa que percebe um determinado matiz isola seus aspectos primários e o classifica em uma categoria de cor. O mesmo é verdade para a percepção de formas geométricas, que raramente se adaptam ao ideal geométrico. Portanto a percepção humana deve invariavelmente incluir as tarefas de **isolar os aspectos essenciais das formas e catalogá-las** na categoria geométrica mais próxima (LURIA, 1990, grifo nosso)

Segundo Luria (1990, p. 39), Humboldt<sup>19</sup> foi o primeiro a propor que os aspectos linguísticos têm um importante impacto sobre a percepção e em particular sobre a percepção

<sup>18</sup> BRUNER, J. S. Going beyond the information given. In: CONTEMPORARY APPROACHES TO COGNITION. Symposium held at the University of Colorado. Cambridge: Harvard University Press, 1957.

<sup>19</sup> Wilhelm Von Humboldt (1767-1835) foi um linguista alemão que contribuiu com a filosofia da linguagem. Apesar de mencionado tanto por Vigotski (2009, 2010) como por Luria (1990) não é citado nenhum documento de referência.

de cores. Por exemplo, algumas línguas podem distinguir certas diferenças de cor e ignorar outras, levando a diferentes agrupamentos. A ausência de nomes para grupos de cores, bem como a presença de um grande número de subcategorias para outras cores não é um fator resultante das peculiaridades fisiológicas da percepção, mas decorrente da influência da cultura: o “interesse” que as pessoas desenvolvem por certas cores, relacionado à importância prática na vida das pessoas. Um exemplo clássico: as línguas de populações que vivem próximas ao Ártico contêm dúzias de termos para nuances de branco (expressões para se referirem aos diferentes tipos de neve) enquanto nuances de vermelho e verde, que não possuem a mesma importância prática, faltam em seu vocabulário (LURIA, 1990, p.40).

Em um de seus estudos sobre percepção, Luria (1990) buscou analisar alguns processos básicos de percepção verbalizada de cores e formas geométricas, ou seja, a codificação linguística do material sensorial, além dos processos de abstração e generalização na comparação, discriminação e agrupamento (classificação) de objetos que, no caso, eram lãs de diversas cores e figuras de formas geométricas completas e incompletas, formadas por linhas contínuas ou pontilhadas ou ainda constituídas de elementos discretos (cruzes, triângulos, etc.).

Em seu experimento de nomeação de cores de fios de lã (27 variações de cores), ele (1990, p. 27-31) comparou grupos sociais que divergiam quanto suas atividades, modos de comunicação e perfis culturais, além dos níveis de educação formal (analfabetos, semi-analfabetos e pessoas de baixa escolarização). Ele observou que indivíduos de um grupo social não alfabetizado, para designar cores usavam mais nomes figurativos e relacionados a objetos (ex: pêssego, estreme de porco, algodão estragado) do que nomes categoriais familiares (azul, amarelo, vermelho), em relação a outros grupos sociais com algum nível de educação formal. Esse grupo também apresentou grande resistência e dificuldade em agrupar as cores em poucas categorias, afirmando que certas cores simplesmente não podiam ser agrupadas por se tratarem de “coisas” muito diferentes. O processo pelo qual agrupam e classificam é tão diferenciado que eles não conseguem designar cores nas categorias tradicionais. O mesmo foi verificado para a percepção da forma, onde sujeitos que frequentaram a escola utilizam conceitos geométricos abstratos diferindo da percepção de sujeitos que foram criados sobre a influência de atividades práticas orientadas, que tem sua percepção e agrupamento das formas direcionadas a similaridades com objetos. Assim a percepção de cor e forma depende consideravelmente *da experiência prática dos sujeitos e de seu ambiente cultural* (LURIA,1990, p. 37-58), ou seja, a forma de perceber o mundo está

associada ao desenvolvimento histórico do indivíduo. A percepção é um processo complexo que envolve atividades de orientação, análise, síntese e tomada de decisão

[...] estruturalmente, a percepção depende de práticas humanas historicamente estabelecidas que podem não só alterar os sistemas de codificação usados no processamento da informação, mas também influenciar a decisão de situar os objetos percebidos em categorias apropriadas.(LURIA, 1990, p38)

Para Vigotski (1989), uma questão central ao tratarmos da percepção humana é a **categorização** daquilo que percebemos. Ao observamos ao nosso redor percebemos “entidades” que compõem o espaço tridimensional, objetos que se destacam e que podem ser isolados e definidos linguisticamente. Tratando da *percepção de objetos reais*, que são os objetos do nosso cotidiano, Vigotski (1989, p.37) exemplifica que não vemos algo redondo e preto com dois ponteiros, mas sim um *relógio*, “o mundo não é visto simplesmente em cor e forma mas também como um mundo de **sentido e significado**”. Com suas observações o autor defende que toda percepção humana consiste em **percepções categorizadas** ao invés de isoladas.

Estudando o desenvolvimento da percepção no indivíduo, o autor revela ser a **rotulação** a função primária na fala das crianças pequenas. Através da rotulação a criança isola um objeto específico de uma situação global percebida por ela simultaneamente, dessa forma ela supera a estrutura natural do campo sensorial e forma novos centros estruturais, dinâmicos e introduzidos artificialmente pela **fala**. Com auxílio da função indicativa das palavras as crianças começam a dominar sua **atenção**, criando novos focos dentro da situação percebida, destacando novos elementos “do fundo”, ampliando assim as possibilidades de controle de suas atividades. Desta forma, a **fala passa a ser um mecanismo que organiza a percepção** da criança, tornando-se parte essencial do seu desenvolvimento cognitivo (VIGOTSKI, 1989, p.36).

Vigotski (1989, p. 37) ainda chama a atenção para a tendência oposta da fala e da percepção, pois enquanto elementos independentes num campo visual são percebidos simultaneamente, o que caracteriza uma percepção visual *integral*, a fala, por sua natureza, requer um processamento *sequencial*. Os elementos separadamente são rotulados e então conectados numa estrutura de sentença, o que torna a fala essencialmente analítica. Assim, com a fala a criança organiza tanto seu campo visual espacial como também cria um campo temporal. Ela começa a perceber a mudança ao longo do tempo e passa a se desprender da situação visual *imediate* para lidar no presente com a influência de uma percepção *passada* e

criar uma perspectiva de *futuro*. Ou seja, o campo de atenção passa a englobar uma série de percepções que formam uma estrutura dinâmica ao longo do tempo, essa possibilidade de combinação temporal leva por sua vez, à reconstrução básica de outra função fundamental: a **memória**. “A memória não somente torna disponíveis fragmentos do passado como também se transforma num novo método de unir elementos da experiência passada com o presente” (VIGOTSKI, 1989, p. 41). Através do significado da palavra o homem pode lidar com objetos “ausentes”, dessa forma ele tanto reproduz os objetos percebidos como reordena as relações entre esses objetos, servindo assim como base para processos criativos altamente complexos (LURIA, 1990, p. 24).

É importante salientar que a percepção em nenhum momento acontece isolada de outras funções cognitivas como a memória e a atenção. Ela é parte de um sistema dinâmico e complexo de comportamento, onde as funções cognitivas encontram-se profundamente relacionadas. Junto ao desenvolvimento dessas funções se dá o desenvolvimento da própria linguagem, expressa na percepção verbalizada, como no caso da categorização. Entendemos que para Vigotski, o desenvolvimento da linguagem e da percepção ocorre por processos reflexivos nos quais a linguagem direciona e qualifica a percepção e a percepção é substrato para a linguagem, passando uma a constituir a outra.

[...] desde que reconheçamos que a percepção é uma atividade cognitiva complexa que emprega dispositivos auxiliares e envolve uma participação íntima da linguagem, devemos alterar radicalmente as noções clássicas da percepção como um processo não mediado, dependente somente de leis relativamente simples da ciência natural (LURIA, 1990, p38).

Então, quando nomeamos um objeto nós isolamos esse objeto de uma percepção que era integral e encaixamos esse objeto em uma determinada categoria representada por uma palavra (**signo**). Com o desenvolvimento da linguagem passamos a organizar nossa percepção determinando quais são os estímulos a serem destacados e também quais estímulos devem ser ignorados, assim, com esse processo de categorização da nossa percepção cumprimos a necessidade natural de reduzir a complexidade do meio ambiente. “A história social estabeleceu o sistema de linguagem e os códigos lógicos que permitem ao homem saltar do sensorial ao racional.” (LURIA, 1990, p25).

Para Vigotski, a **linguagem** é o elemento mais decisivo no desenvolvimento das formas de pensamento a se iniciar pela sistematização da percepção.

Vigotski (2009, p. 11) coloca foco no estudo do pensamento verbal, tendo o **significado da palavra** como sua unidade de análise, pois é no significado da palavra que

pensamento e fala se unem. Para nós, adultos escolarizados, quando reconhecemos um objeto e o nomeamos através de uma palavra essa palavra não se refere a este objeto isolado, mas a uma classe ou grupo de objetos, desta forma cada palavra já é em si uma **generalização**. A generalização é um ato verbal do pensamento que reflete a realidade de modo bem diverso daquele da sensação e da percepção, mas nesse momento linguagem e percepção se apresentam entrelaçadas. Vigotski (2009, p. 12) citando Edward Sapir<sup>20</sup> coloca que

[...] o mundo da experiência deve ser sumamente simplificado e generalizado para que seja possível simbolizá-lo. Só assim se torna possível a comunicação, uma vez que a experiência indivisa vive numa consciência indivisa, e, em termos rigorosos, é incomunicável. Para tornar-se comunicável, deve ser inserida numa determinada classe que, por acordo tácito, a sociedade considera como unidade.

A verdadeira comunicação requer generalização, tanto quanto signos. As palavras e seus significados são produtos do desenvolvimento sócio-histórico, e ao longo do desenvolvimento individual tornam-se instrumentos para a formulação de abstrações e generalizações e facilitam a transição da informação sensorial não-mediada para o pensamento mediado, racional. (LURIA, p.66) O discurso dos adultos, com seus significados constantes e definidos, determina as vias de desenvolvimento das generalizações infantis, a criança não escolhe o significado para a palavra, mas ao longo dos processos de comunicação verbal com os adultos estes vão sendo configurados. (VIGOTSKI, 2009, p.195)

No entanto, vale ressaltar que a criança, em suas primeiras palavras, não as tem como generalizações e sim como nomes próprios de objetos. O desenvolvimento dos processos que as levam a ter as palavras como generalizações e, posteriormente, à formação de conceitos, se desenrola ao longo de toda a infância até a adolescência

[...] através da comunicação verbal da criança o adulto pode determinar o caminho por onde se desenvolvem as generalizações e o ponto final desse caminho, ou melhor, a generalização daí resultante. Mas os adultos não podem transmitir à criança seu modo de pensar (VIGOTSKI, 2009, p.193)

Luria, junto à Vigotski, investigou processos de generalização e categorização em grupos de sujeitos adultos com diferentes atividades práticas e níveis instrucionais (LURIA, 1990). Em seu estudo, apresentavam-se aos sujeitos quatro figuras de objetos dos quais três pertencentes a uma categoria e o quarto a outra. Depois, lhes era perguntado quais eram os três objetos “semelhantes” que poderiam ser “colocados em um grupo”, indicados por uma mesma palavra. Era feito uma série de treino para os sujeitos compreenderem o procedimento antes da coleta de dados. Um exemplo poderia ser a série: *martelo – serra – tora –*

---

<sup>20</sup> Fonte não citada.

*machadinha*; na qual martelo, serra e machadinha pertencem à categoria “ferramentas”. O que se observou foi que os sujeitos de vilarejos isolados, que vivem da terra e são analfabetos, utilizavam o método de categorização *situacional*, ou seja, usavam os princípios da “utilidade prática” do agrupamento ou criavam situações imaginárias em que os objetos se apresentassem juntos (LURIA, 1990, p. 66). Nesse tipo de classificação, também chamada de categorização **concreta** os sujeitos não separam os objetos em categorias lógicas, mas os agrupam de acordo com situações do seu cotidiano e atividades práticas, assim, podem agrupar os objetos *pão, mesa e prato* como “semelhantes” por poderem compor uma situação de refeição (GOLDSTEIN<sup>21</sup>, 1948 apud LURIA, 1990)

Para o primeiro exemplo citado (*martelo – serra – tora – machadinha*), por exemplo, os sujeitos insistiam que a *tora* fazia parte do grupo e que havia de estar lá. Em uma das situações, o entrevistador insistindo na pergunta fornece a categoria: “[*martelo – serra – machadinha*] não poderíamos chamá-los de ferramentas?”. O sujeito, reconhecendo a categoria, explica: “*Sim, poderia, só que uma tora não é ferramenta. Mesmo assim, a nosso ver, a tora tem de esta aqui. Senão, para que servem as outras coisas?*”. Mesmo reconhecendo a categoria, para eles aparentemente **não havia sentido** o agrupamento categorial por si, não havia sentido ter as ferramentas sem ter a tora para se trabalhar.

Já, os sujeitos do outro grupo, mais jovens, que trabalhavam em uma fazenda coletiva, que haviam tido um ou dois anos de instrução escolar, resolviam a tarefa com maior facilidade usando o pensamento de classificação categorial teórico. Na “classificação abstrata” ou “categorial” (GOLDSTEIN<sup>22</sup>, 1948 apud LURIA, 1990) o sujeito forma uma categoria distinta selecionando objetos correspondentes a um conceito abstrato. Os diferentes atributos dos objetos são isolados e recebem atenção diferenciada sendo que um ou alguns atributos são destacados por serem *comuns* a esses objetos ou por serem *semelhantes* ao modelo abstrato que configura aquela categoria de objetos. Esse procedimento implica em pensamento verbal e lógico, em usar o potencial da linguagem de formular abstrações e generalizações para selecionar atributos comuns e subordinar objetos a uma categoria geral, sendo bastante flexível em se mover e mudar de uma categoria para outra de acordo com a alteração dos critérios a serem considerados (LURIA, 1990, p.65). Exemplos de categorias

---

<sup>21</sup> GOLDSTEIN, K. **Language and language disturbances**. New York: Grune and Stratton, 1948.

<sup>22</sup> Ibidem.

abstratas são: vasilhas, ferramentas, animais, flores. Uma categoria concreta para uma pessoa seria o conjunto de vasilhas que ela tem em casa.

Assim, a maior experiência desse segundo grupo com o pensamento teórico ocasionou uma reorganização radical de seus hábitos de pensamento, passando a compreender procedimentos teóricos que para o outro grupo não tinham sentido. Esse experimento deixa claro como o desenvolvimento histórico do sujeito em contato com seu meio social determina formas de pensamento e de procedimentos mentais.

Até aqui podemos sintetizar como os principais pontos balizadores do nosso trabalho:

- a. Nossas capacidades cognitivas operam dentro das limitações biológicas do nosso organismo, constituídas tanto pelo desenvolvimento ontogenético quanto filogenético.
- b. O homem age em seu ambiente não apenas se adaptando, mas também reestruturando seus processos mentais através de suas atividades e práticas sociais.
- c. A percepção é constituída ao longo do desenvolvimento do indivíduo nas suas experiências. *Aprendemos* a perceber o mundo de determinadas formas e a percepção integra o processo de *aprendizagem*.
- d. A percepção envolve uma forma de tratar as informações sensoriais que captamos, sintetizando a complexidade do ambiente externo e otimizando o processamento cognitivo de informações.
- e. A percepção é um processo complexo que envolve outras funções cognitivas como a **atenção** e **memória**, nas atividades de **seleção**, **análise** e **síntese** das informações, além da **tomada de decisão**.
- f. A percepção consiste em classificar informações novas em categorias conhecidas, estando ligada às funções de generalização e abstração. A percepção é um processo de construção ativo, no qual usamos **aquilo que já conhecemos** e o que podemos **inferir** baseado no contexto.
- g. A percepção depende consideravelmente da experiência prática dos sujeitos e de seu ambiente cultural. A linguagem medeia nossas percepções que passam a ser **percepções verbalizadas**. A **linguagem** é um sistema fruto do desenvolvimento social, historicamente construída.
- h. A linguagem direciona e qualifica a percepção e a percepção é substrato para a linguagem, passando uma a constituir a outra.

### 3.6. Percepção e linguagem

Categorizar é uma forma de organizar nossa percepção do mundo, é o princípio de organização do conhecimento, sintetizando a complexidade do ambiente externo e otimizando o processamento cognitivo de informações. Esse procedimento pode usar formas de pensar direcionadas por aspectos mais concretos e de uso prático ou pelo pensamento abstrato e conceitual em seus diversos graus de abstração (VIGOSTKI, 2009; LURIA, 1990).

Para compreender de forma mais aprofundada os entrelaçamentos entre o pensamento e linguagem Vigotski desenvolve seus estudos sobre o processo de *formação de conceitos* ao longo do desenvolvimento infantil.

Inicialmente as crianças apresentam um estágio de pensamento pré-verbal e suas falas se apresentam em um estágio pré-intelectual. Em um determinado ponto as linhas se cruzam e o pensamento começa a se tornar verbal e a fala intelectual. No comportamento do adulto, pensamento e linguagem estão tão interconectados que fica difícil identificá-los, repetindo a analogia usada por Vigotski, no adulto pensamento e fala podem ser imaginados como dois círculos que se cruzam, e na sua intersecção encontra-se o **pensamento verbalizado**.

Em seus experimentos de formação de conceitos, Vigotski (2009) observou como crianças e adolescentes agrupavam objetos com formas, tamanhos e cores variados, observando os tipos de vínculos que eram realizados pelos sujeitos. A partir desses experimentos ele caracteriza diversas fases, não necessariamente sequenciais, que as crianças apresentam até conseguirem dominar o processo cognitivo de formação de conceitos, já na adolescência. A abstração e a generalização são processos fundamentais para atingir esse domínio de pensamento. Na formação de conceitos, cada objeto particular insere-se na generalização tendo a mesma base de identidade com todos os outros objetos. Nesse processo, determinados elementos dos objetos são abstraídos, isolados da totalidade concreta do objeto e examinados, o indivíduo seleciona objetos conforme apresentem abstrações comuns. O conceito pressupõe a habilidade de examinar os elementos discriminados e abstraídos fora do vínculo concreto e fatural em que são dados na experiência do indivíduo, em um movimento de **análise**, e agrupar objetos com base nesses elementos abstratos, em um movimento de **síntese** (VIGOTSKI, 2009, p. 220).

Outro procedimento de agrupar objetos observado por ele foi denominado de pensamento por complexos, o qual se baseia nas relações fatuais entre os objetos, nos vínculos objetivos, na experiência imediata, sem possuir um referente conceitual, abstrato. Essa forma de pensamento pode gerar um produto – uma generalização - que em sua aparência se assemelha a um conceito, são os chamados pseudoconceitos. Esses diferem dos conceitos em sua gênese, ou seja, na forma como são constituídos (VIGOTSKI, 2009, p.190). Os pseudoconceitos são uma forma muito presente no pensamento das crianças, isso principalmente porque o desenvolvimento funcional dos significados das palavras se dá através dos constrangimentos dos significados já estabelecidos pelo discurso dos adultos. Por exemplo, a criança e o adulto se entendem quando pronunciam a palavra cão por terem o mesmo referente (o objeto ou no caso o animal em si), entretanto a criança tem para si um complexo concreto de cães – os que ela já viu - enquanto o adulto pode ter o conceito abstrato de cão (VIGOTSKI, 2009, p.210).

Ressalta-se que a linguagem dos adultos também está cheia de resíduos de pensamento por complexos, segundo Vigotski (2009, p. 217): “Embora o pensamento do adulto tenha acesso à formação de conceitos e opere com eles, ainda assim nem de longe esse pensamento é inteiramente preenchido por tais operações”. O autor coloca que o adulto constantemente desvia-se do pensamento conceitual para o pensamento concreto. Observando o modo como empregamos as palavras no nosso discurso cotidiano, não é possível distinguir se são conceitos ou pseudoconceitos; apenas a experimentação ou o acompanhamento do processo de formação poderia indicar tal distinção. De forma geral, nossas palavras no dia-a-dia representam mais “noções gerais sobre as coisas” do que conceitos propriamente ditos (VIGOTSKI, 2009, p.118).

Outro ponto que Vigotski (2009) observou tanto em adolescentes como adultos foi a dificuldade em definir verbalmente um conceito que é empregado como tal adequadamente. Isso confirma o pressuposto que não formamos os conceitos de forma deliberada e consciente em termos lógicos, e que a análise da realidade com a ajuda dos conceitos precede a análise dos conceitos propriamente ditos. Para o autor, na adolescência as operações lógicas e os processos psicológicos usados para interpretar a realidade sofrem nítidas mudanças<sup>23</sup>. A

---

<sup>23</sup> Para Vigotski (2009), o momento crucial que leva o indivíduo a conseguir dominar o pensamento por conceitos acontece na adolescência, a partir dos 12 anos. Antes disso ele não observou esse tipo de raciocínio. Ele coloca como causa o surgimento de novas motivações no adolescente, mas não desenvolve nessa obra quais seriam elas, não indo adiante nessa explicação causal.

generalização já não tem por base as impressões imediatas, mas certos atributos distintivos do objeto, isolados e abstraídos como base de categorização. Sobre isso Luria coloca que

[...] depois de estabelecer um sistema taxonômico bem fundado para subordinar diversos objetos à mesma categoria, o adolescente desenvolve um esquema conceitual hierárquico que expressa graus de similaridade progressivamente maiores (por exemplo: rosa – flor – plantas – mundo orgânico). Daqui em diante esse esquema determinará todo o seu método de classificação. Obviamente, uma vez que a pessoa tenha feito a transição para tal modo de pensamento ela se concentrará, principalmente, nas relações categoriais (LURIA, 1990, p. 69)

Aqui nos referimos aos sistemas de conceitos citados em item anterior nesse capítulo (item 3.3) e das relações de generalidades entre eles. Os conceitos são inseridos em sistemas e criam vínculos com outros conceitos. A formação dos conceitos científicos em geral é mediada por outros conceitos sejam eles científicos ou espontâneos. Dentro dos sistemas os conceitos criam vínculos com conceitos coordenados, supraordenados e subordinados.

Então, na categorização do mundo, o pensamento percorre caminhos com diferentes graus de concretude e abstração. A generalização mais concreta baseia-se na experiência prática do indivíduo enquanto o pensamento conceitual ou categorial estará centrado na experiência compartilhada da sociedade estabelecida pelo seu sistema linguístico (LURIA, 1990, p. 69).

Com o exposto, a **palavra** para Vigotski é um **meio**, não só de compreensão entre duas pessoas, mas um **meio** de desenvolver formas de perceber e pensar o mundo.

Como mostram investigações que aqui não vamos abordar, todas as funções psíquicas superiores têm como traço comum o fato de serem processos mediatos, melhor dizendo, de incorporarem à sua estrutura, como parte central de todo o processo, o emprego de signos como meio fundamental de orientação e domínio nos processos psíquicos (VIGOTSKI, 2009, p.161).

No processo de formação de conceitos esse signo é a palavra, que em princípio tem o papel de **meio** na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo. (VIGOTSKI, 2009, p.161). É por meio do emprego funcional do signo e da palavra que o indivíduo orienta seus processos psicológicos no sentido de resolver os problemas colocados

A formação de conceito ou aquisição de sentido através da palavra é o resultado de uma atividade intensa e complexa (operação com palavra ou signo), da qual todas as funções intelectuais básicas participam em uma combinação original. (VIGOTSKI, 2009, p. 168)

O pensamento conceitual acaba por sintetizar aspectos dos objetos, reduzindo a complexidade do mundo que captamos pelos nossos sentidos. No entanto para Vianna (2009), interessada na ampliação da experiência estética do indivíduo, essa redução pode representar um custo, já que o pensamento conceitual promoveria “o esgarçamento da experiência concreta, empobrecendo nossa capacidade de enxergar a riqueza de detalhes do mundo a nossa volta” (VIANNA, 2009, p. 65). Contudo Vigotski a vê como uma possibilidade de enriquecimento da experiência, pela criação de vínculos no sistema de conceitos.

Para corroborar sua ideia, Vianna traz a posição de Grandin, uma reconhecida pesquisadora em comportamento animal, também conhecida por ser autista. Para ela as pessoas “normais” (não-autistas) enxergam o mundo através de um filtro formado pelos conceitos que impede que os dados sensoriais puros sejam processados ao nível da consciência, enquanto as pessoas autistas, assim como os animais, enxergam o mundo com uma riqueza muito maior de detalhes, justamente por não usar o pensamento conceitual. Pessoas “normais” são capazes de reconhecer um objeto, ou uma referência espacial como um celeiro, através de diferentes ângulos, processo esse facilitado pelo pensamento categorizado; ao contrário, para os autistas, e também para os animais, os diferentes lados do mesmo objeto podem realmente parecer coisas diferentes. Assim, parece que na visão de Grandin, autistas e animais enxergam o mundo concretamente, ou seja, lidando com os dados sensoriais mais diretamente enquanto as pessoas “normais” têm a experiência concreta abstraída no pensamento verbal conceitual (GRANDIN; JOHNSON<sup>24</sup>, 2006 apud VIANNA, 2009, p.37).

Outra referência na mesma linha trazida por Vianna é o estudo da pesquisadora Selfe<sup>25</sup> (1977 apud VIANNA, 2009, p.59) sobre os desenhos de Nadia, uma menina autista, que desde os três anos de idade produzia desenhos de memória de pessoas e animais com espantosa acuidade gráfica. Aos seis anos Nádia possuía um vocabulário muito restrito, que raramente usava, ao mesmo tempo expressava um talento gráfico excepcional, incluindo representação de perspectiva. Em pessoas como Nadia a ausência de linguagem era acompanhada pela incapacidade de classificar objetos em bases conceituais e Selfe considerava que essa ausência do pensamento conceitual é que permitia o acesso direto à imagem visual, permitindo o registro dos elementos mais concretos. Essa hipótese foi

---

<sup>24</sup> GRANDIN, T.; JOHNSON, C. **Na língua dos bichos: Usando os mistérios do autismo para decodificar o comportamento animal.** (1a ed.: 2005, *Animals in Translation: Using the Mysteries of Autism to Decode Animal Behavior*). Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2006.

<sup>25</sup> SELFE, L. **Nadia: a Case of Extraordinary Drawing Ability in an Autistic Child,** London: Academic Press. 1977.

reforçada quando Nadia começou a adquirir um pouco de linguagem, por volta dos oito anos, e teve seu interesse pelo desenho e sua capacidade de representação diminuídos drasticamente.

Assim, para Vianna (2009, p.60), a nova estrutura psicológica do indivíduo, e da sociedade, que possibilita o pensamento conceitual e uso da abstração, assim como a ênfase da linguagem nas relações temporais e de causalidade, por um lado, libertam o ser humano do seu contexto imediato e permitem o desenvolvimento do pensamento abstrato, mas por outro provocam uma involução na capacidade de experimentar o mundo de forma concreta, em toda sua riqueza de detalhes.

Contudo, na análise do ensino das artes visuais, a autora em diversos momentos enfatiza a linguagem verbal como sendo também a forma pela qual a educação poderia ampliar a percepção estética do indivíduo, enfatizando a importância de **aprendermos a ver** no mundo contemporâneo.

Perkins<sup>26</sup> (1977, apud VIANNA, p.94), reafirma o importante papel da linguagem verbal no aprofundamento da experiência estética; segundo ele, descrever o que se vê ajuda a **estabilizar a percepção**, assim como relatar para si a descoberta de aspectos interessantes e escolher uma palavra para nomeá-los **augmenta a consciência** sobre o que se vê. Stibbs<sup>27</sup> (1998, apud VIANNA, 2009) vê a linguagem como um instrumento pedagógico, por meio do qual a experiência e a percepção participam da formação de novos conceitos para então esses novos conceitos participarem na busca de novas experiências e percepções, numa espiral crescente da compreensão estética.

Vianna, em análise do histórico da percepção no ensino da arte também destaca a mudança de perspectiva que o observador passou a assumir, de um **receptor passivo** do conhecimento produzido por um especialista, para ser visto como um **construtor de significados**, tendo seus interesses, valores e experiências como influentes na interpretação das obras (VIANNA, 2009, p. 83). Com isso a obra deixa de ter um significado unilateral; além do seu contexto de produção, o seu contexto de recepção começa a ser considerado e a percepção do indivíduo ganha destaque.

---

26 PERKINS, D. Talk about Art. *Journal of Aesthetic Education*, vol.11, No.2, Special Issue: **Research and Development in Aesthetic Education**. April 1977, p. 87-116.

27 STIBBS, A. Language in art and art in language. *Journal of Art & Design Education* 17 (1), 1998, p. 201-209.

Com relação ao ensino das artes visuais, a autora destaca duas abordagens que têm sido discutidas: de um lado a abordagem mais formalista enfatiza a percepção estética de espaço, formas, linhas, cores, texturas; de outro lado a abordagem mais interpretativa valoriza a construção de significados a qual pode, por sua vez, tanto seguir uma linha que inclui as noções de “competência, leitura e decodificação”, ou seja, o indivíduo decifra o que a obra contém, ou uma linha mais aberta onde o significado é instável e negociado e colocam-se questões sobre empoderamento, escolha, hábito, conflitos, entre outras.

Em uma revisão da literatura sobre as metodologias de ensino para a apreciação e leitura de imagens e objetos que enfatizam **a percepção**, a autora divide as metodologias em três grupos: 1. visual-verbal; 2. modernistas; e 3. semioticistas. Todas com o cerne no uso da linguagem.

As metodologias da categoria visual-verbal têm como principal característica a ênfase no *diálogo e discurso verbal* como instrumento para ampliar, organizar e entender a experiência estética, trazendo para o nível da consciência impressões, sentimentos e sensações que normalmente permanecem difusas. Sendo assim, além da ampliação da percepção visual, essa metodologia tem como objetivo desenvolver as habilidades de comunicação verbal. Os autores das metodologias modernistas enfatizam o uso da *linguagem visual* para aprofundar a experiência estética. Enquanto as metodologias semioticistas, além de se interessarem por uma gama maior de objetos e imagens para além das obras de arte clássicas, têm o foco na construção de significados, dando especial atenção aos modos como a linguagem visual transmite poder e status, sendo o conhecimento da linguagem visual utilizado para poder decifrar os significados da imagem ou objeto. Desta forma, nota-se que as metodologias citadas enfatizam a **linguagem verbal** como instrumento para **ampliar a percepção**, ajudando o observador a explorar de forma mais intensa as qualidades visuais e significados de imagens e objetos (VIANNA, 2009).

Nesta investigação, de acordo com o que foi exposto, partimos da importância da linguagem para configurar a experiência do indivíduo no mundo, desde sua percepção. Em nossa perspectiva da percepção, a interpretação é inerente ao ato de perceber, não podendo ser alienada deste. A percepção subjaz às formas de atribuição de significado ao que é observado, sendo fonte primária e fundamental de leitura do mundo. A aprendizagem e desenvolvimento de formas de perceber os objetos e imagens criam novas estruturas mentais e a aquisição da

linguagem cria repertório para fomentar novas percepções, que podem guiar novas relações conceituais e novos significados desenvolvidos. Mas o que estamos entendendo nesta pesquisa como construção de significados?

### **3.7. A construção de significados e a abordagem comunicativa**

O que entendemos por construção do significado? Vigotski (2009, p. 398) considera o *significado* da palavra como a unidade de pensamento e linguagem, sendo um fenômeno do discurso, mas também um ato de pensamento, uma generalização e um conceito. Já o *sentido* seria a categoria que engloba a face estável representada pelo significado “estendendo-se às ignotas profundezas da consciência na forma do pensamento e da linguagem interior” (TOASSA, 2009, p. 267). Vigotski (2009, p.16-17) entende que em toda ideia existe uma relação afetiva do homem com a realidade nela representada. Toassa (2009, p.267), buscando compreender a relação entre sentido e significado em Vigotski, aponta dois planos semióticos: o texto e o subtexto; sendo o significado convencional das palavras, a superfície das frases e palavras, o *texto*, que transcende o significado padrão na língua e incorpora também o *subtexto*. Em outro momento, sobre a linguagem escrita coloca: “O subtexto é marca do sentido na escrita, fazendo transparecer, em seus pequenos indícios, a construção mais íntima de nossa consciência” (TOASSA, 2009, p.281). A autora ressalta ainda que essa dupla composição do sentido das palavras mostra o quanto a palavra é, para Vigotski, uma estrutura aberta, absorvendo de todo o contexto os conteúdos intelectuais e afetivos, adquirindo uma singularidade expressiva que, no entanto, perde em generalidade. Vigotski (2009, p.465) coloca que

[...] o sentido de uma palavra é a soma de todos os fatos psicológicos que ela desperta em nossa consciência. Assim o sentido é sempre uma formação dinâmica, fluida, complexa que tem várias zonas de estabilidade variada. O significado é apenas uma dessas zonas do sentido que a palavra adquire no contexto de algum discurso e, ademais, uma zona mais estável, uniforme e exata.

No sentido habitam afetos e outros fenômenos que o compõem, mudando de acordo com o contexto. O sentido enriquece o significado. O significado da palavra é um *processo*, que se desenvolve no indivíduo e que é constituído também pelos sentidos mais pessoais, para

além do significado convencional ou estabelecido para determinado contexto, estando conectado à história de desenvolvimento do indivíduo (VIGOTSKI, 2009, p.399).

Sutton<sup>28</sup> (1992 apud PADILHA, 2008), pesquisador que buscou compreender aspectos cognitivos da relação do indivíduo com a palavra, talvez nos ajude a compreender o papel das relações mais pessoais para o significado. Esse pesquisador coloca que para compreender o significado de uma palavra é necessário levar em conta dois aspectos: o núcleo e a periferia do significado. O **núcleo do significado** consiste de conexões principais estabelecidas pelo indivíduo, ou por um conjunto de indivíduos, sobre uma determinada palavra. Por exemplo, sobre a palavra “fruta” alguém pode dizer, “é doce”, “se faz suco”, ou seja, conexões em relação a características como forma, cor, utilidade, propriedade. Esse núcleo varia entre conjuntos de indivíduos ou para um mesmo indivíduo ao longo do tempo, por exemplo, para um biólogo a palavra fruta poderia estabelecer conexões diferentes relacionadas a “ter semente”, “frutos” etc.. Já a **periferia do significado** consiste em conexões sutis estabelecidas por um indivíduo ou conjunto de indivíduos, em relação à palavra fruta poderia ser “saúde do sítio”. Apesar de elas poderem ser comuns a um grupo de indivíduos muitas envolvem aspectos emocionais próprios de cada indivíduo. A periferia é mais importante do que é realmente reconhecida por dar realidade à ideia a fim de que a palavra ganhe profundidade emocional para o sujeito.

Na compreensão de Vigotski (2009, p.16), afeto e pensamento são indissociáveis

Quem separou desde o início o pensamento do afeto fechou definitivamente para si mesmo o caminho para a explicação das causas do próprio pensamento, porque a análise determinista do pensamento pressupõe necessariamente a revelação dos motivos, necessidades, interesses, motivações e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento neste ou naquele aspecto.

Como *afeto* Vigotski inclui as motivações e necessidade que orientam o pensamento. Como coloca Toassa (2009, p. 265) na análise do pensamento vigotskiano, a dinâmica própria do pensamento e seu desenvolvimento não é só de natureza intelectual, sua fonte imediata é afetiva, sendo que a orientação afetiva apresenta a relação vital da pessoa com seu meio, impedindo a transformação do pensamento em uma sequência de abstrações vazias. Da mesma forma, o pensamento verbalizado também exerce influência na afetividade.

---

<sup>28</sup> SUTTON, C. (1992). **Words, science and learning**. Buckingham: Open University Press.

Já foi citado em itens anteriores deste capítulo que na perspectiva da teoria sociocultural vigotskiana o ser humano, ao longo do seu desenvolvimento se constitui enquanto indivíduo por meio das relações sociais sendo essas estabelecidas com outros sujeitos e também com artefatos da cultura. Essas relações são mediadas pelos signos da linguagem, que são frutos de construções histórico-culturais humanas e que moldam as formas de agir e pensar humanos dentro de um grupo social.

Com isso colocamos que a percepção dos objetos e a produção de significados e sentidos é subjetiva, no entanto nossa subjetividade se desenvolve na relação com o meio, incluindo a cultura em que estamos inseridos. Toassa (2009, p. 298) levanta a questão “Por que duas pessoas têm histórias emocionais diferentes com um mesmo objeto, ou histórias semelhantes com objetos diferentes?”, esse questionamento traz a reflexão de como as emoções humanas produzem uma enorme diversidade de conteúdos mentais. Sendo elas também produto do desenvolvimento do indivíduo em seu meio cultural, passam a ser emoções “culturizadas” que podem ser categorizadas linguisticamente o que não diminui a diversidade e singularidade das reações e ações afetivas do sujeito no mundo. Uma análise profunda das relações entre emoções/afetividade e raciocínio/aprendizagem foge ao escopo deste trabalho. Nosso interesse é argumentar que a afetividade e as conexões pessoais desempenham um papel importante na construção dos significados.

A perspectiva de linguagem de Bakhtin (2000) enfatiza as funções comunicativas da fala e tem sido utilizada para interpretar dados de interações verbais no campo da educação (CUNHA 2010; GIORDAN, 2008). Em Bakhtin (2000, p. 290), a comunicação é entendida como um processo dialógico onde os interlocutores são protagonistas ativos, avançando no posicionamento corrente da sua época que olhava para as funções de *locutor* produtor e *receptor*-ouvinte passivo. Para ele, todo “ouvinte” de um discurso enunciado sempre adota uma postura **responsiva ativa** em relação a esse discurso. A compreensão de uma fala viva é sempre acompanhada dessa atitude responsiva ativa, que pode ser concordar ou discordar total ou parcialmente, ou ainda pode ser complementar, adaptar ou preparar-se para executar uma ação. Essa atitude responsiva nem sempre é fônica, podendo concretizar-se em gestos e ações, e nem sempre é imediata, podendo permanecer muda por um tempo até encontrar eco no comportamento futuro do ouvinte (BAKHTIN, 2000, p.291). Assim o *outro* na comunicação ocupa uma posição mais relevante, sendo sua ação responsiva já pressuposta pelo locutor em seu ato de fala. O desejo de ser compreendido já é um elemento indicativo da presença do *outro* (a quem se dirige a enunciação) na fala do locutor; este espera uma resposta do ouvinte

qual seja uma concordância, adesão, objeção, execução, etc. pela qual o ouvinte passa a ser ao mesmo tempo locutor.

Assim, os conceitos e seus sentidos e significados só podem ser compreendidos no discurso dentro do processo vivo da comunicação, dentro dos enunciados dos sujeitos. Para Bakhtin (2000), o enunciado é a unidade real de comunicação, a fala só se realiza no enunciado. O enunciado é delimitado pela alternância dos sujeitos falantes. Antes do enunciado de um locutor há os enunciados dos outros e após seu fim iniciam-se os enunciados-respostas de outros. Assim o próprio locutor é de certa forma *respondente ativo* de enunciados precedentes, sendo o enunciado um elo de uma cadeia complexa de outros enunciados.

Segundo Bakhtin (2000, p.300), o **sentido** da enunciação é único, se realizando em uma situação histórica concreta, e inclui tanto as formas linguísticas como elementos não-verbais

O intuito, o elemento *subjetivo* do enunciado, entra em combinação com o objeto do sentido – *objetivo* – para formar uma unidade indissolúvel, que ele limita, vincula à situação concreta (única) da comunicação verbal, marcada pelas circunstâncias individuais, pelos parceiros individuais e suas intervenções anteriores (grifo do autor)

Sendo assim o significado e o sentido de um conceito são situados no contexto e só podem ser compreendidos no processo vivo de interação, dentro do enunciado. A **significação** linguística (gramatical, mais dicionarizada) das palavras e orações, são significações mais estabilizadas que integram o **sentido** do enunciado, lhe servindo de apoio (BAKHTIN, 2000, p. 306-308; GIORDAN, 2008, p.70)

Considerando o exposto, a perspectiva de Bakhtin fundamenta o nosso olhar para as interações sociais na medida em que são nos enunciados produzidos no processo vivo de comunicação onde buscaremos a produção e negociação de sentidos e significados pelos visitantes. Porém salientamos que a teoria de linguagem de Bakhtin avança em muito aquilo que foi aqui exposto, por hora nos limitaremos a considerar a sua contribuição para uma perspectiva da linguagem.

Na situação de visita temos que os visitantes acompanhados verbalizam suas emoções e ideias sobre os objetos. Colocadas no campo interpessoal, as percepções expressas, que podem ser afirmações ou questionamentos, instigam reações no outro, na forma de confirmação, refutação, exploração. Por meio da linguagem no diálogo, os visitantes

constroem e negociam significados. Mercer (1997) considera que “a atividade conjunta proporciona oportunidades de praticar e desenvolver formas conjuntas de *raciocinar com a linguagem*”. Todos nós já experimentamos ter que explicar algo a alguém e na construção da explicação reelaborar conceitos e adquirir uma compreensão mais elaborada sobre esse “algo”, isso já foi mencionado por Fletcher<sup>29</sup> (1985 apud MERCER, 1997, p.101) a favor da **aprendizagem entre pares**<sup>30</sup>, colocando que a explicação promove um tipo de compreensão mais explícita, organizada e distanciada. Nesse mesmo sentido Light<sup>31</sup> (1985 apud MERCER, 1997, p.103) em um de seus estudos com crianças trabalhando em pares por meio do computador, indicou que ter de usar a linguagem para explicitar intenções, para tomar decisões e interpretar *feedbacks*, parece facilitar a resolução de problemas e promover a compreensão. Isso nos leva a considerar o momento de interação dos visitantes como promissor para o processo de aprendizagem.

### 3.8. Mercer e a aprendizagem colaborativa

Considerando a aprendizagem como um processo social que tem na interação entre os indivíduos um elemento importante, as conversas dos sujeitos ganham especial relevância na compreensão das situações de aprendizagem (DEWITT; HOHENSTEIN, 2010; ASH et al., 2007; ASH, 2003, ALLEN, 2002; BOXTEL; LINDEN; KANSELAAR, 2000; MERCER, 1997). Nesse sentido, consideramos relevante explorar a ideia de aprendizagem colaborativa para complementar o quadro teórico desta pesquisa.

Inspirado na teoria sociocultural, Mercer (2000, 1997, 1996) trata da aprendizagem como conhecimento compartilhado. Ele retoma as duas principais funções da linguagem descritas por Vigotski, a função de ferramenta comunicativa ou *cultural*, usada para compartilhar e desenvolver conjuntamente o conhecimento – a “cultura” – a qual possibilita a existência e manutenção da vida social humana organizada; e a função de ferramenta psicológica que organiza o pensamento individual, usada para raciocinar, planejar e rever

---

<sup>29</sup> FLETCHER, B. Group and individual learning of junior school children on a microcomputer-based task. **Educational Review**, vol. 37, p. 251-261, 1985.

<sup>30</sup> Aprendizagem entre pares, aprendizagem cooperativa ou aprendizagem colaborativa

<sup>31</sup> LIGHT, P. e GLACHAN, M. Facilitation of problem solving through peer interaction. **Education Psychology**, vol. 5, p.217-225, 1985.

nossas ações (MERCER, 2000, p. 10). O autor enfatiza que por meio da linguagem compartilhamos nossa experiência, que passa a ganhar um sentido construído coletivamente, ou seja, a experiência é transformada em conhecimento compartilhado. Ele também ressalta que na analogia da *linguagem* com uma *ferramenta* há de ser considerada uma diferença peculiar, pois a linguagem, diferente das ferramentas de trabalho, pela sua dinâmica própria vai sendo modificada em seu uso ao longo do tempo (MERCER, 1997, p. 16). Concordando com a perspectiva de Bakhtin o autor coloca que os significados das palavras que usamos são moldados e remodelados pelo seu uso contínuo; as palavras não existem em uma linguagem neutra e impessoal, pois como o próprio Bakhtin <sup>32</sup> (1981 apud MERCER, 2000, p. 66) coloca, não aprendemos as palavras do dicionário, mas sim por meio da fala dos outros.

Mercer (2000, 1997) contribuiu para fortalecer o conceito de “aprendizagem cooperativa” entre estudantes. Segundo o autor, esse tipo de interação, apesar de ser considerado importante pelas teorias de aprendizagem e desenvolvimento, como as de Piaget e Vigotski, não recebeu a devida atenção dentro delas. Mercer (1997, p.100) destaca positivamente na tradição piagetiana o conceito de “conflito sociocognitivo”, quando duas visões de mundo diferentes entram em contato e o conflito deve ser resolvido para solucionar o problema, levando a uma “reestruturação cognitiva”. No entanto, apesar do interessante potencial do estudo das interações, ele aponta que as investigações dessa linha apresentavam-se mais focadas nos resultados individuais *a posteriore* e não no *processo* comunicativo. Já Vigotski, enfatiza mais o processo de ensino-aprendizagem nas relações assimétricas, onde um par mais competente auxilia o menos competente, vide conceito de ZDP, do que o processo de *aprendizagem conjunta*. Dentro desse contexto, Mercer irá se preocupar com o processo de aprendizagem entre pares e como a linguagem é usada para construir um sentido conjunto da experiência.

O ponto de partida para a compreensão da construção conjunta do conhecimento é a integração do pensamento individual e da comunicação interpessoal. Mercer (2000, p.9) ilustra essa questão com a fala de um entrevistado ao seu entrevistador: “sabe, antes de você me colocar essas questões eu nunca soube que eu sentia dessa forma”. Essa experiência comum no nosso cotidiano reforça o argumento de que a atividade comunicativa e o pensamento individual influenciam-se mutuamente de forma contínua e dinâmica.

---

<sup>32</sup> BAKHTIN, M. **The dialogic imagination**. Austin, TX: University of Texas Press, 1981.

Mercer (2000) analisa alguns aspectos da comunicação a fim de guiar a compreensão da construção conjunta de sentidos. Um desses aspectos é a construção de um quadro de referências comuns que constituem o *contexto* da conversa. Para além dos possíveis conflitos de definições de *contexto*, adotaremos nessa investigação a concepção dele para esse conceito. Nesse sentido, *contexto* pode ser entendido como “um fenômeno mental, que consiste em qualquer informação que os ouvintes (ou leitores) usam para dar sentido ou compreender o que é dito (ou escrito)<sup>33</sup>” (MERCER, 2000, p. 20, tradução nossa, grifo do autor). Vale lembrar que na conversa entre duas pessoas não só a fala, mas também os gestos e expressões e outras formas de representação estão integradas na promoção da compreensão mútua e construção de sentido.

Há muitas coisas no entorno de uma conversa que não fazem necessariamente parte de seu contexto. Quando alguém na conversa aponta um objeto, ou faz referência a um desenho ou um gráfico, esse objeto é trazido para o contexto e passa a fazer parte dele tornando-se um recurso disponível aos participantes. Isso é o que linguistas chamam de *referência exofórica* – quando se emprega palavras como “isto” “aquele”, “ali”, para referir-se a coisas que existem no contexto físico da conversa. Referência exofórica é um tipo de “**apontamento**” linguístico (MERCER, 2000, p. 23).

O contexto não existe independente das pessoas. Apesar do contexto construído na conversa nunca ser totalmente acessível a um observador é possível inferir algo do que está sendo tratado como contextual no diálogo notando-se as referências feitas pelos falantes (o ambiente físico, experiências passadas, eventos) e como as informações que eles trazem para a conversa são tratadas em uma base acumulativa de conhecimento comum, no desenvolvimento da conversa ao longo do tempo (MERCER, 2000, p. 44).

Também fazem parte do contexto as “regras básicas de conversação”, convenções as quais os usuários da língua empregam para desenvolver tipos particulares de conversa. As “regras básicas de conversação” são parte do contexto de qualquer conversa, elas consistem em um conhecimento, que pode não ser explícito pelos falantes, de *como fazer* determinados tipos de conversa, ou seja, de como conversar (MERCER, 2000, p. 28). Geralmente, apenas percebemos a existência dessas “regras básicas de comunicação” quando alguém as quebra. Um exemplo para ilustrar essa situação é quando em um restaurante o cliente pergunta ao garçom: “Senhor, vocês têm palitos?”. E o garçom apenas responde: “Temos sim.” indo

---

<sup>33</sup> “[...] ‘context’ is a mental phenomenon, and that it consists of whatever information listeners (or readers) use to make sense of what is said (or written).” (MERCER, 2000, p. 20).

embora. Em uma situação como essa, em São Paulo, a pergunta do cliente seria facilmente compreendida como uma solicitação, o que não ocorreu no exemplo, quebrando uma expectativa por parte do cliente que integrava o seu conjunto de regras tácitas de comunicação para essa situação.

Qualquer encontro produtivo entre mentes requer a atividade ativa, cooperativa e contextualizadora de leitores e ouvintes em usar a informação dada para sustentar e gerar uma nova e conjunta compreensão ((MERCER, 2000, p.47). Mercer destaca “técnicas”, ou estratégias, usadas na conversa para desenvolvê-la, fazendo-a fluir sobre uma compreensão conjunta. Dentre essas estão: requisitar e oferecer informações, agregar às afirmações questões convidando o parceiro a confirmar informações (ex: não é?), retomar conhecimentos experiências compartilhadas, justificar ideias e propostas, avaliar as contribuições dos outros, recapitular, repetir e reformular as frases uns dos outros.

Cada conversa fluente, contínua e inteligível é uma amostra das habilidades humanas em atingir a atividade intelectualmente coordenada. As pistas que os falantes usam para atingir uma fluência conjunta são verbais (o conteúdo da conversa e a estrutura gramatical) e não-verbais (o tom de voz, expressão facial, gestos, etc.). Elas são geralmente sutis e nós talvez não tenhamos ciência de que estamos reagindo a elas. (MERCER, 2000, p. 56, tradução nossa)

Para atingirem uma compreensão mútua, os indivíduos usam informações contextuais que funcionam como pistas para desenharem o tipo de conversa que está sendo desenvolvida. Podem ser recursos para a construção do *contexto* da conversa: os elementos do ambiente físico em que a conversa se desenvolve, as experiências passadas compartilhadas, o tipo de relação entre os interlocutores, o objetivo compartilhado da conversa ou da tarefa, a experiência anterior dos sujeitos em situações de conversa semelhantes, além das regras básicas de comunicação.

A conversa pode se desenvolver de forma que os sujeitos a construam usando as contribuições um do outro, acrescentando informações, apoiando-se mutuamente e de forma pouco exigente, construindo conhecimento e compreensões compartilhadas. Essa forma cooperativa de desenvolver a conversa foi denominada por Mercer (1997, 2000, p.30) de **Conversa Acumulativa** (*cumulative talk*). Nesse tipo de conversa os sujeitos não só compartilham ideias, mas também desenvolvem a relação social fortalecendo a amizade e solidariedade entre os falantes.

Não só a soma de ideias é relevante para a construção conjunta do conhecimento, mas o conflito de ideias pode ser bastante produtivo. O diálogo também pode ser usado para colocar ideias e interesses em confronto, discutir um caso, explicar e propor soluções

alternativas, persuadir pessoas que uma forma de agir pode ser melhor que outra, expressar opiniões divergentes e argumentos variados. É interessante observar que não só as ideias e opiniões são *expressas* no diálogo, mas também são *geradas* a partir dele. O indivíduo pode não saber sua opinião sobre um assunto até ser confrontado com a opinião alheia (MERCER, 2000, p.76).

Apesar das argumentações nem sempre serem produtivas elas desempenham um papel importante no desenvolvimento de novas ideias, novos conhecimentos e novas formas de pensar. Segundo Mercer (2000, p.74)

Novas direções no pensamento humano geralmente emergem quando pontos de vistas diferentes se chocam, e novos cursos da atividade humana conjunta emergem quando algumas ideias prevalecem sobre outras. Persuasão e argumentação são aspectos naturais, e potencialmente muito valiosos, de como nós raciocinamos conjuntamente.<sup>34</sup>

As outras duas formas de conversar descritas por Mercer (2000, 1997), para além da conversa acumulativa, são aquelas em que há conflito de ideias ou opiniões. Na **Conversa Disputativa** (*disputational talk*) o conflito entre ideias se desenvolve de forma competitiva, com uma resistência dos sujeitos em considerarem pontos de vista alheios, consistindo em trocas do tipo “sim, é assim, - não, não é”. Já nas **Conversas Exploratórias** (*exploratory talk*) os sujeitos se engajam de forma crítica, porém construtiva, sobre as ideias uns dos outros, requisitando e oferecendo explicações e argumentos de suas posições. Para o autor esses três modelos de conversa representam três formas sociais características do pensamento que nos ajudam a compreender como as pessoas pensam conjuntamente (MERCER, 1997, p.116).

Esses três tipos de conversa também expressam formas diferentes de lidar com o *controle* na conversa, o controle está relacionado ao poder e a persuasão. A linguagem é uma ferramenta usada para perseguir interesses particulares, sejam eles individuais ou compartilhados, competitivos ou cooperativos. Na conversa acumulativa, participantes não disputam pelo controle, enquanto na conversa disputativa eles o fazem. Na conversa exploratória o controle é uma questão de constante negociação, enquanto os falantes oferecem contribuições as quais podem, se os parceiros forem persuadidos, determinar a direção subsequente do pensamento coletivo (MERCER, 2000, p. 99). O controle só pode ser avaliado na situação da conversa podendo ser alterado ao longo do diálogo.

---

<sup>34</sup> “New directions in human thinking often emerge when opposing viewpoints clash, and new courses of human joint action emerge when some ideas win out over others” (MERCER, 2000, p.74).

No campo da educação formal, Mercer (1997, p. 109), indica que conversas entre alunos têm se mostrado válidas para a construção do conhecimento, promovendo oportunidades para praticar e desenvolver formas de raciocinar com a linguagem porem, nem todo tipo de conversa e colaboração tem o mesmo valor educativo. Segundo o autor, a intenção e configuração da atividade têm um papel relevante em seu sucesso na colaboração e em algumas condições trabalhar com pares pode ser menos efetivo. Além disso, as características dos aprendizes em colaboração são determinantes para a natureza da experiência. Segundo Mercer (1997), alguns estudos sugerem que a o trabalho com um parceiro de habilidade semelhante é mais proveitoso do que o trabalho com um parceiro mais avançado, já que neste último caso, o parceiro mais capaz tende a dominar o colega na tomada de decisões impondo suas próprias estratégias o que se converte em impedimento ao invés de colaboração. Em estudo na sala de aula, Barnes e Todd<sup>35</sup> (1978 apud MERCER, 1997) sugerem ser mais provável os alunos se engajarem em uma discussão e argumentação aberta quando estão interagindo com colegas fora da vista do professor, pois essa situação permite uma relação de propriedade com o conhecimento mais ativa e independente por parte dos alunos. Os alunos têm identidades sociais que afetam suas formas de interagir e as formas de agir dos outros, aspectos culturais como as relações de gênero, relações de dominação e laços afetivos como amizade podem determinar a qualidade da experiência de aprendizagem cooperativa.

Interessado no processo de ensino-aprendizagem como um processo intermental, ou de pensamento conjunto, Mercer (2000) adaptou o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vigotski, desenvolvendo o conceito de **Zona de Desenvolvimento Intermental (ZDI)** que consiste em um espaço de interação, ou estrutura de comunicação que se baseia na construção e manutenção de um quadro contextual dinâmico de conhecimento comum (FERNÁNDEZ et al., 2001; MERCER, 2000, p. 141). Esse conceito leva em consideração a colaboração de todos os sujeitos para atingir a compreensão conjunta. Mesmo em situações de aprendizagem guiada, como na relação professor-aluno por exemplo, a contribuição do aluno para a sua própria aprendizagem fica mais clara. Se os sujeitos falham em manter as mentes mutuamente sintonizadas, a ZDI colapsa e o aprendizado é detido.

Acreditamos que as contribuições de Mercer para a compreensão da aprendizagem colaborativa e das formas de pensar conjuntamente aqui expostas constituem ferramentas

---

<sup>35</sup> BARNES, D.; TODD, F. **Discussion and Learning in Small Groups**. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1978.

valiosas para buscarmos compreender a conversa dos visitantes enquanto um processo de construção conjunta de significados e sentidos e compreensões compartilhadas.

## 4. METODOLOGIA DA PESQUISA

### 4.1. O público adulto como sujeitos da pesquisa

Dentre a grande variedade de públicos que visitam os museus (famílias, grupos organizados independente, grupos escolares, crianças, adultos, etc.), escolhemos como foco da pesquisa os indivíduos adultos, e mais especificamente, adultos inseridos no contexto de educação básica: o Ensino de Jovens e Adultos (EJA), nível Médio. Buscamos neste item justificar a escolha desse público como sujeito da pesquisa.

Vigotski, em seu estudo sobre a formação de conceitos traz o estudo de Rimat<sup>36</sup> que observou que só ao início da puberdade o sujeito começa a desenvolver processos que levam à formação dos conceitos e ao pensamento abstrato (VIGOTSKI, 2009, p.155). Os problemas que o meio social coloca para o adolescente em processo de amadurecimento e que estão vinculados à projeção desse adolescente na vida cultural, social e profissional dos adultos, seria a força motivadora que desencadeia o desenvolvimento do processo de formação de conceitos. Nesse processo, a solução dos problemas colocados exige a formação de novos conceitos, sendo o emprego da palavra como signo, o emprego funcional do signo como meio de formação de conceitos, o momento central desse processo. “O emprego significativo da palavra como meio de formação de conceitos é a causa psicológica imediata da transformação intelectual que se realiza no limiar entre a infância e adolescência” (VIGOTSKI, 2009, p.172). Por meio do uso funcional do signo o adolescente passa a dominar o fluxo dos próprios processos psicológicos.

Assim, consideramos que na fase adulta as exigências do meio social, tanto o processo de escolarização como o meio profissional e vida cultural, já proporcionaram ao indivíduo integrado à sociedade oportunidades de desenvolvimento intelectual referente ao pensamento conceitual. Partindo desse pressuposto, buscamos encontrar os indivíduos após essa *fase de transição* na qual as habilidades cognitivas, ainda instáveis, encontrar-se-iam em franco processo de amadurecimento. No entanto, vale ressaltar que estamos cientes que esse

---

<sup>36</sup> RIMAT, F., *Intelligenzuntersuchungen anschliessend and die Ash'sche Suchmethode*. Goettingen, G. Calvoer, 1925.

processo de amadurecimento não pode ser determinado pela faixa etária, uma vez que essas oportunidades de desenvolvimento dependem da história de vida de cada indivíduo:

Onde o meio não cria problemas correspondentes, não apresenta novas exigências, não motiva nem estimula com novos objetivos o desenvolvimento do intelecto, o pensamento dos adolescentes não desenvolve todas as possibilidades que efetivamente contém, não atinge as formas superiores ou chega a elas com um extremo em atraso (VIGOTSKI, 2009, p. 171)

Corroboram essa consideração os experimentos de Luria (1990) sobre a percepção e formas de generalização de adultos de diferentes grupos sociais, já citados no desenvolvimento teórico em capítulo prévio deste trabalho. Além de diferenças de situações enfrentadas ao longo do desenvolvimento, ressaltamos ainda que o fato de adultos já possuírem a forma de raciocínio por conceito não significa que a utilizem em seu dia-a-dia; como coloca Vigotski (2009, p. 217): “embora o pensamento adulto tenha acesso à formação de conceitos e opere com ele, ainda assim nem de longe esse pensamento é inteiramente preenchido por tais operações”. No discurso cotidiano é difícil identificar se determinada palavra está sendo usado como conceito ou dentro do pensamento por complexos; os conceitos em suas aplicações cotidianas “frequentemente, não se colocam acima do nível dos pseudoconceitos” (Ibid., p. 229)

Indivíduos adultos inseridos no ensino regular na modalidade Educação de Jovens e Adultos<sup>37</sup> (EJA) configuram um grupo social que encerra especificidades para além da faixa etária. Oliveira (1999) caracteriza o grupo do EJA primeiramente como constituído por dois subgrupos, adultos e jovens. Os adultos, geralmente migrantes, com uma passagem curta e não sistemática pela escola, oriundos de áreas rurais empobrecidas, filhos de trabalhadores rurais de baixo nível de escolarização e trabalhando em ocupações urbanas não qualificadas; os jovens, assim como os adultos, também excluídos da escola, porém incorporados ao EJA em fases mais avançadas de escolaridade, bem mais ligados ao mundo urbano, envolvidos em atividades de trabalho e lazer mais relacionadas com a sociedade letrada, escolarizada e urbana.

A autora coloca que para compreender o lugar social desse grupo é preciso considerar sua condição de “não-crianças”, de exclusão escolar e de membros de determinados grupos culturais. Ela observa que as teorias de aprendizagem e desenvolvimento predominantemente

---

<sup>37</sup> Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade de ensino da rede escolar pública brasileira que inclui tanto as etapas do Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio e o objetivo é receber jovens e adultos que não completaram os anos da educação básica em idade apropriada. É regulamentado pelo artigo 37 da Lei de Diretrizes e Bases da educação (LDB) (ou lei nº 9394) de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>

ao longo da história referem-se às crianças e adolescentes, sendo a fase adulta considerada como um período de estabilidade. Com isso ela retoma o trabalho de Palacios<sup>38</sup> (1995 apud OLIVEIRA, 1999) que enfatiza a importância de se considerar a vida adulta como etapa substantiva do desenvolvimento. Palacios, a respeito do funcionamento intelectual do adulto, traz a visão dos psicólogos evolutivos para os quais as competências cognitivas de pessoas adultas não são determinadas tanto pela idade como por fatores diversos tais quais nível de saúde, nível educativo e cultural, experiência profissional entre outros. Oliveira, em trabalho anterior (1995<sup>39</sup> apud OLIVEIRA, 1999), encontrou algumas características relativas ao funcionamento cognitivo que permeavam o grupo de adultos pouco escolarizados, tais como pensamento referido ao contexto da experiência pessoal imediata, dificuldade de operar com categorias abstratas, dificuldade em usar estratégias de controle da própria atividade cognitiva e pouca utilização de processos metacognitivos. No entanto a autora problematiza a generalização quando tomada para o indivíduo, uma vez que dentro do grupo há indivíduos que não compartilham essas características, da mesma forma que há indivíduos de grupos culturais distintos que as possuem.

Em relação à determinação do desenvolvimento pelo grupo social ou cultural Oliveira (1999) conclui que, se por um lado, as pesquisas indicam diferenças no modo como os indivíduos de diferentes grupos culturais respondem a diferentes tarefas cognitivas, por outro lado, dentro de um grupo cultural relativamente homogêneo há diferenças em capacidades que distinguem as pessoas em seu modo de responder às demandas da vida cotidiana e no modo de lidar com tarefas cognitivas específicas<sup>40</sup>.

Assim, apesar dos alunos do EJA compartilharem de forma genérica características que levam a uma homogeneidade enquanto grupo cultural, a singularidade dos indivíduos em suas formas de pensamento não podem ser desconsideradas:

[...] não podemos postular formas homogêneas de funcionamento psicológico para os membros de um mesmo grupo, já que o desenvolvimento psicológico é, por definição, um processo de constante transformação e de geração de singularidades (OLIVEIRA, 1999)

---

<sup>38</sup> PALACIOS, J. O desenvolvimento após a adolescência. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A., (orgs) **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Tradução de Marcos A. G. Domingues. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 1., 1995.

<sup>39</sup> OLIVEIRA. Letramento, cultura e modalidades de pensamento. In: KLEIMAN, A., (org.). **Os significados do letramento**. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

<sup>40</sup> Essas diferenças individuais constituem o que a autora denomina de plano microgenético, que juntos com os outros três planos genéticos, a saber: a filogênese, a ontogênese e a sociogênese, caracterizaria a emergência do psiquismo individual.

Uma vez que admitimos que o indivíduo continua aprendendo mesmo na fase adulta, mesmo após o período de escolarização, e que seu desenvolvimento e aprendizado acontecem em diversas esferas da vida, podemos considerar os museus, no nosso caso mais especificamente os museus de ciências, com suas coleções, com os objetos ressignificados e o conhecimento organizado de forma sistematizada, como espaços privilegiados para situações que fomentem a aprendizagem e o envolvimento do indivíduo adulto com temáticas científicas. Essa investigação pretende contribuir para a compreensão de como esse público de adultos, estudantes do EJA, interage com os conhecimentos e objetos presentes na exposição, somando para a compreensão desse público como sujeito de aprendizagem nos museus.

## **4.2. Abordagem metodológica**

A metodologia deste trabalho insere-se em um paradigma interpretativo, que pressupõe uma perspectiva relativista para análise da realidade. Segundo Cunha (2010, p. 109), no paradigma interpretativo

O objetivo principal está no significado da vida social e na interpretação dada pelo investigador a partir de seu referencial. Assim, valoriza a compreensão e explicação do fenômeno, pois o paradigma interpretativo pretende desenvolver e aprofundar o conhecimento de uma determinada situação em um determinado contexto. (CUNHA, 2010, p. 109)

Adotaremos uma abordagem qualitativa de pesquisa, que tem marcado presença no estudo de ações sociais e tem sido amplamente utilizada nas pesquisas desenvolvidas no campo da educação em museus (DIAMOND, 1999; BAILEY et al., 1998). Essa abordagem se faz adequada ao nosso objetivo de compreender como os visitantes atribuem e negociam significados em sua experiência e compreender os modos de interação entre eles no contexto da exposição.

Partimos de um quadro teórico, fundamentado dentro da perspectiva sociocultural, que considera as relações sociais essenciais para aprendizagem, para a construção de sentidos e significados e para a própria constituição do sujeito. Dessa forma, nosso foco de análise são os processos comunicativos de negociação e produção de sentido dos sujeitos sobre temáticas biológicas, no contexto de visita a um museu de história natural.

É importante destacar que dentro dessa perspectiva devemos considerar a própria pesquisa como uma *interação discursiva*, na qual os dados são *construídos* na interação do investigador com os cenários teóricos e empíricos da pesquisa (MARTINS, 2007). Nessa perspectiva não consideramos as gravações de áudio e vídeo como registros objetivos da realidade, mas sim como uma das etapas de construção dos dados que já trazem inerentes as intenções do investigador:

A consideração da natureza discursiva da pesquisa é crucial em todas as fases da investigação, pois tem impacto nas formas pelas quais passam a ser caracterizados o papel do investigador, a natureza dos dados e o *status* dos resultados. (MARTINS, 2007, p. 299)

### 4.3. A exposição investigada

Escolhemos para constituir o cenário empírico desta pesquisa um dos módulos presentes na exposição de longa duração do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – MZUSP. O MZUSP, que desde 1969 faz parte da Universidade de São Paulo<sup>41</sup>, é destaque nacional na produção científica na área de zoologia possuindo o maior acervo mundial de espécimes da fauna da região Neotropical (SILVA, 2008). A exposição de longa duração “Pesquisa em Zoologia: a biodiversidade sob o olhar do zoólogo” foi inaugurada em 2002 e esteve aberta ao público até setembro de 2011, quando o museu entrou em reforma. O museu também contava com uma galeria de exposições temporárias que havia sido inaugurada em 2005. O museu recebia em média 60.000 visitantes por ano (Ibidem).

O Museu de Zoologia tem sido parceiro em pesquisas de alguns integrantes do GEENF (MARANDINO et al., 2009; MARANDINO; MÔNACO, 2009; MARTINS, 2006; MARANDINO, 2001), o que facilitou a aproximação com a instituição em termos práticos, das relações interpessoais, como também em termos teóricos relativos à compreensão da exposição e da sua dimensão comunicativa e educativa

Nosso trabalho é circunscrito a um dos módulos da exposição de longa duração “Pesquisa em Zoologia – a biodiversidade sob o olhar do Zoólogo”, que foi inaugurada em

---

<sup>41</sup> O prédio, inaugurado em 1940-1941, foi projetado para receber a coleção zoológica que integrava a coleção de história natural do Museu Paulista. Essa coleção se iniciou por volta de 1870 por Joaquim Sertório e foi posteriormente doada para integrar, junto a outras, o Museu Paulista. Informação disponível em: <<http://www.mz.usp.br/>>

2002 e continuou a receber novos materiais e melhoramentos, mesmo que pontuais, ao longo dos anos. Uma descrição da reformulação da exposição pode ser encontrada em Martins (2006). A exposição em questão até o ano de 2011, data da coleta, esteve organizada em quatro módulos:

Modulo I = Origem das espécies e dos grandes grupos zoológicos

Módulo II – diversidade evolução e filogenia

Módulo III- atividade do zoólogo

Módulo IV- Fauna da América do sul

Marandino (2001) descreve a exposição como possuindo características bastante comuns aos tradicionais museus de História Natural, com mobiliário antigo, formado por armários de madeira e vidro, com prateleiras onde são expostos espécimes zoológicos organizados por grupo taxonômico. Na atual exposição armários como esses foram mantidos, no módulo II apresentando grupos taxonômicos, mas também alguns conceitos evolutivos (especiação, convergência evolutiva) e no módulo IV com os espécimes organizados pelo critério da biogeografia. Apesar do foco do MZUSP ser a zoologia, consideramos essa instituição como uma categoria de museu de história natural, especialmente em relação ao módulo analisado.

Nosso foco é no módulo IV – **Fauna da América do Sul**, que é composto por seis vitrinas expositivas temáticas de madeira e vidro e uma bancada expositiva de madeira, que apresentam exemplares da fauna cenicamente taxidermizados, um conjunto de exemplares de aves expostos no teto, além de cinco dioramas: Floresta Amazônica, Cerrado Brasileiro, Mata atlântica, Caatinga e um diorama mais discreto sobre a Fauna de Praia Arenosa, que por se localizar externamente ao salão principal não foi incluído nessa investigação. Os objetos eram acompanhados de legendas. A exposição contava ainda com painéis explicativos com texto e imagens. Os aparatos expositivos estão listados e indicados na planta baixa apresentada no Quadro 1. A planta baixa completa da exposição pode ser observada no Anexo A.

Segundo Brandão, a idéia que fundamenta o diorama como objeto expositivo nessa exposição é “em vez de mostrar os grupos de organismos pela taxonomia, mostrá-los pela ecologia” (informação pessoal<sup>42</sup>). Na exposição os dioramas estão distribuídos no espaço em cima de um mapa tentando representar a posição geográfica de distribuição dos biomas

---

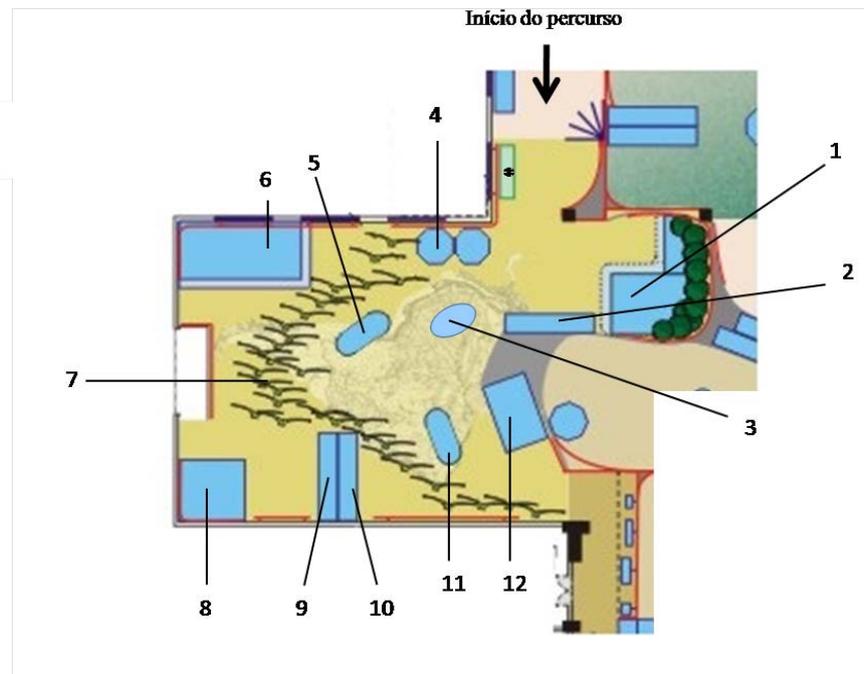
<sup>42</sup> Prof. Carlos Roberto Brandão, um dos profissionais envolvidos na concepção da exposição em entrevista para coleta de informações sobre a exposição, em 17 de maio de 2011, São Paulo.

(Figura 1). O diorama, segundo Brandão (ibidem), tem dois objetivos centrais, por um lado busca representar os biomas brasileiros, no intuito de “mostrar as diferenças estruturais dos ecossistemas”, além de, até certo ponto, uma distribuição geográfica no espaço do museu; por outro lado a representação do ecossistema é uma forma de apresentar o objeto de estudo do museu, que são os animais, em um contexto ecológico.



**Figura 1** - Salão principal do Módulo Fauna da América do sul, da exposição de longa duração “Pesquisa em Zoologia – a biodiversidade sob o olhar do Zoólogo” do MZUSP. É possível observar as vitrinas, o mapa no chão, as aves no teto, e ao fundo, ao lado esquerdo do mapa na parede, o diorama da Mata Atlântica. Imagem obtida do site <[www.mz.usp.br](http://www.mz.usp.br)>

Apresentamos a seguir uma descrição breve dos aparatos expositivos. Maiores detalhes de objetos expostos serão apresentados posteriormente junto com a análise dos diálogos, facilitando a interpretação das falas dos visitantes.



- 1 - Diorama Floresta Amazônica
- 2 - Vitrina Diversidade de Animais da Floresta Amazônica
- 3 - Bancada Puma, Anta e Tatu
- 4 - Vitrinas Diversidade de Aves
- 5 - Vitrina (baixa) Diversidade de Animais do Cerrado Brasileiro
- 6 - Diorama Cerrado Brasileiro
- 7 - Aves migratórias penduradas no teto
- 8 - Diorama Mata Atlântica
- 9 - Vitrina Diversidade de Animais da Mata Atlântica
- 10 - Vitrina Diversidade de Peixes de Água-doce
- 11 - Vitrina (baixa) Diversidade de Animais da Caatinga
- 12 - Diorama Caatinga

A seta indica o sentido do percurso realizado pelos sujeitos.

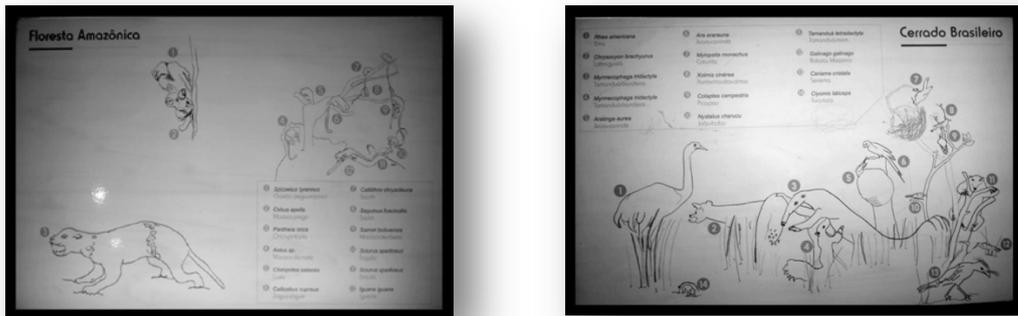
O retângulo verde claro no início do percurso marcado com \* refere-se ao diorama de fauna da praia arenosa

### 4.3.1. Dioramas

Os dioramas como objetos expositivos tiveram sua difusão nos museus em meados do séc.XX, ligada ao desejo de expor conceitos de ecologia e biogeografia (VAN-PRÄET, 1995, p.60). Podemos definir **diorama** como sendo uma representação, em geral de um cenário, uma montagem, que busca contextualizar ou ambientar objetos reais (coletados ou produzidos) em uma exposição museológica (OLIVEIRA, 2010). Como dioramas de habitats, Wonders (1993) coloca que são cenários que normalmente apresentam uma montagem com espécies zoológicas (em geral taxidermizadas) arranjadas em um primeiro plano, com elementos para representar o ambiente natural (habitat) no qual são encontradas. Idealmente esse primeiro plano tridimensional se funde imperceptivelmente com a paisagem pintada no plano de fundo criando uma ilusão, mesmo que momentânea, de espaço atmosférico e distância.

Os dioramas da exposição do MZUSP, de forma geral, apresentam exemplares da fauna cenicamente taxidermizados, de forma a representar sua postura, hábitos comportamentais como alimentação e outros tipos de relação com seu habitat. Os exemplares da fauna apresentam-se ambientados em uma representação do ambiente natural que inclui réplicas e exemplares preservados da vegetação que se integram com a pintura ou o cenário do plano de fundo. A descrição que segue foi embasada em observação direta dos dioramas e legendas da própria exposição, informações adicionais foram cedidas por uma profissional do serviço educativo museu.

Dos quatro dioramas presentes na exibição investigada, dois apresentam-se em estrutura aberta: diorama da Floresta Amazônica e do Cerrado Brasileiro; e dois apresentam-se fechados por vidro: diorama da Mata Atlântica e da Caatinga. Todos possuem legenda com a representação gráfica do diorama com elementos numerados acompanhada da listagem com a numeração e o respectivo nome comum e científico do exemplar da fauna representado, como exemplificado pela Figura 2.



**Figura 2** - Legendas dos dioramas da Floresta Amazônica e Cerrado Brasileiro, MZUSP.

### Diorama da Amazônia

Essa descrição baseou-se na observação direta e em documento não publicado cedido gentilmente por Márcia Lourenço, educadora do MZUSP.

O diorama da Floresta Amazônica (Fig. 3) tem formato de um “L” deitado, com cerca de 3 metros de altura, 4,5m de comprimento, 1m de profundidade na parte menor e 2,4m na parte maior do “L”. É aberto (não tem vidro). Sua iluminação está localizada na parte frontal superior, dirigida para a parte posterior. A parte inferior é uma plataforma de madeira, de aproximadamente 50cm de altura, com duas vitrines quadradas embutidas e o painel com legenda (Fig.2). As duas vitrines apresentam animais invertebrados do bioma apresentado e um painel com luz no fundo, com legenda identificando os animais. Ao lado do diorama, existe um painel com um texto sucinto descrevendo algumas características da Floresta Amazônica, um mapa da América do Sul localizando o bioma e uma foto.

O plano de fundo é constituído por representações de troncos largos (sem copa) e entre eles uma pintura verde escuro. Desses troncos saem galhos grossos projetados ao centro. Deles também saem cipós que se emaranham entre si com pequenas folhas distribuídas por sua superfície. O solo é marrom, com irregularidades baixas que representam rochas ou pequenas raízes de plantas, o solo é parcialmente coberto por musgo. No solo há algumas pequenas plantas espalhadas. Exemplares da fauna estão localizados sobre os galhos e troncos e no solo da floresta

### **Diorama do Cerrado Brasileiro**

O diorama do Cerrado (Fig. 4) é de base retangular ocupando uma área de aproximadamente 3x2m, com 3m de altura. A parte inferior é uma plataforma de madeira, de aproximadamente 50cm de altura, com duas vitrines quadradas embutidas e o painel da legenda dos animais expostos (Fig.2). A primeira vitrine embutida apresenta um ovo de Ema e objetos encontrados no interior do estômago de uma ema que viveu em parque há décadas atrás, dentre eles um pedaço de meia e moedas. Na segunda vitrina apresentam-se invertebrados do cerrado.

No plano de fundo há uma pintura realista que apresenta céu azul claro e poucas nuvens, árvores baixas, de tronco retorcido, com copa de folhas verdes. O solo do diorama é preenchido por capim amarelado (seco) em torno de 30cm de comprimento. Há um toco de caule largo, provavelmente de palmeira (aprox. 15cm de diâmetro e 1,7m de altura) com uma protuberância, provavelmente um cupinzeiro, e mais à direita um tronco de árvore seca, fino, com galhos incluindo um ninho. Exemplares da fauna estão localizados sobre os galhos e caules e no solo.

Do lado direito do diorama há um painel explicativo com um texto sucinto descrevendo algumas características do Cerrado, um mapa localizando o bioma e uma foto; à sua frente um armário com prateleiras e vidros, com outros exemplares do cerrado.



**Figura 3** - Diorama da Floresta Amazônica, MZUSP.



**Figura 4** - Diorama do Cerrado Brasileiro, MZUSP, foto cedida por Márcia Lourenço

### **Diorama da Mata Atlântica**

O diorama da Mata Atlântica (Fig. 5) tem a base quadrada com cerca de 2,10m de lado e está dentro de um móvel de madeira e vidro cuja plataforma tem aproximadamente 30cm. Sua iluminação está localizada na parte superior dirigida para baixo. É composto de animais taxidermizados, modelos de plantas com flor e sem flor e de um tronco de árvore de cerca de 2,5m apoiada em um montículo de terra e rocha misturadas, com muitos galhos e algumas folhas. A legenda encontra-se colada no vidro. Neste diorama existe a preponderância de aves e no fundo há uma pintura a óleo representando pedaço de mata, com predominância de tons verdes. Ao lado do diorama, existe um painel com um texto sucinto descrevendo algumas características da Mata Atlântica, um mapa indicando a localização do bioma e uma imagem.

### **Diorama da Caatinga**

O diorama da Caatinga (Fig.6 ) tem a base retangular de aproximadamente 2m x 1,5m e está dentro de um móvel de madeira e vidro cuja plataforma tem aproximadamente 30cm. A iluminação era de cima para baixo. Ao fundo uma pintura realística com céu azul, árvores de tronco pouco espesso, alguns galhos e copas pouco densas, solo rochoso. Constituíam o cenário rochas altas e uma pequena parte de solo arenoso, uma árvore de pequeno porte, com muitos galhos e poucas folhas secas além de algumas cactáceas.



**Figura 5** - Vista do diorama da Mata Atlântica, MZUSP.



**Figura 6** - Detalhes do diorama da Mata Atlântica, MZUSP. Parte superior à esquerda Corujinha, á direita Gavião-sovi com passarinho nas garras. Na parte inferior à esquerda Cuíca-d'água e à direita Pica-pau de cabeça amarela. No centro um Surucuá.



**Figura 7** – Diorama da Caatinga, MZUSP. Do lado direito, painel explicativo.



**Figura 8** - À esquerda vista lateral do diorama da Caatinga. À direita, superior detalhe da Suçuarana sobre a rocha. Abaixo detalhe do cenário com Tuco-tuco e à direita exemplar de Paca

### 4.3.2. Vitrinas

As vitrinas de exposição continham espécimes da fauna taxidermizados cenicamente, alguns arranjados com elementos cênicos como galhos, ninhos, entre outros ou mesmo outro animal, em pequenas montagens. Esses espécimes apresentavam junto a si pequena legenda com nome comum, nome científico, distribuição geográfica e em alguns casos breve informação adicional. Havia três vitrinas altas, retangulares e três vitrinas baixas, ovaladas (Fig. 10), além de duas vitrines altas hexagonais e uma bancada aberta (Fig. 11).



**Figura 9** - À esquerda: vitrina alta “Diversidade de Animais da Mata Atlântica”. À direita: vitrina baixa “Diversidade de Animais do Cerrado Brasileiro”



**Figura 10** - À esquerda: vitrinas hexagonais “Diversidade de Aves”. À direita: bancada expositiva com exemplares de Anta, Jacaré e Tatu e Puma, e legendas

#### 4.4. Os sujeitos analisados

Nossos sujeitos de pesquisa são jovens e adultos acima de 18 anos inseridos no ensino regular na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, no nível médio. Esperávamos que esse grupo, por já estar no nível médio, já tivessem tido algum contato com conteúdos básicos de biologia relativos ao seres vivos, particularmente animais e plantas, ou mesmo o funcionamento do corpo humano, dentro da disciplina de ciências do Ensino Fundamental; ao mesmo tempo, por serem adultos, já teriam acumulado experiências que possibilitariam conexões e interpretações dos objetos expositivos.

Escolhemos uma escola estadual do bairro do Tatuapé, zona Leste da cidade de São Paulo, pela facilidade de acesso à pesquisadora que era docente na escola há um semestre, que oferecia a modalidade EJA no período noturno. O Tatuapé é um bairro de classe média em franco processo de verticalização e expansão comercial. A escola se localiza próxima a uma via principal com linhas de ônibus e à linha vermelha do Metro de São Paulo, ou seja, de fácil acesso a pessoas de outras localidades. O ensino médio na modalidade EJA é semestral e tem duração de um ano e meio (1º, 2º e 3º termos). Os alunos de todos os termos foram convidados a participar da pesquisa.

Foram analisadas as visitas de seis duplas de estudantes do Ensino Médio, modalidade EJA, ao módulo expositivo Fauna da América do Sul. Pela aplicação de um questionário sociocultural (APÊNDICE A) buscamos delinear o perfil do grupo. Os sujeitos eram tanto homens como mulheres; de 18 a 53 anos; a renda domiciliar<sup>43</sup> por morador variou de R\$200 – R\$600 a R\$1200 - 2400 entre R\$480,00 a R\$1200,00; sendo que nove dos 12 possuíam computador com internet em casa<sup>44</sup>; tinham como principal ocupação o estudo, ou o trabalho em empresa privada, ou ainda trabalho autônomo; e apresentaram experiência de prática de visita a museus variada. A maioria assinalou como interesse pelo menos um dos temas que consideramos relacionados à visita, sendo eles: 1. Meio ambiente/ecologia/natureza; 2. Ciências; 3. Arte e cultura..

---

<sup>43</sup> Os sujeitos assinalavam um intervalo de renda, como pode ser observado no questionário - Apêndice A.

<sup>44</sup> Segundo Cazelli (2005, p. 60) computador é um item relacionado à disponibilidade de recursos educacionais e culturais, fazendo parte do capital cultura e capital econômico latente.

Das seis duplas, cinco delas ambos integrantes afirmaram terem se sentido completamente confortáveis com a coleta de dados. Na dupla restante, um dos integrantes afirmou ter se sentido “neutro” e o outro “levemente desconfortável”. Mais detalhes do perfil dos integrantes de cada dupla podem ser encontrados no Apêndice B.

#### 4.5. Procedimentos de coleta e construção dos dados

Tendo como foco de pesquisa as interações sociais dos visitantes em um museu de zoologia, no intuito de compreender as percepções e negociação de sentidos e significados entre os visitantes sobre a exposição visitada, os **diálogos** ao longo da visita configuram fonte primordial dos dados desta investigação.

Aos alunos de todos os termos do ensino médio havia sido solicitada pela professora uma tarefa escolar de visitação a uma instituição cultural relacionada à ciência. Dentro dessa tarefa foi oferecida aos alunos a possibilidade de visitarem o MZUSP e participarem da nossa pesquisa. Na ocasião foram explicados os objetivos da pesquisa, os procedimentos e o modo de utilização dos dados incluindo a garantia do sigilo de identidade caso assim desejassem. O único requisito apresentado era que deveriam comparecer em **duplas**. Foi adicionalmente explicitado que eles não seriam avaliados de nenhuma forma, que se tratava de uma atividade não relacionada à escola e que a participação era absolutamente voluntária. Foi concedida a todos os participantes a gratuidade do ingresso por parte do Museu de Zoologia. Os interessados deveriam se manifestar para agendar a visita.

No Museu, na data agendada os sujeitos eram recebidos na entrada, os objetivos e procedimentos eram novamente explicados e era solicitada a autorização de uso da fala e imagens registradas. Os sujeitos recebiam os equipamentos portáteis e eram direcionados ao início do percurso selecionado, que incluíam três módulos da exposição de longa duração, sendo o módulo investigado o último dos três, na fase final do percurso.

Todos os sujeitos autorizaram o uso de suas falas e imagens registradas para fins educativos e de pesquisa. Todos os sujeitos autorizaram o uso de sua identificação, que era opcional.

Cada integrante da dupla teve o **áudio** de sua fala gravado individualmente para melhor qualidade técnica dos registros. Para esses dados serem mais bem compreendidos foi realizado conjuntamente o **registro visual** da visita, na intenção de facilitar a identificação dos objetos expositivos a que eles se referiam nas falas. Para o registro visual, portando uma filmadora, acompanhamos a visita registrando-a a longa distância. A filmagem teve como objetivo oferecer suporte à interpretação do áudio, a manutenção de certa distância dos sujeitos no registro, além de satisfatória para esse objetivo, visava minimizar possível desconforto dos visitantes com a filmagem.

Ao final da visita era aplicado um **questionário sócio-cultural** (APÊNDICE A) na forma de uma entrevista estruturada, que objetivava caracterizar o perfil dos sujeitos, levantando informações sobre a prática de visitas a museus, temas de interesse e informações pessoais e socioeconômicas. Trabalhos como o de Cazelli (2005) e Cunha (2010), que se utilizam deste tipo de instrumento serviram de apoio para sua construção. O questionário incluiu uma avaliação do nível de conforto dos participantes em relação ao registro audiovisual de sua visita.

O registro em áudio foi realizado por meio de gravadores digitais individuais portáteis, acoplados a microfones de lapela, acomodados em uma bolsa de alça longa carregada pelos visitantes. Como temos experimentado no âmbito das pesquisas do GEENF, a gravação áudio-visual em museus agrega inúmeros desafios de ordem técnica, referentes ao espaço amplo e ruidoso e o número de acontecimentos e interações que ocorrem simultaneamente. No entanto, as experiências vêm permitindo um aperfeiçoamento dessas estratégias, sendo o trabalho de Bizerra (2009, p. 136) uma importante referência nesse aspecto.

Em relação ao registro de voz, uma das dificuldades que enfrentamos foi a impossibilidade de unificação dos registros individuais por meio de *software* de edição de áudio, devido à frequência de gravação dos arquivos dos dois aparelhos<sup>45</sup> utilizados não ser compatível, provavelmente por serem de modelos e marcas diferentes. Assim a transcrição das conversas foi realizada com o registro de áudio de cada integrante da dupla individualmente. Se por um lado o tempo despendido na transcrição de dois arquivos é possivelmente maior em relação à utilização de um arquivo único (digo possivelmente pois teria que ser descontado o tempo de edição e unificação dos arquivos), por outro a qualidade

---

<sup>45</sup> Os aparelhos utilizados foram: SONY, modelo ICD-P620 e OLYMPUS, modelo vn7600. Ressaltamos que o áudio do gravador da OLYMPUS apresentou melhor qualidade (áudio mais claro, com menos ruído) em relação ao outro, o que facilitou a transcrição dos dados.

do áudio possibilitou ótima compreensão das falas o que permitiu a produção de uma transcrição da conversa clara e integral.

#### **4.6. Construção da ferramenta de análise**

A **percepção** ganhou ênfase no nosso trabalho como um elemento da aprendizagem, sendo um processo interpretativo, de categorização, que guiado pela linguagem culmina na atribuição de significados e sentidos, carregados pelas próprias palavras. Reconhecer um objeto, identificá-lo como pertencente à determinada categoria linguística e nomeá-lo é a base do desenvolvimento de processos de generalização mais elaborados. Claro que a visita a um museu não se trata apenas de perceber objetos, mas perceber as relações entre eles e outros elementos do discurso expositivo, percebê-los em seu contexto, e perceber também (por que não?) as relações conceituais e intencionalidades ali contidas. A percepção, em seu movimento interpretativo pode evoluir para maior elaboração dos significados atribuídos e racionalizações acerca dos conceitos e objetos apresentados. Até onde podemos chamar de percepção? Onde termina a percepção e se inicia um processo mais complexo, como abstração e formação de conceitos? O limite é tênue e muitas vezes não é possível traçá-lo, já que os processos cognitivos são integrados e muitas vezes concomitantes.

Como estudar as percepções e elaborações conceituais dos visitantes frente aos objetos senão pela análise de suas falas? Como entender as percepções compartilhadas e a construção conjunta do conhecimento pelos visitantes senão por meio de suas conversas?

Nesta pesquisa consideramos a linguagem verbalizada, neste caso por meio da fala, como núcleo da comunicação e foco principal da análise. É necessário salientar que a comunicação ao vivo entre duas pessoas é multimodal. Além da fala, há as expressões faciais, os gestos e as ações que são igualmente importantes na construção de uma compreensão mútua, no entanto, o foco da nossa análise é a fala, contando com as demais dimensões da comunicação como apoio à compreensão das conversas. Retomando que, de acordo com a perspectiva de comunicação adotada, o significado e o sentido de uma palavra ou de um enunciado só podem ser verdadeiramente compreendidos dentro de um contexto, incluindo

também o tom, a ênfase e o ritmo em que foi dito, lembrando que todo enunciado já traz implicitamente a presença do “outro”.

Também adotamos nesta pesquisa a perspectiva da **aprendizagem cooperativa**, ou aprendizagem entre pares, que parte da compreensão da atividade conjunta e da comunicação como meio para reelaborar nosso conhecimento e promover maior compreensão, compartilhar sentidos e significados e desenvolver formas de raciocinar com a linguagem. Assim, a **construção conjunta do conhecimento** passa por uma forma de conversar sobre um determinado conteúdo. Nosso interesse é entender *como* os visitantes utilizam a conversação para dar corpo as suas representações da realidade, interpretações da experiência e compreensões compartilhadas referentes aos conteúdos biológicos presentes na exposição.

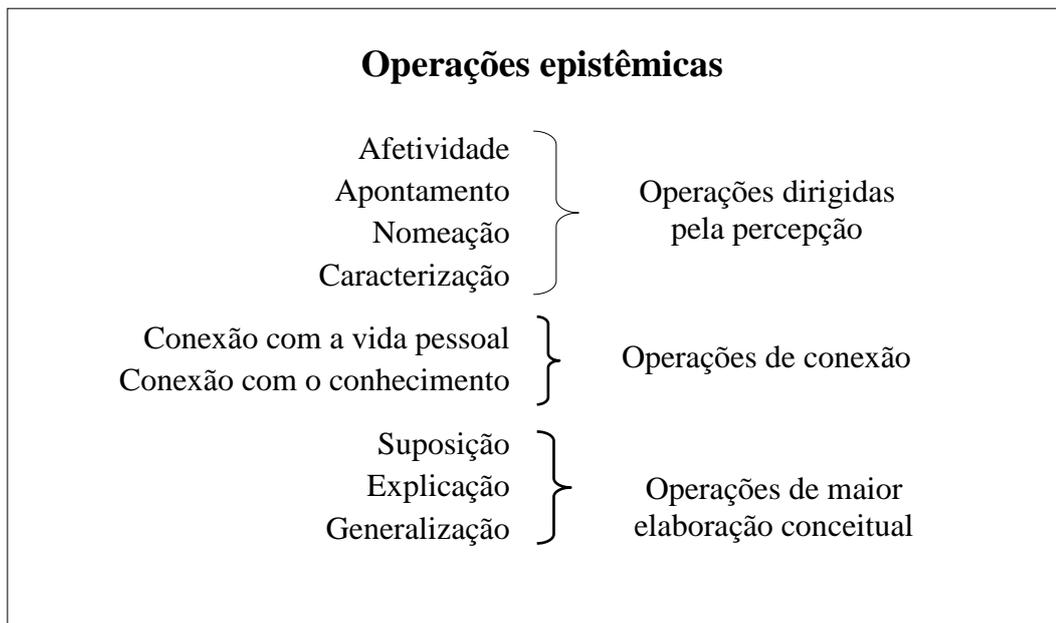
Vários trabalhos tiveram a preocupação de olhar a aprendizagem em espaços não formais como um processo compartilhado e tomar as formas de conversar como objeto de investigação, principalmente na interação de grupos familiares de adultos com crianças, ou ainda estudantes (DEWITT; HOHENSTEIN, 2010; ZIMMERMAN; REEVE; BELL, 2009; ASH et al., 2007; LEINHARDT; KNUTSON, 2004; ASH, 2004, 2003; ABU-SHUMAYS; LEINHARDT, 2002; ALLEN, 2002; TUNNICLIFFE, 1998). Dentre eles destacamos a ferramenta proposta por Allen (2002) que forneceu um dos pilares para a construção da nossa ferramenta analítica.

Sue Allen (2002), pesquisadora do centro de ciências Exploratorium, em seu estudo construiu uma ferramenta de pesquisa que enfoca a dimensão comunicativa, considerando a verbalização das percepções, sentimentos e ações como evidências de que a aprendizagem está acontecendo na dimensão compartilhada entre os sujeitos. As categorias são baseadas em processos cognitivos e afetivos, como atenção, memória, conhecimento declarado, inferência, entre outros. Na construção de nossa ferramenta consideramos algumas de suas categorias, sendo elas: **identificação** (que passamos a chamar de “apontamento”), **nomeação** e **caracterização**, que pertenciam à supracategoria de “conversas perceptivas”. Também consideramos a categoria de conversa **afetiva**, e suas subdivisões de afetividade positiva, negativa e surpresa/admiração. Também consideramos as categorias de **conexão com o conhecimento** e **conexão com a vida**.

Buscamos refinar nossa ferramenta trazendo o aporte de Silva (2008) e Mortimer (2000) sobre o estudo das interações na sala de aula. Mortimer (2000) apresenta uma análise microgenética da construção de explicações pelos alunos que considera três níveis que se

inter-relacionam para construir uma explicação mais ampla: **descrição, explicação e generalização**, sendo que as descrições podem ser teoricamente ou empiricamente/perceptualmente dirigidas. Silva (2008), aluna de Mortimer, apresenta essas categorias (explicação, descrição e generalização) como **operações epistêmicas**, incluindo algumas categorias mais restritas como cálculo, exemplificação, analogias, entre outras que comporiam esses três movimentos discursivos. Assim nossa ferramenta de análise buscou ampliar o conceito de operações epistêmicas discursivas para incluir as outras operações relacionadas às dimensões tanto cognitivas como afetivas da aprendizagem, que se apresentam mais adequadas à situação de aprendizagem em espaços não formais.

As categorias elencadas como operações epistêmicas foram aplicadas a uma coleta inicial de conversas e readaptadas considerando o tipo de dado obtido e os objetivos da pesquisa, culminando na construção do instrumento final de análise aqui apresentado. As operações elencadas no instrumento final foram agrupadas em três níveis hierárquicos em relação à percepção, de acordo com o corpo teórico adotado nesta pesquisa. A ferramenta final de análise foi constituída por nove **operações epistêmicas**: Afetividade, Apontamento, Nomeação, Caracterização, Conexão com a vida pessoal, Conexão com o conhecimento, Suposição, Explicação e Generalização. Essas categorias foram subdivididas em três grupos quanto suas relações com a percepção. As operações epistêmicas de Afetividade, Apontamento, Nomeação e Caracterização na nossa análise constituem o grupo de operações epistêmicas **dirigidas pela percepção**, ou seja, operações empiricamente direcionadas, realizadas a partir da interação concreta com o objeto. As operações de Conexão com a vida pessoal e Conexão com o conhecimento são consideradas nessa análise com **operações de conexão** expressando a conexão do que é percebido com conhecimentos e experiências anteriores. Enquanto as operações de Suposição, Explicação e Generalização constituem o grupo de operações que expressam uma **maior elaboração conceitual**, que embora ainda não estejam descoladas da percepção, apresentam uma inclinação ao direcionamento teórico, conceitual ou abstrato. As operações epistêmicas e seu agrupamento estão apresentadas no Quadro 2. Em seguida desenvolvemos o que representa cada uma das operações epistêmicas



**Quadro 2** - Agrupamento teórico das operações epistêmicas que constituem o instrumento de análise

#### 4.6.1. Operações dirigidas pela percepção

São aquelas relacionadas aos processos de atenção e memória, na categorização dos objetos, incluindo as respostas afetivas a eles.

##### **Afetividade:**

Afetividade deriva de afeto, sentimentos. A partir do referencial estudado, as conexões afetivas fazem parte da percepção dos objetos e compõem seu significado, agregando sentido pessoal, que pode ser compartilhado.

Nossa operação de afetividade buscou iluminar uma parte pequena do que é considerado como afetividade por Vigotski, na qual estão inclusas as motivações dos sujeitos relacionadas a todo o contexto da visita incluindo a motivação para o diálogo na interação social. Buscamos centrar em nossa investigação a identificação da expressão de afetividade espontânea no momento singular do encontro com o objeto, ligada aos processos perceptivos, como as reações de surpresa, descoberta, contentamento ou desprazer, além da afetividade

como objeto do diálogo na sua manifestação verbalizada, conscientizada, quando os visitantes expressam para o outro um julgamento positivo ou negativo sobre o objeto em questão.

Dentro dessa categoria distinguiremos três principais formas de vínculos afetivos: surpresa/admiração, prazer e desprazer.

Surpresa: expressão de surpresa e admiração como: “nossa!”, “uau!”. Também usamos como indicadores a entonação das falas, indicadas com ponto de exclamação.

Prazer: expressão de sentimentos positivos e apreciação de objetos da exposição. Exemplo: “que lindo”, “adorei isso”.

Desprazer: expressão de sentimentos negativos ou depreciação de objetos da exposição, ou ainda sentimento de tristeza ou compaixão. Exemplo: “não gosto desse”, “coitadinho”, “feio”.

### **Apontamento:**

Essa operação está diretamente relacionada ao direcionamento da atenção dos sujeitos, um dos aspectos inerentes à percepção dos objetos. Dentre a grande quantidade de estímulos e objetos que o museu oferece, o visitante tem a sua atenção “atraída por” ou “direcionada para” determinados objetos. Essa atratividade dos objetos para os visitantes às vezes é tal que ele a compartilha, direcionando a atenção do colega para os objetos ou características que estão sendo observadas por ele. Esse direcionamento da atenção mais explícito é considerado nessa operação de **apontamento** “discursivo”, que pode ou não ser acompanhado de gestos.

O apontamento pode ser verificado na fala por meio da presença dos pronomes demonstrativos como “este”, “esse”, “aquele”, “isso”, “aquilo” e suas variações de gênero e grau e palavras afins, além do sentido de convocação de determinadas expressões como “olha!”.

### **Nomeação:**

Nomear é a forma mais direta de categorização. Nomear um objeto significa identificá-lo, reconhecê-lo como pertencente à determinada categoria conceitual e como exemplar de determinada classe de objetos.

De acordo com Vigotski, toda categoria ou todo conceito é uma generalização, inserida em um sistema de conceitos, o que resulta que essa nomeação existe em seus diferentes níveis de generalidade. No entanto, considerar qualquer nomeação como válida enfraqueceria o poder informativo dessa categoria, assim é necessário considerar um nível de resolução de nomeação adequado ao nosso objeto de pesquisa.

Uma primeira consideração é que a nomeação deve referir-se a um objeto da exposição, considerando-o na sua identidade, ou seja, a nomeação de parte dos animais, como “pata” ou “focinho” não seriam consideradas nessa categoria (mas sim como caracterização). Além disso, considerando que a exposição é constituída por representantes da fauna brasileira, chamar os exemplares de “animal”, “peixe” ou “ave” seria inapropriado, pois são nomeações demasiadamente genéricas, abarcando grandes quantidades de objetos da exposição. Dada a riqueza de espécies da exposição, consideramos apropriadas as nomeações que correspondam aproximadamente aos níveis de espécie ou gênero ou até mesmo família dependendo do caso, por exemplo, nomear o gavião-de-penacho apenas de “gavião” é suficientemente satisfatório. O nome não precisa corresponder a uma classe taxonômica, por exemplo, um dos psitacídeos da exposição, como a caturrita, pode ser nomeado genericamente de periquito. Para os dioramas, as nomeações devem referir-se aos biomas específicos como “Mata-atlântica” ou “Cerrado”.

Serão contabilizadas tanto as nomeações corretas como as incorretas, pois nossa intenção é identificar a operação epistêmica de nomear, por exemplo, o “gavião-pegamacaco” pode ser nomeado de “gavião-de-penacho”.

### **Caracterização:**

A operação epistêmica de **caracterização** dos objetos indica a atenção dos visitantes em um aspecto particular do objeto, sendo parte da percepção do sujeito. Entendemos que essa operação resulta de um movimento de análise, de decompor o objeto e discriminar suas características, e também de síntese, ao comparar dois objetos por exemplo. É importante ressaltar que a **caracterização** foi considerada em nossa análise sempre referente a aspectos concretos do objeto, isto é, ao que poderia ser observado. Como **caracterização** consideramos sempre que um aspecto observável é destacado e qualificado, por exemplo: “que ave *grande*” (caracterização do tamanho) ou “olha a *pata*” (destaque para uma parte do objeto).

#### **4.6.2. Operações de conexão**

As conversas conectivas, seja a de conexão com a vida ou conexão com o conhecimento, são aquelas em que os visitantes extrapolam o concreto e o imediato para trazer à tona conhecimentos ou experiências passadas que estejam conectados ao que está sendo observado. Aqui é necessária uma ressalva para evitar desentendimentos. Entendemos que a memória é constantemente requerida para os processos perceptivos, por exemplo, só identificamos um objeto porque associamos as “informações recebidas” pelo nosso sistema perceptual com “conhecimentos prévios” ou experiências anteriores. Assim, toda conversa é constituída em algum grau de elementos do conhecimento prévio dos interlocutores. Entretanto, nossa categoria de “conexões” não faz referência a essa memória e a esse conhecimento prévio intrínseco aos enunciados, mas sim às lembranças que são trazidas para a conversa de forma explícita, na fala, por meio de associações do que está sendo observado na exposição a algo não imediatamente presente, um conhecimento ou uma vivência do indivíduo.

##### **Conexão com o conhecimento:**

Cada visitante tem um conjunto único de experiências e conhecimentos que estão disponíveis para interpretar a exposição. Expor o conhecimento sobre os objetos tem um importante papel na aprendizagem compartilhada durante a visita. A comunicação desse conhecimento pode não só transmitir uma informação ao colega, mas colocar a própria informação à prova do conhecimento dos outros indivíduos, ampliando as possibilidades de exploração da exposição

Essa operação inclui toda a conexão que os visitantes fazem dos objetos da exposição com conhecimentos ou informações de forma explícita, ou seja, estamos considerando o conhecimento declarado. O foco dessa operação é agregar informações sobre o objeto, por exemplo: “esse animal costuma enterrar as sementes que encontra” (declaração de um comportamento do animal)

### **Conexão com a vida pessoal:**

Essa operação revela uma dimensão mais particular da experiência dos sujeitos com aqueles objetos, que muitas vezes vem carregada de emoções e sentimentos. Por meio desse tipo de conexão os indivíduos relatam situações vivenciadas, acontecimentos passados e desejos pessoais relacionados ao que está sendo observado. O foco da operação de conexão com a vida pessoal é o compartilhamento da experiência do sujeito e não as informações sobre o objeto. Por exemplo: “eu vi esse animal quando viajei para Manaus”

### **4.6.3. Operações de maior elaboração conceitual**

São as operações que apesar de poderem estar ainda conectadas a o núcleo da percepção do objeto revelam um movimento de maior reflexão e elaboração conceitual relacionado ao objeto e ao conteúdo biológico nele representado.

#### **Suposição:**

Por meio da operação epistêmica de suposição buscamos destacar movimentos discursivos de incertezas, que pudessem revelar algum tipo de reflexão sobre o conteúdo dos objetos expostos. Diferente da declaração de algo já conhecido pelo sujeito – que se enquadra na categoria de conexão com o conhecimento – essa operação indica a *busca* pela compreensão, por meio de suposição, hipótese ou solicitação de confirmação de uma ideia, de forma que se parte do objeto observado para supor ou imaginar, podendo referir-se tanto a respeito da identificação dos objetos quanto à descrição de comportamentos, entre outros.

Falas dessa categoria podem ser identificadas pelos verbos “acho” ou “deve ser”, ou na forma interrogativa como: “será que...?”, ou uma solicitação de confirmação: “[...], não é?”, “né?”. Por exemplo: “ele deve ser carnívoro”; “é uma iguana, né?”

#### **Explicação:**

Baseando-nos em Mortimer (2000), a explicação é considerada nesta pesquisa quando expressa alguma relação de causalidade. Consideramos nesta categoria os movimentos de justificar ou apresentar razões e motivos, desde justificativas simples, até uma argumentação

mais elaborada, relacionados ao conteúdo de biologia presente na exposição ou relacionado aos objetos apresentados. Por exemplo: “a vegetação é amarelada por estar seca” ou “ele consegue se camuflar por causa dessa cor”

### **Generalização:**

A generalização é uma elaboração independente de um contexto específico, resultante de um movimento de descontextualização, ou seja, da passagem de elaborações sobre um referente específico para uma classe de referentes ou para um referente abstrato.

Para Vigotski, toda categorização é uma generalização e em qualquer nível de seu desenvolvimento o conceito é sempre um ato de generalização. A generalização é um ato verbal do pensamento que transfere a percepção sensorial não-mediada para o pensamento mediado, racional, e pode acontecer em diferentes níveis. Com isso, a simples nomeação espontânea de um animal exposto já seria um ato de generalização. Esse entendimento de generalização não nos permitiria um refinamento da análise dos dados em termos de operações epistêmicas, assim, buscamos um recorte, para que essa categoria cumprisse uma função diferente, mais afinada com nosso sistema de categorias.

Em nossa análise, buscamos com esta categoria identificar enunciados que fossem independentes do contexto específico, ou seja, não se restringissem a fenômenos e objetos imediatamente observados, mas que tratassem de entidades abstratas ou explicitamente uma classe de referentes (MORTIMER, 2000). Para uma fala ser considerada nessa categoria, o movimento de partir do específico para o geral deve estar explícito. Por exemplo: “esses animais têm pêlo porque são mamíferos e todos os mamíferos têm pêlos”.

#### **4.6.4. Tipos de interação na construção conjunta do conhecimento**

A fim de fortalecer a compreensão da contribuição de cada parceiro para o diálogo e a dimensão interacional na construção conjunta do conhecimento, agregou-se como ferramenta de análise o instrumento desenvolvido por Mercer (2000, 1997, 1996). Esse autor construiu um instrumento analítico para representar as formas dos estudantes, sujeitos da sua pesquisa, conversarem para resolver problemas. Esse instrumento distingue três tipos de conversas:

**disputativa, acumulativa e exploratória**<sup>46</sup>. Em sua proposta, cada tipo de conversa representa um modelo de uma “forma social característica do pensamento”, útil para entender de que forma as pessoas utilizam as conversas reais para pensar conjuntamente (MERCER, 1997, p. 116). Cada tipo de conversa é descrito a seguir:

#### **Conversa acumulativa:**

Por meio desse tipo de interação os interlocutores constroem o diálogo de forma positiva, porém não crítica. Os parceiros utilizam a conversa para construir um *conhecimento comum* mediante a acumulação. O discurso se caracteriza pelas repetições, confirmações e elaborações.

Nesse tipo de conversa operam melhor as relações de solidariedade e confiança tendo como regra a confirmação das ideias alheias

#### **Conversa disputativa:**

É caracterizada por um desacordo entre os indivíduos com decisões individuais. Há poucas tentativas em reunir recursos ou oferecer críticas construtivas às sugestões. O discurso é caracterizado por trocas breves que consistem em afirmações e contra-afirmações. Nesse tipo de conversa os indivíduos expressam uma postura mais defensiva ou competitiva.

#### **Conversa exploratória:**

Esse tipo de conversa é caracterizado pelo engajamento crítico e construtivo dos interlocutores sobre as ideias uns dos outros. Informações e sugestões são oferecidas para serem consideradas conjuntamente. Propostas são defendidas e podem ser desafiadas, mas de forma que as razões sejam expostas e alternativas sejam oferecidas. Os pontos de vista são considerados e avaliados podendo levar a um entendimento conjunto. O conhecimento se justifica mais abertamente e o raciocínio fica mais visível na conversa.

---

<sup>46</sup> Do inglês: *disputational talk, cumulative talk, exploratory talk*. Adotamos a nomenclatura usada em outros textos nacionais, como em Padilha (2008) ou em: GIORDAN, M. O Computador na Educação em Ciência: breve revisão crítica acerca de algumas formas de utilização. *Ciência e Educação*, v.11, n.2, p.279-304, 2005.

Nota-se que os três tipos de conversa estão relacionados a diferentes formas de o indivíduo orientar seu intelecto em relação ao outro. Segundo Mercer, na conversa **acumulativa** a linguagem é usada pelos sujeitos na construção de uma identidade conjunta, de uma perspectiva compartilhada e intersubjetiva do tópico da conversa na qual as diferenças individuais e de percepção ou julgamento são minimizadas. Por outro lado, na conversa **disputativa** os sujeitos trabalham para manterem suas identidades separadas, protegendo a individualidade. Já na conversa **exploratória**, as diferenças são tratada explicitamente como tema de exploração mútua e avaliação raciocinada (MERCER, 2000, p.102).

As três categorias também expressam níveis diferentes quanto à promoção da construção compartilhada de conhecimentos. Na conversa **disputativa** os sujeito não elaboram justificativas e nem abrem mão de suas posições, colocando-se como donos do conhecimento, o qual se apresenta acabado. Essa postura não oportuniza a construção conjunta de conhecimentos. Diferentemente, na conversa **acumulativa** os conhecimentos são compartilhados e somados podendo resultar em compreensões comuns mais amplas. Já na conversa **exploratória** os questionamentos e justificativas permitem maior reflexão e elaboração do conhecimento. É interessante observar que a capacidade de justificar, argumentar e sustentar um ponto de vista, habilidades relacionadas à conversa exploratória, são habilidades cada vez mais valorizadas no campo educacional, em especial no contexto das pesquisas em ensino de ciências, por isso a conversa exploratória é mais valorizada em relação à aprendizagem.

Mercer (1997) ressalta que as conversas reais são complexas e que não se espera que essas categorias codifiquem de forma clara e separada qualquer conversa observada, mas sim, que sejam modelos de formas de interação social que nos ajudem a compreender como as pessoas constroem conhecimento de forma conjunta.

Nós não tínhamos nenhuma intenção em reduzir a conversa em um registro categórico, porque tal movimento à abstração dos dados poderia não manter o envolvimento crucial com a natureza dinâmica e contextualizada da conversa que está no coração da nossa análise sociocultural do discurso. Em vez disso, a tipologia oferece uma estrutura de referência útil para compreender a variedade de conversa. (MERCER, 2005, p.145)

O autor ressalta ainda em relação à pesquisa, que as conversas analisadas entre duas pessoas são amostras da “longa conversa” entre elas. Conforme as interações comunicativas entre duas pessoas se desenvolvem, elas passam a ter progressivamente mais conhecimento em comum, o qual passa a ser tratado como conhecido entre eles. Isso pode acrescentar uma dificuldade de interpretação das conversas por parte do analista, pois apesar da conversa não

ficar menos clara para os interlocutores, para o analista, que “chega” em um determinado ponto dessa “longa conversa”, poderá faltar conhecimento contextualizado da história que permita uma interpretação adequada (MERCER, 2000, p.175).

Usando as lentes da ferramenta analítica de Mercer poderemos compreender melhor as formas de interação engendradas pelos nossos sujeitos durante a visita à exposição, se eles agem de forma colaborativa ou competitiva e se há uma reflexão crítica ou se predomina a mútua aceitação de ideias. A construção conjunta do conhecimento pelos sujeitos, se houver, será ainda melhor qualificada com a análise das operações epistêmicas que os visitantes utilizam como recursos no diálogo.

Sintetizando o conjunto de categorias de análise nas duas abordagens temos:

### **Operações epistêmicas**

- ◆ Afetividade
- ◆ Apontamento
- ◆ Nomeação
- ◆ Caracterização
- ◆ Conexão com a vida pessoal
- ◆ Conexão com o conhecimento
- ◆ Suposição
- ◆ Explicação
- ◆ Generalização

### **Tipos de interação na construção conjunta do conhecimento**

- ◆ Conversa Acumulativa
- ◆ Conversa Disputativa
- ◆ Conversa Exploratória

#### 4.7. Procedimentos de análise: transcrição, segmentação e codificação das conversas

Para a análise dos dados realizamos a transcrição das falas, buscando representar ênfases e interjeições, para isso adaptamos as normas de transcrição de Petri (1999) e da publicação Normas (s/d). A tabela de códigos adaptada para esta pesquisa encontra-se no Apêndice C. As ações não-verbais foram registradas junto à transcrição com base na gravação em vídeo na medida da necessidade de suporte à compreensão dos enunciados. A transcrição foi organizada respeitando os turnos de fala dos participantes.

Para a codificação das operações epistêmicas foi necessário delimitar uma unidade de análise. Como era interesse a compreensão da construção de significados sobre os objetos da exposição optamos por dividir a longa conversa da visita em **segmentos de conversa** orientados ao objeto. A pergunta que guia a definição desse segmento é: “sobre o quê os visitantes estão falando?”. Assim, cada segmento de conversa inicia-se com a inserção de um tópico relacionado a um objeto visitado. Mesmo que a partir de um objeto o sujeito relembre uma vivência da infância, enquanto aquela narrativa estiver relacionada ao objeto ela estará no mesmo segmento de conversa. Portanto, cada segmento de conversa analisado tem um referente na exposição, que no caso dos dioramas pode ser o diorama como um todo ou elementos dele. Segmentos de conversa que não estiverem relacionados a algum elemento da exposição não serão analisados, nem contabilizados para nenhum efeito. Considerar a unidade de análise como segmentos de conversa relacionados a um objeto também foi encontrado em Allen (2002) e Ash (2004).

Para cada segmento de conversa foi analisado as operações epistêmicas realizadas pelos sujeitos para aquele elemento da exposição. As operações epistêmicas não constituíram um sistema de categorias excludentes, visto que cada **segmento de conversa** poderia conter mais de uma **operação epistêmica**. Seguindo o procedimento de Allen (2002), para cada segmento de conversa foi contabilizado a presença ou ausência de cada operação epistêmica, o que resultou em uma matriz de zeros (ausência) e uns (presença) para cada dupla, que incluiu cada elemento visitado (o referente de cada segmento de conversa) e todas as operações epistêmicas. Para cada operação epistêmica foi contabilizado a quantidade de segmentos de conversa em que ela aparece na visita de cada dupla de sujeitos.

Ressalta-se que os segmentos de conversa podem ter um tamanho variado, a partir de um turno, isto é, em um extremo, uma enunciação contendo uma operação epistêmica pode ser considerada um segmento de conversa. Para essa decisão consideramos que qualquer operação epistêmica, uma vez enunciada, passa a fazer parte do *contexto* da conversa, tornando-se um recurso disponível aos indivíduos em interação. Na nossa perspectiva de linguagem a enunciação existe no contexto da conversa e já é produzida levando em consideração a presença do outro, e a resposta pode ser o silêncio ou uma ação, como olhar na direção indicada, que por não ser enunciada não é codificada com nosso instrumento.

A quantificação das operações epistêmicas é relevante para apresentar um panorama de quais tipos de operações epistêmicas são mais usadas como recursos no diálogo dos visitantes. Uma análise mais profunda foi realizada buscando analisar como cada operação é desenvolvida na conversa, se há algum aspecto que se destaca em relação a essa ocorrência, e como cada operação contribui para a construção conjunta de conhecimento.

A unidade de segmentos de conversa mostrou-se bastante apropriada para a análise das operações epistêmicas, entretanto ela não era adequada para a análise dos tipos de interação para construção conjunta do conhecimento, pois algumas vezes, a segmentação baseada nos objetos fragmentava o fluxo do diálogo, e com isso a unidade deixava de expressar a natureza dinâmica e contextualizada da conversa, necessária para esse tipo de análise. O que se observou foi que algumas vezes os tópicos ou objetos da exposição vão sendo imersos em um fluxo contínuo e dinâmico ao longo da interação, e acabam configurando uma unidade de conversa mais ampla. Como essa tipologia de análise não foi concebida para ser um esquema de codificação sistemático, como coloca Mercer (2005, p.146) optamos por manter essa perspectiva na análise, não fazendo uma categorização sistemática e mensurável em unidades, mas utilizando-a como um quadro de referências para compreender as formas de interação entre os sujeitos e sua relação com a construção de sentidos e entendimentos na exposição. Nesse sentido a análise, de abordagem qualitativa, realizou-se buscando *eventos significativos* (ASH, 2004) com relação aos tipos de conversa delineados por Mercer, que foram analisados em maior detalhe, enfatizando como cada sujeito contribui para a interação, quais recursos são utilizados para a construção conjunta de significado e como as operações epistêmicas são introduzidas e se inter-relacionam nesse processo.

## 4.8. Apresentação das conversas

Para a melhor compreensão dos resultados apresentados no próximo capítulo, serão apresentados excertos das transcrições. Nos excertos serão apresentados os turnos correspondentes às falas apresentadas, a letra inicial do enunciador seguida de dois pontos e a transcrição da fala. Os turnos de fala foram numerados na transcrição de forma consecutiva a partir do início da conversa a ser analisadas, ou seja, a partir da entrada dos visitantes no módulo expositivo analisado. Assim o turno daquela fala vale para a transcrição daquela dupla. Os excertos apresentados serão denominados de “Sequência” (sequência de turnos) que serão numeradas consecutivamente ao longo do capítulo. Essas sequências podem ser tanto parte de um segmento de conversa como equivalente a ele, ou ainda incluir mais de um segmento de conversa, conforme a necessidade de exemplificar e auxiliar a interpretação dos resultados apresentados, como no exemplo abaixo:

### **Sequência 0: Ana e Lui conversam sobre o gato.**

24. A: Olha o gato.

25. L: Que lindo!

Nesse exemplo fictício é apresentada a Sequência zero parte da conversa de Ana e Lui, na qual Ana, representada por “A”, inicia a conversa com a fala “Olha o gato” (turno 24), seguida pela resposta de Lui “Que lindo!” (turno 25).

De modo a facilitar a compreensão das falas pelo leitor a transcrição apresentada foi adaptada da seguinte forma: a partir da interpretação do áudio buscou-se pontuar a transcrição de acordo com a norma da escrita, a fim de manter o sentido expresso no áudio, que pôde ter sido identificado pela entonação ou mudança de ritmo da fala. Para isso, as pausas delimitando frases ou orações foram marcadas com vírgulas e pontos, e as reticências foram mantidas para frases em suspensão. Expressões menos usuais e gírias foram destacadas em itálico (ex: que *da hora!*) indicando o sentido não usual da palavra. Além disso, as supressões de parte da transcrição foram indicadas por reticências entre colchetes [...]. Para além desses acréscimos e da modificação das pausas os excertos apresentam as outras marcas de transcrição, apresentadas no Apêndice C.

## 5. ANÁLISE DAS OPERAÇÕES EPISTÊMICAS E A CONSTRUÇÃO CONJUNTA DO CONHECIMENTO

### 5.1. Aspectos gerais das visitas registradas

As duplas utilizaram em média 8min54s para visitar o módulo investigado, sendo o menor tempo 3min39s a o maior 14min10s. A quantidade de elementos (referentes) da exposição sobre a qual houve conversas variou entre 17 e 52 elementos, com uma média de 37 elementos. Os sujeitos também apresentaram em média 3,4 turnos de fala por elemento abordado, o que representa poucas falas a respeito de cada elemento, sendo que houve uma variação observada de 1 a 20 turnos por elemento para o conjunto dos dados. Os dados gerais de visita de cada dupla podem ser observados no Apêndice D.

Foi possível avaliar em nossa análise que praticamente todas as conversas registradas eram dirigidas pelos objetos que estavam sendo visitados. Apenas duas das seis duplas apresentaram momentos de conversa não dirigidos pelos objetos, o que consistiu em apenas 1,33% do total dos segmentos de conversa (3 de 225) e dos turnos (7 de 750) da amostra. Este fato evidencia a alta atratividade dos objetos que são o cerne da exposição do MZUSP e o papel central que eles assumem nas conversas geradas em visitas a exposições de museus. Além disso, a forma como a conversa fluiu nas duplas reforça essa evidência, pois os objetos eram inseridos no fluxo da conversa um imediatamente após o outro, muitas vezes de forma repentina por apontamentos, nomeações ou expressões de surpresa. Isso nos leva a considerar que a **percepção** dos visitantes sobre os objetos expostos foi o fundamento e o ponto de partida das conversas desenvolvidas durante a visita.

## 5.2. Analisando as Operações Epistêmicas

A Tabela 1 apresenta para cada operação epistêmica as porcentagens de segmentos de conversa<sup>47</sup> para cada operação epistêmica que foi observada na visita de cada uma das duplas, além da média das porcentagens verificadas para cada operação. A quantificação dos segmentos que originou as porcentagens pode ser encontrada no Apêndice E. Com a Tabela 1 é possível visualizar a variação das operações epistêmicas para cada dupla, assim como a variação entre as duplas para cada operação epistêmica. Observa-se que a operação epistêmica mais presente na conversa dos sujeitos foi **Nomeação**, tendo aparecido em média em 70,5% dos segmentos de conversa. Em ordem decrescente de porcentagens médias observadas após Nomeação seguem as operações de **Apontamento** e **Afetividade**, que estiveram presentes em aproximadamente metade dos segmentos de conversa com 54% e 52,6% respectivamente. Em seguida encontra-se a **Caracterização** que apareceu em média em 37,5% dos segmentos de conversa. Ressalta-se que essas quatro operações: Afetividade, Apontamento, Nomeação e Caracterização, constituem o grupo de operações epistêmicas que tem como cerne os processos perceptivos dos sujeitos. Posteriormente, ainda em ordem decrescente, encontram-se a **Conexão com a vida pessoal**, que em média apareceu em um quarto dos segmentos de conversa; a **Conexão com o conhecimento** e a **Suposição**, que já aparecem com uma porcentagem média menor de 11,6%, e 10,1% respectivamente. Já **Explicação** e **Generalização**, operações de maior elaboração conceitual, apresentaram menor porcentagem média de segmentos de conversa em relação às demais, com 4,3% e 0% respectivamente.

Esses dados podem ser mais facilmente visualizados no Gráfico 1, que apresenta a média das porcentagens verificadas para cada operação epistêmica junto com a dispersão em relação à média, indicada pelo desvio padrão. Nota-se na representação gráfica que as operações de **Afetividade**, **Apontamento** e **Nomeação** formam um grupo com maior ocorrência nas conversas, sendo que, das operações mais centradas na percepção, apenas a **Caracterização** apresentou uma ocorrência menor, próxima à **Conexão com a vida pessoal**. Já, a **Conexão com conhecimento** e as operações mais centradas na elaboração conceitual - **Suposição**, **Explicação** e **Generalização** - apresentaram as ocorrências mais baixas.

---

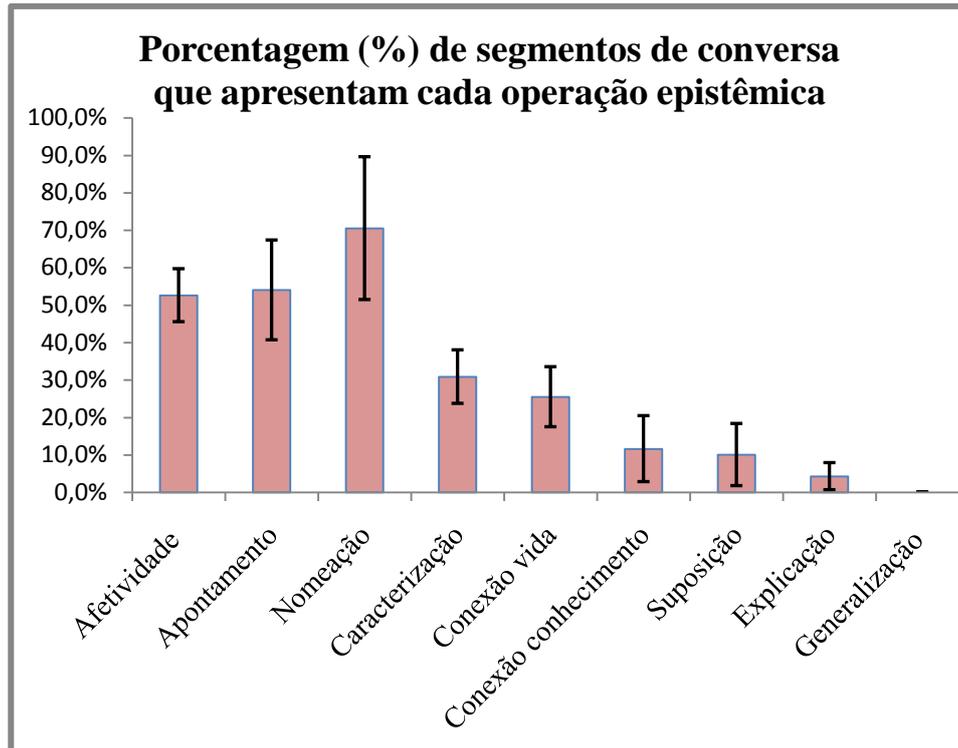
<sup>47</sup> “Segmento de conversa” é a unidade metodológica desta pesquisa, vide item “procedimentos de análise” no capítulo Metodologia.

**Tabela 1:** Porcentagens de Segmentos de Conversa de cada operação epistêmica em relação ao total de segmentos de conversa de cada dupla.

Duplas	Afetividade (%)	Apontamento (%)	Nomeação (%)	Caracterização (%)	Conexão vida pessoal (%)	Conexão conhecimento (%)	Suposição (%)	Explicação (%)	Generalização (%)
Hugo e Josi	52,9	52,9	35,3	17,6	23,5	23,5	5,9	5,9	0,0
Lau e Net	63,6	60,6	72,7	33,3	12,1	9,1	9,1	0,0	0,0
João e Tami	48,6	40,0	71,4	28,6	31,4	5,7	0,0	5,7	0,0
Diego e Will	53,3	66,7	91,1	35,6	28,9	0,0	24,4	2,2	0,0
Luca e Kaike	42,3	36,5	82,7	32,7	34,6	11,5	13,5	1,9	0,0
Rosa e Aluizio	55,0	67,5	70,0	37,5	22,5	20,0	7,5	10,0	0,0
<b>Média</b>	<b>52,6</b>	<b>54,0</b>	<b>70,5</b>	<b>30,9</b>	<b>25,5</b>	<b>11,6</b>	<b>10,1</b>	<b>4,3</b>	<b>0,0</b>

Em seguida será apresentada a análise de cada operação epistêmica, considerando *como* essas operações estão inseridas no discurso dos visitantes, suas características e particularidades, para além da quantidade de segmentos de conversa nos quais cada operação foi verificada. Para melhor compreensão dos resultados serão apresentados trechos de conversas das duplas analisadas que denominamos “Sequência”<sup>48</sup>. Lembramos que essas sequências podem ser parte de um segmento de conversa, equivalente a ele ou ainda incluir mais de um segmento de conversa, conforme a necessidade de exemplificar e auxiliar a interpretação dos resultados apresentados.

<sup>48</sup> Vide item “Apresentação das conversas” no Capítulo 4 – Metodologia.



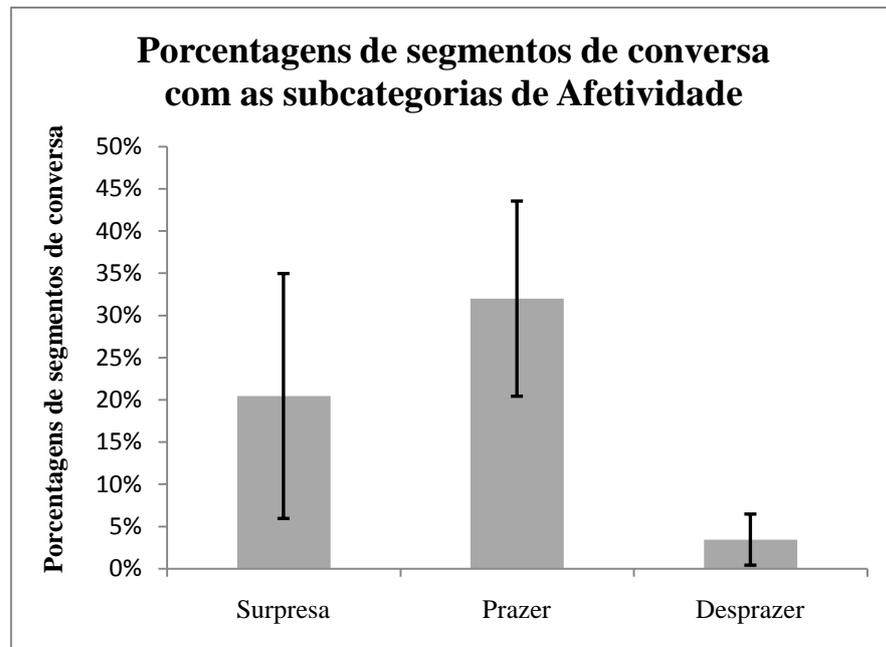
**Gráfico 1:** Média e Desvio Padrão das porcentagens de segmentos de conversa para cada operação epistêmica

## AFETIVIDADE

A operação epistêmica Afetividade expressa surpresa, admiração, prazer ou desprazer em relação aos elementos da exposição. Essa operação apresentou uma expressão comparativamente alta em relação às demais operações, com porcentagem de segmentos de conversa que variou de 42,3% a 63,6% entre as duplas, com uma média de 52,6% (Tabela 1).

Para melhor especificar as expressões de afetividade, foram verificadas as três subcategorias dessa operação: Surpresa, Prazer e Desprazer. Vale lembrar que a análise foi realizada verificando-se a presença das subcategorias nos segmentos de conversa de forma não excludente, ou seja, o mesmo segmento de conversa poderia comportar mais de uma subcategoria. Os resultados obtidos podem ser verificado no Gráfico 2, que apresenta as médias das porcentagens com o seu desvio padrão. Observa-se que dentro da operação epistêmica de Afetividade, as expressões de Prazer e Surpresa em relação aos objetos foram sensivelmente maiores do que as expressões de Desprazer, sendo que as duas primeiras apareceram em média em 32% e 20,5% de segmentos de conversa respectivamente, enquanto a última foi verificada em média em apenas 3,4% (Gráfico 2).

A maioria das expressões afetivas compartilhadas são expressões de **Prazer**. Um exemplo com essa categoria é apresentado na Sequência 1. Nesta sequência, Aluizio demonstra grande encantamento com o diorama da Floresta Amazônica, tanto pelo uso do adjetivo “lindo” como expressando mais diretamente “eu gosto disso” (turnos 2, 9 e 11).



**Gráfico 2:** Média e Desvio Padrão das porcentagens de segmentos de conversa para as subcategorias da operação epistêmica Afetividade: Surpresa, Prazer e Desprazer.

### Sequência 1: Rosa e Aluizio conversam em frente ao diorama da Floresta Amazônica

1. R: Essa vai ter fotografia
2. A: Ói que lindo! NOSSA! A gente gosta disso. Tá parecendo meu quintal!
3. R: Hehe, sua casa tem árvores?
4. A: Minha casa? Tem!
5. R: Onde você mora?
6. A: Lá em Santa Barbara, minha casa *mó*:: agora diminuiu, antigamente tinha mais, *mó* jardimão assim.
7. R: Verde.
9. A: Eu gosto disso! Não sei por quê... Que lindo, MEU deus do céu!
10. R: Então você ia amar aquela visita lá que eu falei.
11. A: Lindo, lindo, lindo! A parte que eu mais gostei do museu!

Adjetivos como “lindo”, “bonito” e suas variações de gênero e número foram recorrentes nas expressões afetivas relacionadas a categoria Prazer. Outras expressões também foram verificadas, incluindo variado uso de gírias, como:

“Nossa, que *show!*” (João, em frente ao diorama da floresta amazônica)

“Olha a coruja! *Dá hora!*” (Josi, em frente ao diorama da mata atlântica)

“[...] é um Sagui-da-serra. Legal.” (Diego, em frente à vitrina de animais da Mata Atlântica)

A operação afetiva de Prazer também foi verificada implícita no sentido da frase, como na Sequência 2, na qual se deduz que o fato de Diego querer tirar uma fotografia dele abraçado com o Puma expressa sua apreciação pelo objeto.

### **Sequência 2: Will e Diego conversam sobre o Puma taxidermizado sobre a Bancada**

51. D: Olha isso aqui é uma Puma *cara!*

52. W: Puma *cara!*

53. D: Não dá vontade de ter uma foto abraçado? Não pode nem tocar.

Assim como as operações relativas ao Prazer, as expressões de afetividade relacionadas à Surpresa também tiveram uma ocorrência relativamente alta (Gráfico 2). Expressões de surpresa, admiração ou espanto como “Nossa!”, “Caramba!”, “Uau!” foram indicativas dessa categoria. A entonação usada pelos sujeitos também foi considerada como indicador nesta avaliação, sendo que as *ênfases* foram marcadas na transcrição com letras em caixa alta e com pontos de exclamação. Na Sequência 1 é possível observar expressão de Surpresa quando Aluizio enfatiza “NOSSA” (turno 2) e “MEU deus do céu” (turno 9) em relação ao diorama da Floresta Amazônica. Na Sequência 2, a fala inicial de Diego, especialmente pela entonação (marcada com o ponto de exclamação), revela também essa surpresa ao se deparar com o Puma taxidermizado.

Menos expressivas foram as expressões de Desprazer, que em média apareceram em apenas 3,4% de segmentos de conversa (Gráfico 2). Expressões como “não gosto”, “medo”, “não quero ver isso”, “feio” foram indicadores dessa categoria, como exposto na Sequência 3.

### **Sequência 3: Tami e João conversam sobre um exemplar de Iguana (*Iguana iguana*) no diorama da Floresta Amazônica**

32. J: *Mano*, uma coisa que eu tenho é horror de bicho assim ó, se liga... *Mano*, pra mim é um:: uma [lagartixa gigante].

33. T: [Camaleão?

34. J: Não.

35. T: Nossa é lindo Camaleão.

36. J: É horrível esse bicho. Meu negócio é bicho que voa.

Nesse trecho, João expressa seu sentimento de desprazer em relação ao lagarto (turno 32 e 36), enquanto Tami o contrapõe com a expressão de prazer relativa ao mesmo animal (turno 35). Aqui, observa-se como um mesmo Segmento de conversa pode conter duas expressões de afetividade diferentes e como a afetividade, além de introduzir o objeto acaba tornando-se o foco desse segmento de conversa.

Observou-se que foram frequentes as ocorrências de operações epistêmicas de Afetividade na introdução de um novo elemento da exposição no fluxo da conversa, conduzindo o direcionamento da atenção dos parceiros. Isso pode ser observado nas Sequências 1, 2 e 3, nas quais essa operação epistêmica aparece logo no início das Sequências que nesses casos coincide com o início dos Segmentos de conversa do qual elas foram extraídas. Na Sequência 3 nota-se ainda que a Afetividade em relação ao lagarto, além de introduzir o tema, acaba tornando-se o tópico central da conversa.

Além disso, a Afetividade expressa na fala trouxe uma dimensão do sentido pessoal atribuído aos objetos que foi sendo compartilhada e construída pelos sujeitos. Apesar dos sentimentos positivos terem sido majoritários, as três categorias têm sua relevância em relação aos aspectos motivacionais da aprendizagem relacionados à visita à exposição.

## APONTAMENTO

As operações de Apontamentos estão relacionadas ao direcionamento da atenção dos sujeitos e, por isso, à atratividade dos objetos. Elas apareceram entre 36,5% a 67,5% dos segmentos de conversa, com uma média de 54% (Tabela 1). De forma geral, verificou-se sua ocorrência marcando a introdução de um elemento da exposição na conversa, ou seja, iniciando um segmento de conversa, semelhante ao observado para a operação epistêmica Afetividade. Isso pode ser observado nas Sequências 1, 2 e 3 já apresentadas, a **Sequência 1** se inicia com Rosa direcionando a atenção de Aluizio “essa vai ter fotografia” (turno 1). A **Sequência 2** também se inicia com um apontamento, evidenciada pela expressão de Diego “olha isso aqui” (turno 2). A **Sequência 3** igualmente apresenta a operação de apontamento em seu início, evidenciada pela expressão “assim *o*” de João junto ao gesto direcionado à Iguana.

Os apontamentos são usados pelos sujeitos como uma ferramenta discursiva para direcionar atenção dos parceiros tornando o alvo foco da atenção, logo, objeto da conversa em

desenvolvimento. O direcionamento da atenção é uma parte importante do processo de percepção.

## NOMEAÇÃO

A Nomeação está relacionada à identificação e categorização dos objetos, nas quais o direcionamento da atenção é intrínseco.

Nota-se que a operação epistêmica de **Nomeação** foi a mais presente nas conversas dos sujeitos, aparecendo em média em 70,2% dos segmentos de conversa, com uma variação grande entre as duplas de 35,3% a 91,1% (Tabela 1).

Uma vez que a conversa dos sujeitos era dirigida aos objetos, seria natural que eles buscassem nomear os elementos a que se referiam no diálogo, resultando em elevado número dessa categoria. Além disso, deve-se levar em consideração a natureza dos objetos visitados, pois no caso do módulo expositivo investigado, eram apresentados dois tipos de aparatos, os *dioramas*, montagens de conjuntos de elementos representando ambientes naturais, e *vitrinas* com animais taxidermizados separados, raramente com uma pequena montagem, que apresentavam junto a si legendas com, no mínimo, a identificação do nome. Ressaltamos que faz parte desta categoria tanto nomeações espontâneas quanto nomeações realizadas apoiadas pelas legendas. A leitura dessas legendas pode ter incrementado bastante o número de nomeações observado.

A princípio, verificou-se para os segmentos de conversa que apresentaram essa operação tanto nomeações diretas dos objetos, como a frequente leitura de legendas. No entanto, em algumas situações foi possível observar que conseguir identificar o nome do objeto ganhou ênfase, tornando-se uma questão fundamental para algumas duplas, o que foi evidenciado pelas frequentes questões “O que é isso?”, “Qual é esse?” que apareceram. Da mesma forma, a confirmação de uma identificação correta foi motivo de regozijo, como se observa na Sequência 4. Nesta sequência, nota-se o interesse de Kaike em nomear o “bicho com rabo” e o regozijo de Luca ao ter acertado a identificação, o que demonstra a valorização da nomeação pelos sujeitos.

### **Sequência 4: Luca e Kaike conversam em frente ao diorama da Mata Atlântica**

105. K: Qual o nome desse bicho aqui com rabo?

106. L: Acho que é Sagui *vêio*

107. K: vinte e dois... [olhando legenda] sagui! olha:!! *Maluco*:: tá bom hein! [*elogiando*

*colega]*

108. L: Tô falando, rs [*no sentido de orgulhoso*]

Tanto a descoberta de um objeto ao qual já teriam ouvido o nome, quanto a descoberta de um nome inusitado podem ser motivo de surpresa. Como por exemplo, os parceiros Diego e Will ao identificarem o Pirarucu na vitrina mencionam “ISSO é um Pirarucu?!” revelando surpresa em encontrar um objeto de nome já conhecido. Posteriormente, observando a legenda do diorama da Caatinga a mesma dupla expõe “Mocó, tem um bicho chamado Mocó, rs”, expressando surpresa com o nome. É o que também pode ser visto na Sequência 5, que apresenta um caso de outra dupla, no qual observa-se a expressão de surpresa de Kaike ao identificar o Flamingo.

#### **Sequência 5: Luca e Kaike observam vitrina de Diversidade de Aves. Kaike surpreende-se ao ver Flamingo.**

21. K: Aqui é o Flamingo? Ah::: nossa, esse Flamingo é *mó* famoso.

22. L: Esse aí passa nos negócios do:: do:

23. K: Discovery.

24. L: É.

Em vários momentos o desejo de identificar corretamente um objeto engajou os parceiros em uma discussão ou em uma atividade de interpretação da legenda. Nas vitrinas da exposição investigada, cada objeto exibido apresentava legenda de identificação próxima a ele. Já nos dioramas, as legendas estavam mais distantes dos objetos e consistiam em uma representação iconográfica do cenário, com seus elementos numerados, acompanhada da listagem com identificação da numeração, como pode ser observado na Figura 2 (Capítulo 4 – Metodologia). O desejo de identificar os objetos, somado a essa característica da legenda dos dioramas, promoveu situações em que os parceiros engajavam-se conjuntamente em buscar na legenda a identificação do objeto observado. Para encontrar a identificação correta os sujeitos tinham que relacionar o objeto real com sua representação gráfica na legenda, relacionando sua posição no diorama e a posição dos elementos na representação gráfica. Essa atividade conjunta de interpretação da legenda pelas duplas foi observada em diversas situações, uma delas apresentada na Sequência 6.

#### **Sequência 6: Will e Diego engajados na interpretação da legenda do diorama da Floresta Amazônica**

12. W: Nossa! [*observa iguana*]

13. D: Lagarto.

14. W: Iguana.
15. D: Uma Iguana isso? Cadê? [*busca na legenda*]
16. W: Vê o nome de baixo que o nome [de baixo é o...]
17. D: ["Iguana" é iguana mesmo]
18. W: Iguana... Eu queria ter uma *velho*
19. D: Qual [é esse onze? [*olhando na legenda*]]
20. W: [Um *cara* quis me vender uma vez mas tava *zoadá*]
21. D: Ó um Esquilo, ó os Esquilos! [*identifica na legenda e observa o diorama*]
22. W: Aqui ó [*aponta para os esquilos taxidermizados*]
23. D: Eu vi... NOSSA! Quê que é isso? Em cima do macaco? [*observa diorama e se volta para a legenda novamente, chamando atenção do colega*]
24. W: NOSSA... [*volta-se para a legenda*]
25. D: Não aparece. [Aqui é um... [*observando e apontando na legenda*]]
26. W: [Gavião-pega-macaco. [*observando e apontando na legenda*]]

Na Sequência 6, Diego oferece uma Nomeação para o animal visto: “Lagarto” (turno 13). Will, sendo mais específico traz a Nomeação “Iguana” (turno 14). Diego, surpreso, busca na legenda a identificação do animal para verificar se o colega estava certo, recebendo auxílio de Will para encontrá-la. Tendo resolvido a questão da Iguana, Diego, observando a legenda, interessa-se em saber a qual objeto refere-se determinada representação gráfica, buscando o nome na legenda e o objeto no diorama – “Esquilos!” (turnos 19 e 21). Posteriormente, Diego surpreende-se com outro objeto e, mais uma vez, busca sua identificação na legenda junto a Will. Essa sequência evidencia a importância da nomeação para os sujeitos e o engajamento conjunto na busca da identificação dos objetos, assim como a relevância da legenda para a leitura dos dioramas.

Ressalta-se que nem sempre as identificações realizadas pelos visitantes eram corretas, como pode ser notado na Sequência 3, já apresentada, na qual Tami refere-se à Iguana como “Camaleão”, uma Nomeação incorreta que não foi questionada ao longo da visita. Diferente aconteceu na Sequência 7, na qual uma nomeação incorreta foi corrigida pelo parceiro.

### **Sequência 7: Hugo e Josi visitando a vitrina de diversidade de animais da Mata Atlântica**

27. J: Olha que linda essa Onça!
28. H: Não é onça... [é Jaguatirica]
29. J: [“Já-gua-ti-ri, Jaguatirica” [*lê legenda*]]
30. H: Onça é maior

Nessa sequência o conhecimento trazido por Hugo esclarece Josi em relação à nomeação do objeto observado.

Questionamentos referentes às nomeações dos objetos, conflitos sobre a identificação ou nomeações inadequadas em muitos casos foram resolvidos com a leitura das legendas, contudo em algumas situações as duplas optaram por não utilizar este recurso. Outra forma de solucionar os conflitos foi por meio do diálogo, como apresentado na Sequência 7 com um resultado positivo. Entretanto nem sempre as questões de identificação puderam ser solucionadas, como mostra a Sequência 8.

**Sequência 8: Lau e Net conversam em frente ao diorama da Floresta Amazônica. Dúvida sobre o Gavião-pega-macaco.**

7. L: Aquele:: como é o nome? É um Gavião. Ele:: come macaco [*observando o Gavião-pega-macaco com Macaco-prego*]
8. N: Quê gavião? Aí não é gavião não. Ali não é um macaquinho?
9. L: Não é gavião, é uma::
10. N: Gavião? Urubu?
11. L: Não, ele come o macaco, eles comem os macacos.
12. N: Mas o que é aquilo?
13. L: Ele pega o macaco e ele come, eles comem os macacos. Ta vendo isso aqui ó [*aponta macacos taxidermizados no diorama*] Eles pegam os macacos e eles pegam não sei quantos macacos durante o dia, diz que eles comem, eles pegam esses macaquinhos eles comem tudo, devoram tudo.
14. N: Mas qual é o nome do bicho?
15. L: Não sei, é Gavião. É Águia. É... não é Gavião é uma Águia. E é de verdade essa Onça. Eles comem esses macaquinhos tudinho, diz que ele mata até gente. Ah, esquilo oh::

Na Sequência apresentada observa-se que Lau conhecia o animal embora tivesse dúvidas sobre como nomeá-lo. Net inicialmente duvidou da nomeação de Lau, mas insistiu ao longo da sequência em saber qual era o nome do animal (turno 10, 12 e 14). Os sujeitos não observaram a legenda do diorama, recorrendo ao diálogo para resolver a questão. Lau por fim coloca “[...] é uma Águia” encerrando o assunto e passando ao próximo tópico de conversa.

Mediante o exposto, percebe-se que a Nomeação dos objetos - que são principalmente os animais taxidermizados, no caso dessa exposição - é uma operação epistêmica muito frequente nas conversas dos sujeitos. Para além da nomeação direta e espontânea, a identificação do objeto observado coloca-se como uma questão que instiga os visitantes. Estes, por sua vez, buscam resolvê-la recorrendo à conversa com o colega e à leitura das legendas. Além disso, nos dioramas, o desejo de identificar os animais pode engajá-los em uma atividade conjunta, de natureza simbólica, de interpretação das legendas. Salienta-se ainda que conflitos na identificação de um mesmo objeto podem levar a conversas com

justificação ou argumentação, como será visto na análise da operação de Explicação, apresentada mais adiante.

É relevante salientar aqui que o ato de **categorizar** incluiu tanto as operações epistêmicas de **Nomeação** como **Caracterização**. Nomear e descrever usando a linguagem são habilidades importantes para posteriores elaborações de maior complexidade conceitual, inclusive em relação à compreensão de conceitos como, por exemplo, o entendimento das relações filogenéticas como semelhanças entre animais de um mesmo grupo ou relações entre grupos, relevantes à compreensão da teoria evolutiva. Em relação a esse processo de categorização é interessante chamar a atenção para uma contingência metodológica deste trabalho, pois a definição do que consideramos como Nomeação em nossa análise foi submetida à escolha de um *grau de resolução* desse processo de categorização. A Nomeação foi contabilizada de forma geral em nível de indivíduos, espécie ou biomas (no caso dos dioramas), considerando apenas os objetos representantes dos seres vivos. Isto significa que a Nomeação de partes das montagens pelos visitantes como “galhos”, “ninho”, ou objetos integrantes da estrutura da exposição como “vitrinas”, “lâmpadas”, etc., não foram contabilizados nessa categoria. Da mesma forma, a Nomeação/categorização de partes ou características dos animais como “patas”, “bico”, etc., foram contabilizadas como Caracterização. O mesmo aconteceu para a Nomeação/categorização de elementos dos dioramas, quando o foco não era centrado em um animal específico, mas sim no conjunto que constituía o diorama considerou-se como Caracterização. No entanto, em uma das situações, uma mancha no tronco da árvore, que seria uma “característica”, virou tema central de uma das conversas com a possibilidade de ser identificada como um organismo, o que nos fez considerá-la como um objeto em si e sua menção nesse diálogo uma “nomeação”. Ou seja, ao definir o que seriam os elementos efetivamente nomeados na pesquisa se fez escolhas em função do nível de resolução do processo de categorização e do contexto da conversa.

## **CARACTERIZAÇÃO**

A operação epistêmica Caracterização dos objetos revela a atenção em um aspecto particular e exige a operação de decompor o objeto e discriminar suas características. É importante ressaltar que a Caracterização foi considerada em nossa análise sempre referente a aspectos concretos do objeto, isto é, ao que poderia ser observado. Por exemplo, a descrição

de hábito alimentar de um animal sem haver nenhuma referência a isso no objeto em si foi categorizada como Conexão com conhecimento e não Caracterização.

A Caracterização foi uma operação epistêmica bastante expressiva, sendo que a porcentagem de segmentos de conversa que apresentaram caracterizações variou entre as duplas de 17,6% a 37,5% sendo em média 30,9% (Tabela 1). Questiona-se: que aspectos foram mais destacados pelos visitantes? De que forma ocorreram essas caracterizações?

De maneira geral as caracterizações foram constituídas pelo destaque dos visitantes a determinadas características dos objetos, como podemos observar nas Sequências 9 e 10.

### **Sequência 9: Lau e Net conversam em frente à vitrina de Diversidade de Animais da Floresta Amazônica**

27. N: Nossa!  
 28. L: Gente! Isso aqui é o que? Um Peru?  
 29. N: "Guarapiranga" [eu nunca tinha visto...  
 30. L: [Ah, "Urubu-rei" gente, eu pensei que...  
 31. N: uma Guarapiranga...  
 32. L: Guarapiranga? Tem umas canelonas. Olha o Urubu Rei, TAMANHO desse negócio, gigante meu!

### **Sequência 10: Diego e Will conversam sobre o Tatu Canastra apresentado na bancada**

54. W: Tatu!  
 55. D: NOSSA!  
 56. W: ele é todo cheio de reforço né!?

Na Sequência 9, Lau destaca as “canelonas” da Guarapiranga e o “tamanho” do Urubu-rei (turno 32). Já na Sequência 10, Will destaca um aspecto da carapaça do Tatu dizendo que ele é “cheio de reforço”.

Algumas vezes as caracterizações revelaram uma observação mais aguçada dos sujeitos, que traziam comparações e questionamentos sobre o que estavam observando. As comparações ou associações realizadas buscavam aproximar o observado com algo já conhecido, como no caso apresentado na Sequência 11, quando Luca e Kaike conversavam sobre o Queixada (*Tayassu pecari*) taxidermizado. A dupla havia anteriormente identificado o Cateto (*Pecari tajacu*) taxidermizado presente na vitrina de diversidade de animais da Mata Atlântica. Ao observar o animal Queixada, Luca nomeia-o de “Cateto” em uma associação imediata com o animal visto anteriormente (turno 140). Kaike por sua vez compara o animal a

uma “Capivara” (turno 141), e Luca acrescenta a comparação a um “Porco” lendo mais informações da legenda (turno 142).

### **Sequência 11: Luca e Kaike conversam sobre o Queixada exposto na vitrina Diversidade dos Animais da Caatinga**

140. L: Cateto... Esse Cateto tem lá [*aponta para outra vitrine*]  
 141. K: Parece uma Capivara  
 142. L: É meio que um Porco esse cara aí... “do sul dos Estados Unidos ao norte da Argentina” [*lendo a legenda*]

As comparações observadas foram realizadas tanto pela semelhança quanto pela diferença entre elementos, como ilustrado pela Sequência 12. Essa Sequência se passa em frente ao diorama do Cerrado, onde há um espécime de Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e um de Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) (Figura 11). Will, observando o Tamanduá-bandeira busca sua semelhança com um Cavalo (turno 93). Posteriormente, Diego olhando os nomes na legenda compara os dois tamanduás e ressalta a existência de diferenças entre eles (turno 98).

### **Sequência 12: Diego e Will observam Tamanduás no diorama do Cerrado Brasileiro**

84. D: Olha o tamanho da língua do bicho *mano!*  
 85. W: É um Tamanduá.  
 [...]  
 92. D: Nossa, Tamanduá é desse tamanho?  
 93. W: é Tamanduá-bandeira. *Se liga*, ele não lembra a estrutura de um cavalo?  
 [...]  
 97. W: Olha que bonitinho um *Mirim* [*pronúncia incorreta*]. Olha Diego.  
 98. D: Olha que legal, aquele é um Tamanduá-bandeira e esse é um Mirim. Tem diferença, eu não sabia. Quê que é esse bicho aqui?  
 99. W: Esse aqui é um Tamanduá o quê?  
 100. D: Mirim.



**Figura 11** – À esquerda: Tamanduá-bandeira com filhote (taxidermizados) sobre cupinzeiro. À direita: Tamanduá-mirim taxidermizado sobre tronco. Diorama do Cerrado brasileiro, MZUSP

Interessante notar nessa sequência que o realce de Diego da diferença entre os Tamanduás aparece após a leitura da identificação dos animais na legenda, ou seja, a Nomeação dos animais não só instigou Diego a notar a diferença entre eles, mas também a descobrir que há mais de um tipo de Tamanduá.

Outra situação que apresentou uma Caracterização interessante está apresentada na Sequência 13. Nesta sequência nota-se que a caracterização da Corujinha (*Otus choliba*) (Figura 12), no diorama da Mata Atlântica por Rosa levou em consideração não só as características da ave, mas também as características do ambiente em que estava inserida. Rosa compara a coloração da Corujinha com a de um tronco, ressaltando o aspecto disfarçado que a Corujinha apresenta colocada sobre um tronco no diorama, o que conduz à associação com o conceito biológico de *camuflagem*.



**Figura 12** – Corujinha taxidermizada sobre tronco, diorama da Mata Atlântica, MZUSP

### Sequência 13: Rosa e Aluizio observam Corujinha no diorama da Mata Atlântica

101. R: OLHA A COR DESSA DAQUI Ó [*aponta Corujinha*]. Parece um tronco. Tá disfarçando, ficando igual à árvore, camuflando.  
 102. A: É mesmo! Eu gosto disso, eu gosto muito disso!  
 103. R: Não dá quase pra ver a *bichinha*, a luz tá atrapalhando

Essa sequência demonstra a relação da Caracterização com um conhecimento anterior do sujeito. A observação do animal em seu ambiente, representado no diorama, permitiu Rosa não só observar a relação entre eles – animal e ambiente – como também aplicar o conceito de camuflagem, agregando ao conceito uma evidência concreta. É interessante notar aqui como o conceito de camuflagem medeia a experiência concreta de Rosa com aquele objeto.

Foi possível observar algumas recorrências em relação a determinadas Caracterizações. A característica mais ressaltada pelas duplas foi o **tamanho** dos objetos, majoritariamente o **tamanho grande** dos animais e suas partes. Do total de 69 segmentos de conversa com caracterizações (somando-se todas as duplas), 24 segmentos, ou seja, um terço do total, apresentaram referência ao tamanho dos animais ou de algum aspecto deles. Por exemplo, na Sequência 12 apresentada anteriormente, Diego expressa admiração com o tamanho da língua do Tamanduá (turno 84) e com o tamanho do próprio animal (turno 92).

Na Sequência 14 e 15, as caracterizações referentes ao tamanho vieram acompanhadas da operação epistêmica de **Suposição**. Na primeira, após ter ressaltado o tamanho da Águia, Aluizio supõe que se aquela ave pegasse Rosa, conseguiria erguê-la. Essa Suposição de quanto peso a ave consegue suportar reforça o sentido atribuído à ave como um animal grande e forte. Da mesma forma, na Sequência 15, a Suposição de Will e Diego sobre quanto alimento aquele peixe poderia fornecer, para quem dele se alimentasse, reforça a caracterização das largas dimensões do Pirarucu.

### Sequência 14: Aluizio e Rosa observam Harpia na vitrina de Diversidade de Aves

- 25 A: olha o TAMANHO da Águia, olha as garras! Se esse daqui te catar te ergue [*observando a Harpia*]  
 26 R: Pra me erguer precisa pelo menos uns três desses.  
 27 A: nem tanto vai, rs.

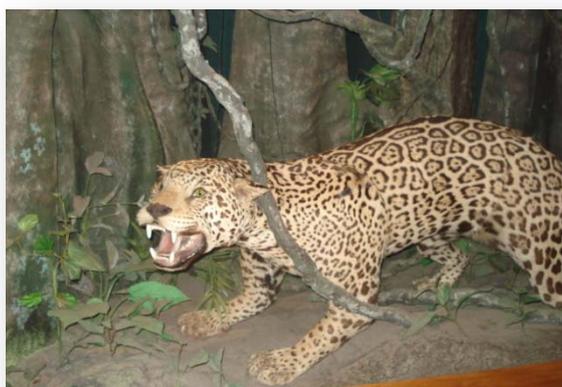
### Sequência 15: Diego e Will observam Pirarucu na vitrina Diversidade de Peixes de Água-doce

- 131 D: "Pirarucu"? [ *lendo legenda*] ISSO é o tamanho do pirarucu mano?  
 132 W: Tamanho família né?! Dá pra uma família né?!

133 D: Quê? Isso aqui dá pro ano inteiro *mano!* Ainda uso os de/os/os espinhos como garfo mano!

A caracterização do *tamanho* do Pirarucu e da língua do Tamanduá tal como exemplificadas nas Sequências 12 e 15, foram particularmente recorrentes, tendo sido citados por quatro e três duplas respectivamente. Interessante observar que muitas caracterizações, especialmente aquelas relativas ao *tamanho*, também aparecem associadas às operações de **Afetividade** do tipo Surpresa, evidenciada pela entonação nas falas.

Outro elemento recorrente foi a Caracterização da Onça-pintada presente no diorama da Floresta Amazônica (Figura 13), realizada por quatro das seis duplas, de formas distintas. Na Sequência 8, já apresentada, Lau caracterizou a Onça-pintada taxidermizada como sendo de “verdade”. Na Sequência 16, Tami ressaltou que o animal em questão está “morto”. Na Sequência 17, Hugo e Josi por meio de questionamentos, afirmações e suposições conversam sobre a natureza do animal taxidermizado, caracterizando a Onça-pintada como “de verdade” e “*empanada*”<sup>49</sup> (turno 52) mas com dentes, língua e olhos “de mentira” (turnos 52, 54 e 56). Nessa Sequência, é interessante observar que a **Caracterização** conduziu à **Explicação** do motivo dos dentes e a língua não serem de verdade. Esse exemplo será retomado ao tratarmos da operação epistêmica Explicação. Ainda, na Sequência 18, Diego e Will questionam se uma Onça-pintada seria realmente do tamanho do objeto observado.



**Figura 13** – Onça-pintada taxidermizada no diorama da Floresta Amazônica, MZUSP.

<sup>49</sup> Hugo refere-se várias vezes ao longo da visita ao fato de os animais serem “empanados”, pela descrição podemos notar que sua intenção era falar “empalhados” fazendo referencia a uma técnica de preenchimento do corpo dos animais com palha.

### Sequência 16: Tami e João visitando diorama da Floresta Amazônica

43. T:[...] Já pensou um bicho desse na sua frente?  
 44. J:*Mano*, não  
 45. T: Na realidade? Porque aqui a gente já sabe que ele está morto.  
 46. J:Sério?! Haha.

### Sequência 17: Josi e Hugo visitando diorama da Floresta Amazônica

51. J: Ah, olha a Onça! Roar! Roar! [*rugido*]  
 52. H: Esse daí é de verdade, isso não. É *empanada*. Sabe que eles tiram né, os dentes, a língua, senão estraga.  
 53. J: Mas isso aí é de mentira né?! Que eles colocaram?  
 54. H: Não, acho que é de verdade, é *empanado*.  
 55. J: Olha o olho também. O olho dela é de verdade [*refere-se à Onça-pintada*]  
 56. H: Não, o olho é de mentira, eles tiram essas partes que estraga, eles deixam só a pele.

### Sequência 18: Diego e Will visitando diorama da Floresta Amazônica

9. D: Nossa será que uma Onça é desse tamanho mesmo?  
 10. W: Eu acho que eles fazem (muito) pela escala.

Nota-se que as Caracterizações da Onça-pintada, apesar de distintas aproximam-se da mesma questão central que é a veracidade da representação exposta no diorama.

Outro aspecto que pôde ser observado foram as Caracterizações de **ações** representadas nas montagens com os animais taxidermizados, como as apresentadas nas Sequências 19 e 20.

### Sequência 19: Luca e Kaike observando o Gavião-sovi com pequeno pássaro nas garras no diorama da Mata Atlântica (Figura 14A)

89. K: Nossa! *Se liga!* A águia pegou um passarinho aqui. [*aponta*]  
 90. L: Quê?  
 91. K: A águia pegou um passarinho *mano!*  
 92. L: Cadê a Águia *mano?*  
 93. K: Mini-águia, sei lá...  
 94. L: Ah, é um gaviãozinho isso aí.

### Sequência 20: Luca e Kaike observando Caracará montado sobre um cupinzeiro com pequena serpente nas garras, na vitrina de Diversidade de Animais da Caatinga (Figura 14B)

136. L: [...] Se liga: "Caracará"  
 137. K: Ele comeu o quê velho? Cupim?  
 138. L: Pegando a cobrinha ali ó.  
 139. K: Nossa, pode crer ele come cobra.



**Figura 14** – A: Gavião-sovi taxidermizado com pássaro entre as garras, diorama da Mata Atlântica. B: Gaviões Caracará taxidermizados, um deles sobre pequeno cupinzeiro com serpente entre as garras, vitrina Diversidade de Animais do Cerrado Brasileiro. MZUSP.

Nessas duas sequências são demonstradas Caracterizações das **ações** representadas nas montagens, primeiramente em relação ao Gavião-sovi: “Águia pegou o passarinho” (Sequência 19, turnos 89 e 91) e posteriormente caracterizando o Caracará como “pegando a cobrinha” (Sequência 20, turno 138).

A operação Caracterização também apareceu em forma de questionamentos, como na Sequência 21, em que Kaike questiona o fato observado por ele do nariz da ave localizar-se em seu bico (turno 153 e 155).

**Sequência 21: Luca e Kaike observam Jaó taxidermizado na vitrina Diversidade de Animais da Caatinga**

153 K: Que boquinha estranha... Por que o nariz fica no bico *velho*? [*observando Jaó*]

154 L: hã?

155 K: o nariz fica no bico do bicho, *mó* estranho.

Por meio da observação do Jaó, Kaike pode notar que as narinas localizam-se em seu bico, característica dessa e de outras aves até então desconhecida por ele.

Os questionamentos dos sujeitos sobre o que está sendo visitado mostram-se importantes evidências do aspecto motivador da observação de objetos concretos e em alguns casos revelaram reflexões acerca do conhecimento associado a esses, como na Sequência 22. Nesta sequência, Kaike, observando a forma do bico do Tuiuiú, Manguari e Cabeça-seca, começa a questionar a associação dessa característica com seu conhecimento sobre o hábito alimentar dessas aves, trazido de outro contexto. Kaike a princípio demonstra não entender como as aves com bicos compridos como aqueles conseguiam engolir peixes “gordos” (turno

29), mas em um momento seguinte soluciona a incompatibilidade inicialmente observada, lembrando-se do fato das aves engolirem “direto” os peixes.

**Sequência 22: Luca e Kaike conversam sobre as aves Manguari (*Ciconia manguari*), Tuiuiú (*Jabiru mycteria*) e Cabeça-seca (*Mycteria americana*) expostas na vitrina Diversidade de Aves**

25. K: Quê que é [esse daí  
 26. L: [Esses bichão é grande também  
 27. K: “Man-gu-ari”?  
 28. L: "Tuiuiú", "Manguari", "Cabeça-seca". [“Cabeça-seca”, nada a ver né?!  
 29. K: [Eu não entendo... eles tinham os bicos mó  
 cumpridos assim e o peixe é gordo...  
 30. L: Quê?  
 31. K: Ah não, eles engoliam né?  
 32. L: O quê?  
 33. K: O peixe... Esses aí são tipo pescador não é assim? Eles pescam  
 34. L: "américa do sul, ( ) [da argentina"  
 35. K: [Que eles pegavam o peixe e acho que já engoliam direto  
 36. L: deve ter aqui ó. Não, tem nada. [aponta em direção ao painel]

As Caracterizações não se restringiram aos objetos de forma isolada, sendo também realizadas em relação a conjuntos de objetos, como no caso do grupo de aves da Sequência 22, e também em relação aos dioramas como um todo, como pode ser observado na Sequência 1, quando Aluizio compara o diorama da Floresta Amazônica com o seu quintal (turno 2). Em um momento posterior, não apresentado na sequência, Aluizio coloca ainda sobre o mesmo diorama: “aqui ta retratando realmente a natureza” (turno 23)

Com base nos dados apresentados é possível afirmar que grande parte das caracterizações foi representada por exclamações mais diretas como: “olha o TAMANHO disso!”. Entretanto, muitas delas revelaram o olhar atento dos sujeitos para as características dos objetos expostos, apresentando questionamentos, comparações e associações com o conhecimento que evidenciaram um processo de reflexão sobre o que era observado. Como exemplo disso mostrou-se o caso da carapaça do Tatu caracterizada como “reforço” (Sequência 10), o caso da observação da camuflagem da Corujinha no diorama (Sequência 13), a percepção da predação de aves (Sequência 19) e a reflexão sobre a relação entre forma de bico e tipo de alimentação (Sequência 22). Além disso, foram ressaltados alguns elementos recorrentes nas caracterizações, como o tamanho dos objetos e suas partes.

Verificou-se ainda a associação das Caracterizações com as demais operações epistêmicas, em especial a Afetividade, uma vez que os sujeitos expressavam surpresa com

determinadas características dos objetos, além da Conexão com o conhecimento, Suposições e Explicações.

Portanto, além de indicar os aspectos mais instigantes dos objetos para os sujeitos, a Caracterização ou a descrição do que está sendo observado é uma forma de apropriação, reflexão e exploração sobre o “conteúdo” exposto por meio dos objetos.

## CONEXÃO COM A VIDA PESSOAL

A Conexão com a vida pessoal é a associação do que está sendo observado com experiências anteriores dos sujeitos, apresentando-se mais centradas na vivência dos indivíduos do que em fornecer informações sobre os objetos.

Em média 25,5% dos segmentos de conversa apresentaram Conexões com a vida pessoal, com uma variação entre as duplas de 12,1% a 34,6% (Tabela 1). As conversas desse tipo, além de terem evidenciado uma dimensão mais pessoal da experiência dos sujeitos com os objetos, também agregaram ao diálogo tópicos relevantes relacionados aos objetos expostos, como poderá ser observados nas Sequências 23, 24 e 25.

### **Sequência 23: Tami e João observam painel de diversidade de aves com imagens de Arara, Tucano e Tuiuiú**

73. T: Olha! Meu patrão vende sabia?

74. J: Vende o quê? Arara?

75. T: Arara, todo o tipo de ave, Pardal.

76. J: Fala mais mesmo, a gente está usando os *bagulhos* [*refere-se ao gravador*], tem que falar mesmo que [tá sendo gravado

77. T: [É sério! Meu patrão vende. Ó o tutu! [...]

Observa-se que Tami associa a imagem observada a um fato de seu cotidiano: seu patrão vende aves silvestres (turno 73). João recrimina a fala de Tami, pois se preocupa com o registro das falas pelo gravador. Isto indica o conhecimento de João de que vender aves silvestres brasileiras, como arara e tucano, seria ilegal. No entanto Tami parece não entender o sentido da fala de João, ela não responde à fala, mas apenas repete a informação e passa ao próximo objeto. Ressalta-se que no Brasil é possível o comércio de animais silvestres nacionais apenas se autorizado legalmente pelo IBAMA<sup>50</sup>. O tema da venda de animais silvestres aparece também na sequência seguinte

<sup>50</sup> IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (<http://www.ibama.gov.br>)

**Sequência 24: Will e Diego conversam sobre o Sagui apresentado na vitrina Diversidade de Animais da Floresta Amazônica**

42. W: Ó o Macaco.  
 43. D: Sagui. Ah, eu já tive um Sagui, mas não era feio desse jeito.  
 44. W: você teve um Macaco?!  
 45. D: eu tive um Mico lá na Bahia que eles [venderam pra gente.  
 46. W: [lá na Bahia?  
 47. D: 50 conto *mano* eles cobram num *bagúio* desse. Nossa, quê que é isso? [*aponta outro animal*]  
 48. W: pode vender Macaco?  
 49. D: não *mano*, mas é Bahia.  
 50. W: É, na Bahia tem bastante, rs.

Aqui Diego traz a vivência de já ter tido um Sagui e isso leva à questão do comércio de animais silvestres, sendo que ambos demonstram estarem familiarizados com o fato desse comércio ser ilegal. Nos dois exemplos citados, as experiências pessoais conectadas aos animais trouxeram o tema da comercialização de animais para a conversa, que está diretamente relacionado a questões conservacionistas, ampliando a exploração da temática exposta pelo museu.

Da mesma forma, na próxima sequência a *narrativa pessoal* engendrada por Aluizio acaba trazendo para a conversa a temática do hábito alimentar de Araras e Papagaios.

**Sequência 25: Rosa e Aluizio conversam em frente à vitrina de Diversidade de Animais do Cerrado Brasileiro, após observarem um exemplar de Arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*).**

39. R: Olha essa Arara azul  
 40. A: OLHA QUE LINDA! NOSSA! Essa daqui lá na Mooca tem um amigo meu que tem uma rsrs  
 41. R: Ah é? Viva?  
 42. A: Viva! Oh! Adora um churrasco!  
 43. R: Arara carnívora? [*riso*]  
 44. A: Ô! [*riso*] Ela adora um churrasco. Quando faz churrasco na casa dele ela fica toda feliz, mas não pode dar muito porque cai a pena né!  
 45. R: Eu ouvi falar que não pode comer porque depois vicia e come a própria pata.  
 46. A: E cai a pena né!  
 47. R: Não é pata é garra né.  
 48. A: Eu conheço um Papagaio lá na vila Matilde de uma colega minha que é dona de farmácia, ela só vive em cadeira de rodas na casa dela, o papagaio dela não tem UMA pena, é pelado parece um frango desses que a gente compra na granja...  
 49. R: [Ele come?  
 50. A: [Vivo assim, não tem uma pena  
 51. R: Por quê?  
 52. A: Porque comeu muita carne e caiu as penas

Nessa Sequência, Rosa e Aluizio, ao observarem a Arara-azul taxidermizada na vitrina, desenvolvem uma conversa baseada na narração de Aluizio. Ele relata conhecer uma Arara que “adora um churrasco”. Para ele, a Arara *gosta* de carne, mas não pode comer porque isso faz as penas caírem. Rosa acrescenta que “não pode comer porque depois vicia e come a própria pata”. É curioso notar como ele interpreta o gosto e humor da arara de seu amigo, que “adora” e “fica toda feliz” com churrasco (turno 44). Nota-se com essas citações que o conhecimento popular é trazido para o diálogo com a exposição a fim de justificar porque Araras não devem comer carne. Apenas o espanto de Rosa no turno 43 parece indicar o reconhecimento de que Araras não seriam carnívoras<sup>51</sup>, sendo que a alimentação dessas aves em seu habitat natural não é colocada em questão. Aluizio agrega ao diálogo a vivência de conhecer Araras e Papagaios em cativeiro que arrancam as próprias penas devido à alimentação inadequada, o que é interessante em relação aos cuidados animais.

Em algumas situações, as **Conexões com a vida**, ou seja, as conexões com experiências anteriores evidenciaram sentidos atribuídos aos objetos pelos sujeitos. Na Sequência 26, a observação do Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) taxidermizado na vitrina suscita em Net a lembrança sobre o gato de sua irmã, que é compartilhada com Lau. Net compara o tamanho do gato da irmã com o do Gato-mourisco observado colocando-os como equivalentes: “era do tamanho disso aqui”. Ela acrescenta que o gato da irmã “era gigante” e “parecia um filhote de onça”, logo, o Gato-mourisco para Net é gigante e parece um filhote de onça. Ou seja, por meio da lembrança Net expressou sentidos atribuídos ao objeto que estava sendo observado.

### **Sequência 26: Net e Lau observam Gato-mourisco na vitrina Diversidade de Animais da Mata Atlântica**

59. N: Gato... gato o quê?  
 60. L: Aí é um gato não é?  
 61. N: “Gato-mourisco”... “norte da Argentina”... Gato-mourisco  
 62. L: Olha que bonito ele... [Ali eu vi um Queixada e isso aqui é o quê?  
 63. N: [Nossa que gatão:... Agora quando minha irmã tinha um gato era do tamanho disso aqui, era gigante o gato dela, parecia sabe o quê? Parecia um:: uma Onça, um filhote de Onça muito grande.  
 64. L: É... Vamos ver o lado de lá.

<sup>51</sup> O hábito de arrancar as próprias penas é recorrente em animais de cativeiro devido a diversos fatores de estresse, sendo a deficiência nutricional um deles, além de parasitas, problemas metabólicos e fatores de efeito psicológico no animal (CUBAS, s/d). Para alguns psitacídeos, uma pequenina quantidade de carne na alimentação pode ser necessária como fonte de proteína animal, que na natureza são obtidas pela ingestão das larvas que se desenvolvem nos frutos comidos (ABRASE, 2011).

Da mesma forma, na Sequência 27 Luca e Kaike compartilham sentidos atribuídos à Codorna (*Nothura maculosa*) observada.

### **Sequência 27: Luca e Kaike observam Codorna na vitrina Diversidade de Animais do Cerrado Brasileiro**

49. K: [...] Aff não quero ver Codorna  
 50. L: Por quê?  
 51. K: Porque eu como o ovo de Codorna hehehe.  
 52. L: Eu também como ovo de Codorna.  
 53. K: Caramba, se eu ver o bichinho eu fico com:: [dó depois.  
 54. L: [Com dó né *mano*.  
 55. K: Depois eu não como mais [ovo de Codorna.  
 56. L: [acabando com a reprodução deles.  
 57. K: É.

Nessa sequência os sujeitos expressaram sua relação com a Codorna<sup>52</sup>. Ambos consomem ovos de Codorna, mas atribuem um sentido negativo a este ato, segundo Luca, “acabando com a reprodução deles” (turno 56). Kaike associa à codorna o sentimento de “dó”, que é também compartilhado por Lucas, preferindo evitar vê-las, justamente porque a “dó” surge em consequência de uma ação que ele mesmo realiza – comer os ovos - e deseja continuar a realizar evitando pensar nisso (turno 53 e 55). Aqui o sentido atribuído à Codorna veio justificado por uma Conexão com a vida pessoal, ou seja, as experiências anteriores relacionadas aos ovos de codorna promoveram o sentido de “dó” que está sendo, no momento da visita, associado ao objeto. Aqui também mais uma vez fica evidenciada a permeabilidade entre as categorias já que a atribuição de um sentimento é uma operação epistêmica de Afetividade, que acaba levando a uma Conexão com a vida pessoal que serve de Explicação para a o sentimento, compondo o sentido atribuído ao objeto.

Vale ressaltar que assim como a Afetividade, a Conexão com a vida trouxe muitas vezes uma dimensão de sentido mais pessoal atribuída aos objetos, como exposto na Sequência 27, o que compõe a periferia do significado dos objetos para aqueles sujeitos. Interessante observar nessa sequência que o sentido atribuído à codorna é primeiramente trazido por Kaike. Luca talvez nunca houvesse pensado nisso antes, mas naquele momento compartilhou da expressão de Kaike e a integrou à sua esfera do significado de codorna. Com

---

<sup>52</sup> Ressalta-se que a espécie apresentada (*Nothura maculosa*) é diferente da codorna doméstica a qual os sujeitos se referem. A primeira pertence à ordem dos Tinamiformes, enquanto as espécies domésticas pertencem à ordem dos Galiformes.

isso, o sentido mais pessoal atribuído ao objeto foi compartilhado e tornou-se comum à dupla, ressaltando o papel da interação mesmo na construção de sentidos mais pessoais

Mediante o exposto, notou-se que os visitantes compartilharam narrativas pessoais relacionadas aos objetos visitados, tornando a visita em um espaço-tempo de lembrança e expressão da individualidade. As narrativas pessoais também inseriram no diálogo temáticas relacionadas aos objetos, ampliando sua exploração, como exposto na questão do tráfico de animais ou hábito alimentar (Sequências 23, 24 e 25). Assim, as Conexões com a vida apresentaram-se integrando o sentido atribuído aos objetos, ou seja, constituindo a dimensão periférica de seus significados.

## CONEXÃO COM O CONHECIMENTO

Conexão com o conhecimento é a associação explícita do que está sendo observado com um conhecimento do sujeito<sup>53</sup>, ou seja, é a declaração de informações sobre os objetos que não estão presentes em seu contexto de observação.

Verificou-se que 11,6% dos Segmentos de conversa apresentaram, em média, alguma Conexão com o conhecimento, sendo que a variação observada entre as duplas foi de 0% a 23,5% (Tabela 1). De forma geral, o conhecimento declarado esteve relacionado ao comportamento dos animais observados e seus hábitos alimentares. Na Sequência 8, apresentada anteriormente, pode ser observada a associação do Gavião-pega-macaco com seu hábito alimentar, quando Lau informa a Net: “eles pegam não sei quantos Macacos durante o dia. Diz que eles comem, eles pegam esses Macaquinhos e eles comem tudo, devoram tudo.” (turno 13). Também aparece o relato de um comportamento: “diz que ele mata até gente” (turno 15). O mesmo tipo de conexão pode ser observado na Sequência 28.

### **Sequência 28: Rosa e Aluizio observando Guaxe sobre ninho em forma de saco, montagem exposta na vitrina de Diversidade de Animais da Mata Atlântica**

114. R: ÓI que lindo. Eu vi isso numa reportagem uma vez, que eles constroem esses ninhos  
 115. A: Tô querendo ver o nome disso. Ah tá lá, “Guaxé”  
 116. R: Nossa, maravilhoso viu!

<sup>53</sup> Como já mencionado na metodologia, não se trata aqui do uso de conhecimentos prévios que é uma constante nos nossos processos perceptivos, mas sim de um relato de conhecimento declarado, informativo sobre o objeto observado.



**Figura 15** – Guaxe (*Cacicus haemorrhous*) taxidermizado com ninho, vitrina Diversidade de Animais da Mata Atlântica, MZUSP.

O ninho do Guaxe é construído de forma peculiar, formando uma bolsa que fica pendurada em um galho de árvore. O conhecimento de Rosa, trazido nessa Sequência, possibilitou a identificação do objeto junto ao pássaro como sendo seu ninho, auxiliando sua interpretação.

Além dos já citados, vale ressaltar ainda mais um exemplo de Conexão com o conhecimento, já apresentado na Sequência 13 (à página 108). Nessa sequência, Rosa, ao afirmar que a Corujinha está se “camuflando” (turno 101), ela associa ao que está sendo observado o conceito de *camuflagem*, ou seja, há a conexão de um conceito teórico com a experiência concreta.

Contudo, o conhecimento exposto pelos sujeitos pode conter incorreções. A Sequência 29 demonstra um desses casos.

**Sequência 29: Rosa e Aluizio observam Colhereiro pendurado no teto, elemento do diorama Diversidade de Aves**

36. A: Aquele ali é um Flamingo. [*apontando para Colhereiro*]

37. R: Não sei.

38. A: A cor dele é assim porque ele come muito:: muito crustáceo. É siri *né*? A cor dele é porque ele come muito siri e pega a cor.

Aluizio observando um Colhereiro (*Platalea ajaja*) identifica-o como sendo um Flamingo (*Phoenicopterus sp*), e justifica sua coloração avermelhada pela presença de crustáceos e siris na sua alimentação. A identificação da ave foi incorreta e a explicação contém uma falha. Tanto o colhereiro quanto o flamingo alimentam-se de pequenos crustáceos entre outras coisas, mas sendo os flamingos filtradores dificilmente comeriam siris, mas sim larvas, artêmias e microcrustáceos. Apesar dessas pequenas incorreções, a associação da cor da ave a sua alimentação é correta e informativa. Essa Sequência será retomada mais adiante no item Explicação.

As Conexões com o conhecimento foram elicitadas tanto pelas observações dos objetos, tal como apareceu nos exemplos citados, como também pelo próprio diálogo dos sujeitos. Esse segundo caso pode ser demonstrado pelas Sequências 7 e 17. Na Sequência 7 (página 102), após Josi ter identificado a Jaguatirica da vitrina como sendo uma Onça (turno 27), Hugo a corrige explicando que Onças são maiores, ou seja, a identificação incorreta de Josi incitou Hugo a trazer informações a respeito da relação de tamanho entre Onças e Jaguatiricas. A Sequência 17 (página 110) faz parte da conversa da mesma dupla. Nessa sequência sobre a Onça taxidermizada do diorama da Floresta Amazônica, Hugo oferece informações sobre a natureza do objeto (turno 52), Josi questiona (turnos 53 e 55) e Hugo oferece respostas de acordo com seus conhecimentos (turnos 54 e 56), ou seja, o conhecimento é trazido devido às questões que aparecem na fala de Josi sobre os objetos.

Essas sequências também evidenciam a relação da Conexão com o conhecimento com outras operações epistêmicas, mais especificamente fazendo parte de **Explicações**, já que Hugo traz informações buscando explicar a Josi porque o animal observado não é uma Onça (na Sequência 7) e porque algumas partes da Onça taxidermizada são verdadeiras e outras não (na Sequência 17). A operação epistêmica Explicação será desenvolvida em seção mais adiante.

Em síntese, os conhecimentos biológicos que foram observados na conexão com os objetos referiram-se a identificação e caracterização dos animais, comportamento alimentar, relação homem-animal (inclusive alimentação humana, comercialização e posse como animal de estimação), características ou comportamentos não observáveis (como “visão de águia”, “força”, “vibrar chocalho”) e mais raramente habitat e a natureza do objeto, ou seja, o modo de preservação dos animais.

Com o exposto notou-se que, apesar da baixa frequência de ocorrência em relação às demais categorias já expostas, as Conexões com o conhecimento foram importantes para ampliar a interpretação do que estava sendo observado, colaborando para a construção conjunta do conhecimento a respeito dos objetos apresentados.

## SUPOSIÇÃO

A operação epistêmica de Suposição refere-se a uma hipótese ou processo de reflexão inicial relacionado ao objeto. Considerou-se ainda como Suposição afirmações que guardam

um grau de incerteza, ou que solicitam confirmação. Com essa operação objetivou-se capturar elaborações ainda que rudimentares sobre os objetos visitados.

As duplas apresentaram uma média de 10,1% de segmento de conversa com essa operação, com uma variação de 0% a 24,4% (Tabela 1).

As Suposições foram verificadas em relação à nomeação dos objetos e sua caracterização, além de hábitos, comportamentos e outros conhecimentos relacionados aos animais expostos. Com isto já se observa que esta categoria apresenta uma relação íntima com as demais operações epistêmicas de Nomeação, Caracterização e Conexão com o conhecimento.

Na Sequência 30, Diego, ao observar o Puma taxidermizado no diorama da Caatinga, apresenta uma hipótese de identificação do animal que solicita confirmação: “é uma Puma, não é? É uma puma?”. Ao verificar que sua hipótese estava correta por meio da legenda Diego expressa sua satisfação: “já aprendi, sou um garoto esperto”. Ressalta-se que outro exemplar da mesma espécie, exposto sobre uma bancada, já havia sido observado por Diego anteriormente (vide Sequência 2); assim a identificação desse exemplar é uma referência a um conhecimento trabalhado momentos antes na própria exposição. O movimento de apresentar uma hipótese sobre a identificação e a satisfação de ter sido bem sucedido reforça mais uma vez a importância já mencionada que a Nomeação possui para os sujeitos.

### **Sequência 30: Diego e Will aproximam-se do diorama da Caatinga onde avistam um Puma**

140. D: NOSSA, é uma Puma né? Já aprendi. É uma Puma? É uma Puma, viu! [*observando legenda*] Já aprendi, sou um garoto esperto!  
 141. W: Nossa, olha essa cobra que linda. Iguana.

Já na Sequência 31, pode ser observada a Suposição em relação a uma Caracterização do objeto exposto. Luca caracterizando a Harpia supõe ser o seu tamanho equivalente ao de uma Águia (turno 16). Aparentemente, neste caso a Águia é um referente abstrato, não presente no contexto da conversa.

### **Sequência 31: Luca e Kaike conversam sobre a Harpia na vitrina Diversidade de Aves**

13. K: “Harpia”. Sempre quis uma Harpia *velho*.  
 14. L: Harpia?  
 15. K: Que gigante *velho*!  
 16. L: acho que é do tamanho da águia, não é não?

17. K: *Caraca*, que gigante da *porra*<sup>54</sup>! Nossa::: olha o músculo da pata dela! Imagina se ela ( ).

Na Sequência 32, a seguir, observa-se que as hipóteses auxiliam na interpretação do que está sendo observado:

**Sequência 32: Rosa e Aluizio conversam sobre ninho apresentado no diorama do Cerrado Brasileiro (Figura 16)**

71. A: Esse ninho tá representando que ave? Deve ser (ave) grande ou (ave)... Não, deve ser ave grande...  
 72. R: A casa deles né? A casa deles né?  
 73. A: Deve ser da Arara... Arara que faz ninho grande.



**Figura 16** – Ninho de gravetos sobre tronco, diorama do Cerrado Brasileiro, MZUSP.

O ninho em questão é formado por gravetos e localiza-se sobre os galhos de um dos troncos do diorama. No diorama é possível ver na lateral do ninho uma Caturrita (pequeno psitacídeo, não visível na Figura) com um graveto na boca. Não é claro para a dupla que a Caturrita estaria construindo o ninho, assim, a fim de interpretar esse elemento do diorama os sujeitos oferecem hipóteses sobre a qual ave pertenceria aquele ninho. Aluizio supõe ser de uma ave grande, talvez Arara; já Rosa menciona “a casa deles, né?”, mas como há várias aves nos galhos próximos ao ninho, não é possível identificar a qual delas Rosa se refere. Aqui, apesar das Suposições, os sujeitos não chegam à interpretação correta desse elemento.

A Sequência 33 traz outro exemplo que demonstra como as Suposições em determinadas situações revelaram interpretações dos sujeitos sobre os objetos expostos.

<sup>54</sup> Como explicitado no capítulo Metodologia, optamos por manter as falas originais dos sujeitos, com suas gírias e formas de se expressar. Nesta fala, apesar de aparecem palavras consideradas de *baixo calão* elas são utilizadas aqui como interjeições, expressando a espontaneidade da reação e conexão com o objeto.

**Sequência 33: Luca e Kaike conversam sobre o Lobo-guará presente no diorama do Cerrado Brasileiro (Figura 17).**

65. K: Ah tá que um bicho daquele come coco! Tá bom! [risos] [*refere-se ao Lobo-guará com a fruta-do-lobo na boca*]

[...]

84. L: É:::, ó os dente do bicho *meu*, come coco o *caramba*



**Figura 17** – Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) taxidermizado, com uma fruta-do-lobo (*Solanum lycocarpum*) entre os dentes; diorama do Cerrado brasileiro, MZUSP.

Nessa sequência, Luca e Kaike observam um Lobo-guará taxidermizado que está apresentado com uma Fruta-de-lobo na boca, porém eles interpretam a Fruta-de-lobo como sendo um coco, devido sua aparência. Isso levou ao entendimento de que na representação o animal estaria alimentando-se de coco, situação questionada pelos sujeitos, já que um animal como aquele (turno 65), com aqueles dentes (turno 84), não comeria coco. Aqui a hipótese aparece no questionamento do que está exposto, pois eles supõem ser o fruto um coco e supõem que o animal não se alimentaria do objeto que teria entre os dentes. Apesar das Suposições serem incorretas, elas evidenciaram a observação atenta dos sujeitos e sua reflexão sobre esse objeto.

Outra conversa dessa mesma dupla, já apresentada na Sequência 22 (página 112), demonstra o uso de hipóteses na interpretação da relação entre a forma do bico de determinadas aves e sua função na alimentação. Na sequência de turnos de Kaike observa-se: “Eu não entendo, eles tinham os bicos *mó* cumpridos assim e o peixe é gordo... (turno 29) Ah não, eles engoliam *né?* (turno 31) O peixe. Esses aí são *tipo* pescador, não é assim? Eles pescam. (turno 33) Que eles pegavam o peixe e acho que já engoliam direto. (turno 35)” A dúvida inicial de Kaike vai sendo resolvida em um processo de reflexão, com hipóteses que solicitam o apoio e confirmação de Luca, em um apelo para pensar junto.

Foi possível observar nas situações apresentadas que as Suposições apareceram revelando o processo *em andamento* de interpretação dos objetos, por meio do qual os sujeitos buscavam identificá-los, caracterizá-los e associá-los a outras informações. Em outros momentos observou-se também que a Suposição operou como “teste” do próprio conhecimento dos sujeitos ou ainda como solicitação de auxílio ou suporte dos parceiros.

## EXPLICAÇÃO

A operação epistêmica de Explicação expressa alguma relação de causalidade e inclui desde justificativa simples até uma argumentação mais elaborada. As duplas desenvolveram em média 4,3% de segmentos de conversa com explicações, com uma variação de 0% a 10% entre as duplas (Tabela 1), uma ocorrência baixa em relação às demais operações epistêmicas.

Em alguns casos, as Explicações foram oferecidas aos colegas de forma espontânea, possivelmente tendo sido elicitadas pelas próprias características dos objetos. É o que pode ser observado na Sequência 29 (página 118), na qual Aluizio ao observar uma ave avermelhada explica a razão de tal coloração. Interessante notar que a Explicação aparece em função de uma **característica observada** e é constituída por um **conhecimento externo** trazido ao contexto de observação, em uma **Conexão com o conhecimento**.

A Sequência 34 exemplifica outro caso onde a Explicação foi motivada pelas características do próprio objeto. Tami ao observar o olho do Puma taxidermizado sobre a Bancada caracteriza-o como falso devido a sua aparência “esbugalhada”. Ou seja, a característica “esbugalhada” dos olhos *justifica* a afirmação de Tami sobre o olho ser falso.

### Sequência 34: Tami e João observam o Puma sobre a Bancada

17. T: Bom, esse olho é falso. Dá pra perceber que tá meio esbugalhado. Ah, eu queria pôr a mão no dente.  
18. J: Não faz isso, menos Tami.

Explicações também surgiram em decorrência de **questionamentos** dos parceiros. Na Sequência 35 Tami levanta um questionamento sobre o nome de um peixe, que é solucionado pela sucinta explicação de João.

### Sequência 35: Tami e João conversam sobre um dos peixes taxidermizados expostos na vitrina Diversidade de Peixes de Água Doce (Figura 18)

93. T: [...] “Surubim pintado” Pintado, por que pintado? Ele é colorido?  
94. J: Porque tem pintas, você entendeu?



**Figura 18** – Surubim-pintado taxidermizado, vitrina Diversidade de animais de Água-doce, MZUSP.

Ressalta-se que a nomenclatura é uma parte integrante do conhecimento biológico, mesmo a nomenclatura popular, justamente por muitas vezes expressar qualidades inerentes aos seres que se referem.

Na Sequência 17 (página 110) Hugo também oferece Explicações resultantes dos questionamentos de Josi a respeito da natureza dos objetos apresentados e do processo de preparação dos animais por meio da taxidermia. Um momento anterior à Sequência 17 é trazido na Sequência 36 a seguir, na qual já aparece esse tipo de questionamento.

### **Sequência 36: Hugo e Josi conversam em frente à vitrina Diversidade de Animais da Mata Atlântica**

31. J: Ai gente! Olha que lindo! Olha! Mas isso aqui é eles que matam é? E põem os *negócios*?
32. H: é, assim, às vezes eles morrem de doença. Alguns são *tipo* imitação... Quero tirar foto, vamos ali ver a parte que a gente não viu, a Onça.

Assim, em um momento posterior a essa sequência, quando encontram a Onça-pintada taxidermizada (vide Sequência 17) Hugo já **explica** que “é de verdade”, mas que “eles tiram né, os dentes, a língua, senão estragam.” (turno 52, seq. 17). Aqui a Explicação é oferecida em função de questionamentos anteriores, presentes no histórico da conversa e não de um questionamento direto. No momento seguinte Josi coloca que “o olho é de verdade” (turno 55) o que Hugo nega retomando a Explicação de que “eles tiram essas partes que estragam, eles deixam só a pele” (turno 56). Ou seja, além do questionamento, a afirmação incorreta de Josi também suscitou a explicação por parte do colega. Aqui as explicações foram estimuladas em resposta a questionamentos e afirmações, ou seja, a elementos do diálogo e não diretamente do objeto.

Além dos questionamentos e afirmações consideradas incorretas por um dos parceiros, a **discordância de interpretações** sobre o objeto foi outro fator que desencadeou Explicações como podemos observar na sequência seguinte

**Sequência 37: Aluizio e Rosa conversam sobre uma mancha em um tronco do diorama do Cerrado Brasileiro.**

74. R: Tem até o *cocô* deles [*risos*]  
 75. A: Não, não isso não, aquilo lá não é não.  
 76. R: É sim. É coco sim, de pássaro.  
 77. A: Não, não. É:: esqueci o nome agora.  
 78. R: Não é não porque aquilo só dá em lugar úmido, o que você tá falando. Aquela orelhinha que dá nas árvores?  
 79. A: É, é.  
 80. R: Aquilo só dá em lugar úmido.  
 81. A: Mas depois que a árvore seca ela continua.

[...] [*A conversa é retomada no diorama da Mata Atlântica*]

88. R: Ó lá a orelhinha que você estava falando.  
 89. A: Oi?  
 90. R: Tá vendo? É só em lugar úmido. Aqui tem sombra, lugar úmido, que dá aquelas orelhinhas lá. Que aquilo lá é um tipo de um cogumelo, um fungo.

Rosa interpreta que a mancha representa fezes de pássaro, Aluizio por sua vez discorda, o que leva ambos a produzirem explicações em defesa de seus pontos de vista. Rosa, defendendo sua posição, explica a Aluizio porque a interpretação dele estaria incorreta (apesar de ele não ter sido explícito Rosa adivinha ao que ele se refere). Ela **explica** que o objeto observado não pode ser um uma “orelhinha”, pois essas só ocorrem em “lugar úmido”, **caracterizando**, portanto, o ambiente que está sendo observado como não sendo úmido (logo, seco). Aluizio mantém sua posição **explicando** que a “orelhinha” pode permanecer mesmo depois que a árvore seca, ou seja, leva em consideração que o contexto observado representa realmente um ambiente “seco”. Posteriormente, no diorama da Mata Atlântica, a presença de um Fungo Orelha-de-pau reforça a percepção de Rosa, que descreve o ambiente em questão como sendo um lugar úmido e com sombra, o que permite o surgimento de Fungos Orelha-de-pau.

É interessante ressaltar que Rosa não pode detectar a umidade do ambiente diretamente por seus sentidos ou algum instrumento, uma vez que ambos dioramas (do Cerrado Brasileiro e da Mata Atlântica) são representações que não possuem essa dimensão sensorial e encontram-se no mesmo local, com a mesma temperatura e umidade. No entanto as características visíveis do diorama, ou seja, a paisagem que constituem expressas pelos tipos de objetos presentes, as espécies de plantas e sua aparência em termos de forma e coloração, a disposição dos elementos, a luminosidade, entre outros, permitem que Rosa realize a inferência sobre a umidade dos ambientes representados. Essa conversa coloca em

relevo um importante aspecto dos dioramas de ambientes naturais enquanto objetos expositivos, que é proporcionar a apresentação dos animais inseridos em seu contexto ambiental.

Verificando as relações entre as operações epistêmicas nota-se que é o conflito na Nomeação do elemento em questão – a mancha no tronco – que motiva as Explicações produzidas. A Explicação é constituída por uma Conexão com o conhecimento – fungos Orelhas-de-pau só ocorrem em locais úmidos - que traz implícita uma Caracterização do diorama observado. Posteriormente, quando Rosa encontra um fungo Orelha-de-pau no diorama da Mata Atlântica, essa explicação é reforçada pela Caracterização desse novo ambiente e por mais uma Conexão com o conhecimento: “aquilo é um tipo de cogumelo, um fungo”. É possível observar nesse caso o importante papel das dimensões perceptivas ligadas a uma resposta direta aos objetos como identificar, nomear e caracterizar para constituir a elaboração conceitual que resulta na explicação do observado.

Em síntese, notou-se que as explicações são motivadas tanto pelas próprias características dos objetos como por situações do diálogo que foram questionamentos, afirmações consideradas incorretas pelos parceiros e conflitos de interpretação. Os aspectos perceptuais não só participaram na promoção de Explicações, mas também as constituíram, a exemplo de Rosa caracterizando o ambiente para explicar sobre o fungo Orelha-de-pau. Além disso, as Explicações também foram constituídas, de forma geral, por Conexões com o conhecimento.

## **GENERALIZAÇÃO**

A operação epistêmica de Generalização é uma elaboração independente de um contexto específico, resultante de um movimento de descontextualização, ou seja, da passagem de elaborações sobre um referente específico para uma classe de referentes ou para um referente abstrato.

Não foi possível observar nenhuma evidência clara desse movimento de descontextualização. No entanto algumas situações apresentaram-se desafiadoras à aplicação dessa categoria, como a Sequência 20 (página 110). Nessa sequência, ao verificar na representação que o Caracará está com a serpente nas garras Kaike deduz: “ele come cobra”. Essa dedução estaria restrita ao exemplar observado ou seria referente a todos os Caracarás? Caso verificada a segunda possibilidade tratar-se-ia de uma generalização que parte do objeto

observado à classe de referentes “Caracarás”. No entanto, visto que as duas interpretações são possíveis, para que esse aspecto fosse evidenciado de forma clara seria necessário checar junto aos sujeitos suas intenções nas falas, uma etapa de pesquisa não prevista, motivo pelo qual neste trabalho optamos por considerar generalização apenas quando o processo de descontextualização fosse evidente sem deixar dúvidas.

Outro caso da mesma dupla teve desfecho semelhante. Foi o caso da Sequência 22 (página 112), na qual Kaike, observando as aves Manguari, Tuiuiú e Cabeça-seca em uma vitrina, generaliza: “Esses aí são tipo pescador não é assim? Eles pescam” (turno 33). É possível que Kaike não conhecesse as três aves, mas tendo informações sobre pelo menos uma delas, e tendo observado nas aves características físicas muito semelhantes, ele poderia ter deduzido que elas fossem igualmente semelhantes em seu hábito alimentar generalizando a partir disso o fato de serem todas pescadoras. No caso desta interpretação estar correta o referente específico seria *determinada ave observada com determinadas características que se alimenta pescando peixe* - conhecimento anterior de Kaike. Esse comportamento alimentar seria então generalizado para o grupo de aves observado na exposição com características físicas semelhantes. Entretanto, essa interpretação apesar de *possível* não apresenta evidências suficientemente concretas, já que Kaike poderia apenas ter o conhecimento anterior do hábito das três aves em questão. Assim, da mesma forma que no caso anterior, essa situação não foi considerada como generalização.

Se por um lado os movimentos de generalização não foram encontrados, por outro foi possível verificar movimentos de **recontextualização**, onde generalizações foram aplicadas para interpretar, agregar informação ou explicar o que era observado. Esses casos foram considerados como Conexões com o conhecimento uma vez que as generalizações eram constituídas de conhecimentos desenvolvidos anteriormente ao momento da visita. Pode-se observar como exemplo a Sequência 37 (página 125) na qual Rosa, ao explicar sobre as Orelhas-de-pau traz a generalização de que elas só ocorrem em locais úmidos: “aquilo só dá em lugar úmido” (turno 80), aplicando essa generalização ao contexto específico observado.

### 5.3. Analisando as interações na construção conjunta do conhecimento

A interação entre os indivíduos tem um papel preponderante na perspectiva sociocultural de aprendizagem, a qual foi adotada neste trabalho. As conversas são reconhecidas como momentos que oportunizam o engajamento dos sujeitos no processo de aprendizagem e construção conjunta do conhecimento.

Para aprofundar a compreensão do papel da interação e do diálogo para a construção de sentidos na exposição foi trazido outro olhar sobre os dados, utilizando como referência a tipologia de formas de conversar proposta por Mercer (2000, 1996), a qual descreve as conversas desenvolvidas pelos sujeitos como **Acumulativas**, **Disputativas** ou **Exploratórias**, como descrito na Metodologia deste trabalho. Esta análise considerou se os sujeitos apresentam uma interação mais colaborativa ou competitiva e se eles engajam-se mais em uma reflexão crítica ou na mútua aceitação das ideias. Considerou ainda como as operações epistêmicas aparecem relacionadas aos modos de conversar e como a zona intermental de aprendizagem (MERCER, 2000) é sustentada pelos sujeitos.

Visto isso, buscaremos a partir daqui responder às seguintes questões: Como os parceiros usam a conversa para atingir uma construção *conjunta* dos sentidos e significados da exposição? Como as operações epistêmicas participam do desenvolvimento e manutenção da zona intersubjetiva, ou intermental, de aprendizagem conjunta?

A seguir as análises realizadas são apresentadas para cada um dos três tipos de conversa. Como expresso na metodologia, nosso objetivo nessa etapa não foi realizar uma quantificação precisa dos tipos de conversa, mas usar essa tipologia para compreender as formas de interação dos indivíduos.

#### AS CONVERSAS ACUMULATIVAS

Na Conversa Acumulativa os sujeitos constroem o diálogo positivamente sobre a fala uns dos outros, por meio de repetições, confirmações e elaborações, no entanto sem oferecerem críticas construtivas sobre as informações ofertadas.

A maior parte das conversas desenvolvidas ao longo da visita pode ser caracterizada como Conversas Acumulativas, entretanto observou-se que as conversas desse tipo apresentaram diferentes níveis de construção conjunta do conhecimento.

A seguir é oferecida a Sequência 38 como um exemplo de Conversas Acumulativa, na qual os sujeitos interagem de forma construtiva sobre a fala um do outro buscando dar significado ao objeto observado.

**Sequência 38: Diego e Will conversam sobre o Gavião-pega-macaco em frente ao diorama da Floresta Amazônica (Figura 19)**

23. D: Eu vi. NOSSA, quê que é isso? Em cima do macaco?  
 24. W: NOSSA...  
 25. D: Não [aparece aqui é um [*observa a legenda*]  
 26. W: [Gavião-pega-macaco  
 27. D: NOSSA, olha o tamanho daquilo *truta!*  
 28. W: *Que loco véio!* [*impressionado*]  
 29. D: Aquele tem que ser o símbolo da *Ípikos mano*  
 30. W: Gavião [asa aberta  
 31. D: [Gavião que pega macaco  
 32. W: O macaco a gente coloca tipo o Walt Disney embaixo [tá ligado  
 33. D: [coloca eu embaixo. [*risos*]



**Figura 19** – Gavião-pega-macaco taxidermizado sobre um galho com Macaco-prego taxidermizado nas garras, diorama da Floresta Amazônica, MZUSP.

Observa-se nessa sequência que o Gavião-pega-macaco taxidermizado montado com Macaco-prego em suas garras atrai a atenção de Diego, que o observa e verbaliza seu espanto

pelo que vê. Apontando o objeto, chama a atenção do colega que responde guiando o olhar para o local indicado mostrando-se igualmente impressionado.

À medida que Diego aponta o objeto e Will responde olhando na direção indicada, esse objeto passa a fazer parte do **contexto compartilhado** (Mercer, 2000) sobre o qual a conversa vai sendo construída. O contexto de uma conversa é construído com todas as informações usadas pelos interlocutores para compreenderem e darem sentido à conversa, como as referências e os conhecimentos compartilhados, além de sua compreensão sobre as regras tácitas de conversação. Se os interlocutores apontam um objeto, esse objeto passa a ser uma referência contextual conhecida dos sujeitos, ou seja, passa a fazer parte do contexto da conversa. O contexto vai continuamente sendo construído e modificado na dinâmica da conversa, ao longo de toda a visita.

A conversa agora se desenvolve sobre o objeto em questão. Diego busca identificá-lo na legenda, mas não encontra imediatamente a resposta, porém, Will, também engajado nessa atividade, localiza a identificação e responde a Diego (turno 26). Agora, não só o objeto em si, mas também sua nomeação passam a fazer parte do **quadro de referências** compartilhado entre os dois. Ressalta-se uma peculiaridade desse objeto: não é um objeto isolado, mas sim uma montagem que representa uma “cena”; uma situação de predação que pode ser encontrada na natureza, apesar de que raramente seria observada por visitantes do ambiente natural. Especificamente nesse caso, a identificação do nome do animal – Gavião-pegamacaco – já é reveladora do que está sendo apresentado na montagem. Assim, não só a identificação desse animal, mas também dessa *cena* passam a fazer parte do quadro de referência que os dois compartilham.

No momento subsequente, Diego enfatiza o *tamanho grande* como característica que chama sua atenção e Will reforça sua admiração. Diego, então, faz referência à “Ípikos” e pelo desenvolvimento da conversa podemos observar que Will sabe do que se trata e que não há necessidade de esclarecimentos. Diego está na verdade remetendo-se a um conhecimento previamente compartilhado entre os sujeitos, que passa a ser uma **referência contextual** da conversa e que exatamente por já ser compartilhada não precisa ser explicitada. Essa referência talvez não seja compreendida pelo leitor e poderia igualmente não ser compreendida pela pesquisadora que analisa a conversa, assim como a referência a Walt Disney poderia também não fazer sentido. Entretanto em momento posterior ao registro dessa conversa obteve-se a informação de que os sujeitos são sócios em uma empresa informal de

animação gráfica: a Ípikos<sup>55</sup>. Compartilhando dessa informação com os sujeitos e observando o diálogo, compreende-se que os sujeitos imaginaram o símbolo da empresa como um gavião “predando” a grande produtora mundialmente conhecida Walt Disney. Com isso há uma associação do objeto a uma situação de outro contexto – a criação de um símbolo para a empresa - em uma operação epistêmica de Conexão com a vida pessoal. Com essa conexão explicitou-se o sentido de “predador” atribuído ao Gavião-pega-macaco.

Apesar de não usarem a palavra “predador” podemos apreender esse sentido de suas falas, por meio do modo que usam a ideia do Gavião-pega-macaco para construir o símbolo da empresa, porém ressalta-se que a compreensão desse sentido foi possível devido a uma informação “extra” que não estava presente no diálogo. Isso evidencia uma dificuldade inerente à investigação dos sentidos construídos, já apontada previamente por Mercer (2000), já que, quanto mais experiências comuns os sujeitos possuem, maior a quantidade de referentes *implícitos* na conversa que acabam sendo inacessíveis ao investigador. Vigotski trata dessa característica do diálogo onde a presença dos interlocutores permite uma série de abreviações da linguagem falada, colocando que

O diálogo sempre pressupõe a percepção visual do interlocutor, de sua mímica de seus gestos, bem como a percepção acústica de todo aspecto entonacional da fala. [...] só na linguagem falada é possível aquele diálogo que, segundo expressão de Gabriel Tarde, é apenas o complemento de olhares que um interlocutor lança a outro” (VIGOTSKI, 2009, p.454)

Ressalta-se que a interpretação dos dados pelo investigador só pode ser realizada de acordo com suas ferramentas culturais e com seu conhecimento de regras tácitas de conversa. O fato das ferramentas culturais e regras tácitas serem compartilhadas entre o investigador e a situação analisada possibilita uma melhor compreensão dos dados.

Com o exposto foi possível compreender melhor o entendimento que os sujeitos fazem da “cena” apresentada e como os sentidos e significados atribuídos resultaram de uma construção conjunta que foi atingida pela Conversa Acumulativa. Diego *apontando* o animal insere-o no contexto da conversa; ambos oferecem o sentido *afetivo* de *surpresa* relacionado ao objeto; Diego ressalta seu *tamanho grande* e os dois buscam sua *identificação*. O objeto, agora identificado, é associado à criação do símbolo da empresa por Diego, o que é complementado por Will e por Diego novamente. Com isso eles construíram conjuntamente o

---

<sup>55</sup> O nome verdadeiro da empresa foi alterado para preservar os participantes.

sentido *afetivo* do Gavião-pega-macaco, com o seu *tamanho* e sua característica de *predador*, por meio da manutenção no diálogo na zona intermental de aprendizagem. As operações epistêmicas de **Apontamento, Nomeação, Caracterização e Conexão com a vida pessoal** foram sendo inseridas ao longo da interação, atuando na manutenção dessa Zona Intermental e na sustentação da construção conjunta de sentido.

Outras conversas desse tipo podem ser observadas, por exemplo, nas Sequências 24, 25 e 37 descritas no capítulo anterior.

No entanto, observou-se que as Conversas Acumulativas se desenvolveram de maneiras bastante diversas. Na Sequência 8 (página 103) encontra-se a conversa de Net e Lau em frente ao diorama da Floresta Amazônica sobre o mesmo objeto expositivo: o Gavião-pega-macaco com o Macaco-Prego em suas garras. É interessante notar que apesar de ser uma Conversa Acumulativa que resultou em uma construção conjunta do conhecimento, os sujeitos exerceram papéis nesse diálogo diferentes do que o observado para a Sequência 38 vista anteriormente.

Na Sequência 8, Lau aponta o objeto incluindo-o na conversa e logo oferece uma identificação e caracterização do comportamento do animal: “É gavião, ele come macaco”, possivelmente devido à forma como ele está representado na montagem, com um macaco em suas garras. Net, a princípio, coloca em dúvida a identificação da colega: “não é Gavião não [...]” e então passa a questionar de forma insistente sobre a identificação do animal. O desejo de identificar o animal, expresso em seus questionamentos, incita Lau a explorar o objeto. Esta, por sua vez, responde à Net mostrando que o Gavião está pegando o Macaco, apontando e trazendo informações sobre o hábito do animal de comer macacos em uma conexão com o conhecimento, e até incluindo nessa caracterização os outros pequenos Macacos taxidermizados que aparecem no diorama próximo ao Gavião: “eles pegam *esses* Macaquinhos e comem tudo”. Assim, Net colabora com a construção conjunta questionando e incitando a elaboração de respostas por parte da parceira. Lau constrói suas falas em resposta a Net trazendo para a interação as operações epistêmicas de **Apontamento, Nomeação, Caracterização e Conexão com o conhecimento** que vão construindo o contexto da conversa. É interessante observar nessa sequência o papel dos questionamentos em elicitar as operações epistêmicas e manter a Zona Intermental de aprendizagem.

O potencial da dúvida em gerar uma atividade colaborativa em torno da busca e construção de respostas pode ser mais explorado por meio das Sequências 20 (página 110), e 39 a seguir.

Na Sequência 20, Luca chama a atenção de Kaike para observar um Caracará taxidermizado montado em cima de um cupinzeiro com uma pequena serpente nas garras. Kaike não havia percebido a serpente na montagem devido ao ângulo que observava. Com certo estranhamento, caracterizado pelo seu tom de voz, ele levanta uma questão motivada pela própria montagem: “ele come o que *velho?* cupim?” (turno 137). Com isso, Luca movimenta-se ao redor da vitrina e avista a serpente, mostrando-a a Kaike o que faz este concluir: “Nossa, *pode crer*, ele come cobra” (turno 139). Aqui a pergunta motivou a exploração do objeto o que permitiu encontrar a resposta.

Da mesma forma, na Sequência 39 a seguir, os questionamentos participaram do desenvolvimento da conversa. Nesta sequência Diego faz muitas perguntas, algumas sendo mais uma ênfase em características do objeto do que perguntas genuínas, como no turno 59.

### **Sequência 39: Diego e Will conversam sobre a Anta taxidermizada exposta sobre a Bancada da exposição (Figura 20)**

57. D: Esse aqui é o quê?  
 58. W: Anta  
 59. D: Anta desse tamanho? *Ow*, tinha que colocar o pênis do objeto no *bagulho?* [*Will aproxima-se da legenda*] É uma Anta mesmo?  
 60. W: É. Eu conheço Anta. Me chamaram tanto disso que eu fui atrás pra saber o que era.  
 61. D: Nossa, é o maior mamífero que a gente tem terrestre? [*referência à informação da legenda*]  
 62. W: ( ) Anta *velho*... Deve ser uma Anta empalhada.  
 63. D: É isso que eu ia falar. Nossa! Isso aqui é um Porco-do-mato não? [*aponta outro objeto*]



**Figura 20** - Anta taxidermizada sobre bancada da exposição, MZUSP.

Tanto na Sequência 20 quanto na 39 observa-se o movimento de introduzir um objeto na conversa por Apontamento e Nomeação. Na Sequência 20, à Nomeação segue um questionamento sobre o hábito alimentar do Caracará, respondido com a Caracterização da montagem. Na Sequência 39, à nomeação seguem Caracterizações e expressões Afetivas em forma de questionamentos que Will responde de acordo com seus conhecimentos e utilizando a legenda para confirmá-los.

Essas Sequências demonstram que as respostas aos questionamentos colocados às vezes são encontradas com a observação do próprio objeto, como no caso da Sequência 20, ou no conhecimento anterior dos indivíduos, como no caso da Sequência 39 com a Nomeação da Anta, ou ainda por meio de legendas e outras informações presentes na exposição. Esse último caso fica mais evidente na Sequência 40 a seguir, em que os dois parceiros querem saber o nome do Lobo-guará no diorama do Cerrado Brasileiro e buscam a legenda para obter a resposta.

#### **Sequência 40: Diego e Will observam o Lobo-guará no diorama do Cerrado Brasileiro**

94. D: Que é aquilo ali atrás? Esse aqui [*aponta o Lobo-guará*].  
 95. W: Não sei. Eu quero saber o que é.  
 96. D: Será que mostra aqui do lado? [*aponta o outro lado do diorama movendo-se nessa direção*]. Aqui ó [*ambos aproximam-se da legenda*]. É um "Lobo-guará" *mano*.

Com os casos apresentados foi possível notar que as perguntas estimulam o desenvolvimento das conversas e as respostas contribuem para a compreensão conjunta do tópico em questão. No entanto, para além das respostas, as próprias perguntas desempenham um papel importante no desenvolvimento do raciocínio dos indivíduos como, por exemplo, pôde ser observado na Sequência 22 (página 112) na qual um dos parceiros, Kaike, apresenta questões que, mesmo não recebendo a contribuição de Luca, levam ao desenvolvimento de uma reflexão em direção às respostas requeridas.

As perguntas colocadas pelos visitantes de uma exposição podem ser de diversos tipos, com diferentes níveis de elaboração. Da mesma forma as respostas apresentam-se em diferentes graus de complexidade, desde respostas simples como “sim”, “não”, “não sei” até respostas que incluem explicações com justificativas e argumentos. Em algumas ocasiões observadas, **Explicações** foram oferecidas como retorno de uma pergunta, como na Sequência 17 (página 110), parte da conversa de Hugo e Josi em frente ao diorama da Floresta Amazônica. Em momentos anteriores à sequência apresentada Josi já havia questionado Hugo sobre a natureza dos objetos, assim, Hugo, ao observar a Onça-pintada no diorama oferece

informações a Josi sobre “ser de verdade”, *explicando* o motivo dos dentes, língua e olhos serem de mentira (turno 52 e 56). Salienta-se que explicações e argumentações são características de Conversas Exploratórias, mas aqui elas aparecem contribuindo para o desenvolvimento Acumulativo da conversa. Na Sequência 17 observa-se que Josi questiona fazendo Suposições “é de mentira né?”, Hugo responde com sua Suposição: “acho que é de verdade, é *empanado*”; Josi, por sua vez, acata a resposta de Hugo e continua explorando o objeto apresentando outra caracterização: “olha o olho também. O olho é de verdade” a qual Hugo responde negativamente justificando, argumentando. Diferentemente do que ocorre com as Conversas Exploratórias, Josi não desafia as proposições de Hugo, nem ele precisa defender um ponto de vista. As questões de Josi são direcionadas pelos objetos e Hugo justifica explicitamente o conhecimento como forma de contribuir para a compreensão de Josi.

As Explicações também podem ser oferecidas de forma espontânea, como no caso da Sequência 28 (pagina 121), em que Aluizio observando uma ave taxidermizada oferece Explicações sobre seu hábito alimentar. É interessante observar com estas duas sequências (17 e 28) como as Conversas Acumulativas também podem suportar as explicações, justificativas e argumentações do conhecimento, que passam a constituir a Zona Intermental de aprendizagem conjunta.

Já, com a Sequência 41, podemos observar como as operações de Conexão com a vida pessoal podem participar da construção de significados em uma Conversa Acumulativa. Além disso, essa sequência ilustra o desafio na categorização dos diálogos. Na Sequência 41, exibida a seguir, Aluizio e Rosa expõem suas opiniões a respeito de comer carne de animais como o Cateto da exposição. Nota-se que, apesar dos sujeitos quererem manter sua individualidade com suas opiniões contrárias, não há uma disputa por qual opinião seria a melhor. Essa situação seria mais bem interpretada como um **acúmulo** do conhecimento de um parceiro sobre a apreciação do outro, o que faz parte da construção dos laços afetivos.

**Sequência 41: Rosa e Aluizio conversam em frente à vitrina de Diversidade de animais da Mata Atlântica, primeiro sobre o Cateto e depois sobre o Macuco**

106. A: Já comeu carne disso aqui? [*aponta para cateto*]

107. R: Huhum [*negando*]. [Quê que é isso?

108. A: [É uma delícia.

109. R: Eu não gosto de comida de caça assim...

110. A: Mas tem criada

111. R: Mas eu não gosto, eu não gosto. Hum, não é minha praia não.

112. A: É mais gostosa que carne de porco, bem mais gostosa. É o sabor da carne de porco,

- é um porco né.  
[...]
126. R: Nem essas coisas assim que o povo caça eu não como [*aponta para Macucu*].
127. A: "Macucu" [*lendo*]
128. R: Tenho nojo, tenho nojo de comer, meu estômago não vira não.
129. A: A minha mãe antigamente matava galinha agora nem coragem pra fazer isso ela tem.

Percebe-se no desenvolvimento da conversa que os parceiros não só expressam suas opiniões, mas buscam justificá-las. Aluizio inicia a conversa perguntando se Rosa já havia comido carne “disso aqui” apontando para o Cateto. Rosa responde de forma negativa, ao mesmo tempo Rosa pergunta o que é o animal apontado e Aluizio expressa que considera a carne “uma delícia”. Rosa então diz não gostar de “comida de caça”. Aqui Rosa realiza uma Conexão com o conhecimento, caracterizando o animal em questão como “caça”, ou seja, animal selvagem. Aluizio rebate a opinião de Rosa dizendo que “tem criada”, com isso ele traz outra informação externa para ser associada ao Cateto: que existem criações deste animal. Ainda assim Rosa reafirma não gostar. Aluizio agrega mais informações sobre o animal reafirmando seu ponto de vista, caracterizando o sabor da carne do animal, comparando-o a um Porco e até afirmando ser o animal propriamente um Porco. Rosa retoma o tópico alguns turnos depois, caracterizando outro objeto - um Macuco taxidermizado - como “carne de caça” a qual ela não gosta, justificando por sentir “nojo de comer”. Aluizio associa a manifestação de Rosa ao fato de sua mãe não ter mais coragem de matar galinha, possivelmente como resultado de uma reflexão sobre a relação das pessoas com os alimentos.

Podemos observar que nessa Sequência de Aluizio e Rosa, centrada nas Conexões com a vida pessoal, que apesar de cada um ter uma opinião e manter a sua identidade, não houve uma relação de disputa estabelecida, cada um oferecendo sua contribuição para a construção compartilhada do sentido do Cateto como sendo: um animal (que não foi nomeado) que é selvagem, que pode ser caçado, que pode ser criado, que é parecido com um porco e que tem carne gostosa para Aluizio, mas que Rosa não gosta por sentir nojo. Ambos oferecem informações tentando de certa forma justificar sua posição.

Visto isso, nota-se que essa é uma sequência que desafia a categorização nas três tipologias já que se aproxima de uma Conversa Disputativa na medida em que cada um expressa uma opinião divergente mantendo a sua identidade. Por outro lado, a interação não se reduz à fórmula básica de simples afirmação e contra-afirmação (eu gosto/ eu não gosto), pois são oferecidas informações relevantes, pelo menos para o ponto de vista de cada um ser

compreendido pelo outro, o que aproxima a conversa de uma Conversa Exploratória, onde as opiniões são justificadas. Apesar disso, não há uma construção crítica das ideias, com questionamentos e argumentos sendo elaborado, mas sim uma construção positiva, onde cada um contribui com informações, agregando para o conhecimento comum aos sujeitos, o que coloca a sequência como uma Conversa Acumulativa. Esse desafio é inerente a qualquer caracterização e segundo Mercer (2000) os modelos de conversa propostos são úteis para nos ajudar a compreender as formas de interação, mas a realidade, naturalmente mais complexa, não se encaixa neles perfeitamente.

Contudo, em relação à natureza das conversas acumulativas, ainda é relevante ressaltar que não *necessariamente* elas suportam algum tipo de aprendizado ou construção conjunta do conhecimento (Mercer, 2004). É o que foi observado para as duas próximas Sequências: 42 e 43, da dupla João e Tami.

#### **Sequência 42: João e Tami conversam em frente à vitrina de Diversidade de Animais da Mata Atlântica e movem-se em direção a outras vitrinas**

117. J: Espera aí. Pera aí, pera aí... Da licença [*se move próximo à vitrina*]  
 118. T: Toda... “Gato-murisco/maurisco/mourisco” [*lendo legenda*]  
 119. J: “Sagui-da-cara-branca”. Você viu? Gavião-tesoura.  
 120. T: “Gavião-de- sob/sobre-branco”... Que lindo né?  
 121. J: que *fofinho* [*tom levemente irônico*]  
 122. T: Mas ( ) vem ver o Beija-flor. Voa Beija-flor [*cantando*]  
 123. J: Vem cá sério!  
 124. T: Quantos (por hora) mesmo ele bate?  
 125. J: que peixe é esse mesmo? [*aponta Pirarucu para brincar com a colega*]  
 126. T: Não, não sei ler. Você não sabe ler?  
 127. J: Não...  
 128. T: A Cobra:::!

Observa-se que a Sequência se inicia com João querendo aproximar-se de um objeto da vitrina, o que conduz o interesse de Tami, que se inclina sobre o mesmo objeto para ler sua legenda. A conversa segue com a Nomeação de vários dos animais que estão alocados na vitrina.

Em Sequências apresentadas anteriormente foi observado que o interesse na Nomeação gerou oportunidades de explorar os objetos. Já, na Sequência 42 a conversa se restringe às Nomeações realizadas por meio da leitura de legendas. Observa-se que os objetos identificados foram sendo introduzidos no contexto da conversa, porém sem um desenvolvimento dos tópicos, sem instigar maiores aprofundamentos. Tami ainda agrega a um

dos objetos identificados uma expressão afetiva (“que lindo né?”) que tem uma resposta afirmativa de João. A partir do turno 122, a atenção e os interesses dos parceiros são divergentes. Tami lança um questionamento sobre o Beija-flor (turno 124), mas João busca direcionar a conversa para outro rumo, brincando com o nome “Pirarucu” do peixe taxidermizado da vitrina ao lado. Neste breve momento, o fluxo do diálogo é quebrado, os indivíduos não mais estão construindo o mesmo contexto. O fluxo é logo retomado no momento seguinte, agora sobre o contexto da pergunta jocosa de João (turno 125) que tem continuidade por parte de Tami. Nessa Sequência 42, as Nomeações e a expressão Afetiva fizeram parte do contexto construído em conjunto, porém a tentativa de Conexão com o conhecimento, realizada por meio do questionamento de Tami, não foi bem sucedida pela desconexão do fluxo da conversa.

Já na Sequência 43 a seguir, o fluxo é mantido, mas a conversa toma um rumo sem sentido.

#### **Sequência 43: Tami e João conversam sobre a Onça-pintada presente no diorama da Floresta Amazônica**

43. T: [...] Já pensou um bicho desse na sua frente?
44. J: *Mano*, não.
45. T: Na realidade? Porque aqui a gente já sabe que ele tá morto.
46. J: Sério? Haha.
47. T: É::
48. J: Não, ele tá parado aí só, tá se divertindo.
49. T: É ele tá tomando sol.
50. J : Que sol?
51. T: Da lâmpada.
52. J:Então não é um sol.
53. T: Que lâmpada?

Tami, impressionada com a Onça-pintada taxidermizada associa a situação de observá-la na exposição com a possibilidade do encontro real, expondo essa situação imaginária a João, a qual ele responde de forma objetiva. Então Tami, quase justificando a fala anterior, coloca: “Porque aqui a gente já sabe que ele tá morto” (turno 45), uma obviedade que leva João a questionar em tom irônico: “Sério?”; propondo em seguida, em tom de brincadeira, uma situação alternativa irreal na qual o animal não estaria morto, mas apenas “parado” (turno 48). Tami embarca no jogo com palavras e dá continuidade à brincadeira guiando a conversa rumo ao *nonsense* (sem nexos). Apesar dos sujeitos deterem-se sobre o tópico “Onça-pintada”, não é possível observar uma construção conjunta de

conhecimento relacionado ao objeto, mas talvez apenas o ganho lúdico e de desenvolvimento da interação, da relação entre eles. Esse tipo de desenvolvimento da conversa foi observado em outras ocasiões para essa dupla. Podemos notar que a forma como os sujeitos desenvolvem a conversa, com esse jogo de palavra e provocações simbólicas, é uma propriedade da interação deles e faz parte das fundações contextuais compartilhadas da conversa.

Diante do exposto, foi possível observar que por meio das operações epistêmicas os sujeitos iniciaram, desenvolveram e sustentaram Conversas Acumulativas sobre os tópicos, levando na maior parte dos casos a uma construção conjunta do conhecimento. Os Apontamentos e as Nomeações selecionaram dentre a grande quantidade de estímulos oferecidos pelo museu aqueles a serem trazidos para a zona intersubjetiva de comunicação dos sujeitos. As Caracterizações do que estava sendo observado contribuíram para a exploração conjunta da exposição. Os questionamentos, juntamente com as Conexões com a vida, Conexões com o conhecimento e, inclusive, Explicações possibilitaram o aprofundamento nos tópicos de conversa. As expressões Afetivas não só atuaram no direcionamento da atenção, mas incentivaram um compartilhamento do sentido mais pessoal que os objetos despertaram.

## **AS CONVERSAS DISPUTATIVAS**

As Conversas Disputativas são caracterizadas pelo desacordo entre os sujeitos, com cada um mantendo sua posição sem considerar a posição do outro, com poucas tentativas de juntar os recursos oferecidos na conversa e sem oferecer uma crítica construtiva às sugestões ofertadas.

Esse tipo de conversa foi raro nos dados analisados. Observaram-se apenas dois casos desse tipo de conversa, um deles é apresentado na Sequência 44.

### **Sequência 44: Conversa de João e Tami em frente à vitrina de Diversidade de Aves observando as aves Harpia, Gavião-de-penacho e Águia-pescadora**

3. T: Vem ver, que lindo! Gaviões da fiel! Rs
4. J: Menos.
5. T: Nossa eu sou apaixonada por esse bicho, na boa.
6. J: Por gavião?
7. T: É sério! Eu sou louca para ter. Um gavião ou uma águia.
8. J: Ah, coisa simples né?! Rs.

9. T: Mas não dentro de casa né?! Eu quero ter um dia que eu tiver um sítio.
10. J: Põe na conta, quando a gente casar.
11. T: Eu juro pra você, esses animais são os mais inteligentes que eu já vi na minha vida! E para pra pensar, velho, é tipo assim, você tá aqui e ele te enxerga do outro lado e você não sabe!
12. J: Tipo uma visão de uma águia, você nunca ouviu falar disso?
13. T: Mas é verdade, o pesquisador, ele falou
14. J: *Pô*, é lógico! Visão de águia, você nunca ouviu essa expressão?
15. T: Não, mas o pesquisador ele falou.
16. J: Visão de águia, não precisa pesquisador falar, a cultura popular já ensina isso. Isso aqui é o quê? Um flamingo? [*muda de tópico*]

A conversa começa como uma Conversa Acumulativa, com Tami compartilhando sua paixão pelo animal e João respondendo de forma característica sua, com sutis ironias. Inicialmente aparecem as operações epistêmicas de Apontamento, Nomeação e Afetividade. Logo depois, em uma Conexão com o conhecimento Tami começa a descrever habilidades do animal e João, talvez admirado com o espanto da colega, questiona sua fala: “Tipo uma visão de uma águia, você nunca ouviu falar disso?” (turno 12). A partir desse ponto parece que o compartilhamento das fundações da conversa fica comprometido. Tami parece não compreender a fala de João e responde se defendendo, como se sua fala tivesse sido atacada, disputando o controle da conversa.

Observa-se na sequência que não há exatamente uma discordância em relação ao tópico de conversa, já que os dois estão de acordo com a visão excepcional de águias e gaviões; apesar disso, a conversa se desenvolve em tom de disputa, especialmente colocado por Tami, indicado inclusive pelo uso da conjunção “mas” expressando a ideia de adversidade. Com isso fica claro que o que define a conversa como Acumulativa ou Disputativa não é necessariamente o **conteúdo**, mas também a **função** dos enunciados e o **papel social** de cada interlocutor, ou seja, aqui não há uma disputa de ideias propriamente, mas uma disputa de controle.

Assim, a partir do turno 11 a conversa se desenvolve mais claramente de forma Disputativa, tendo como centro um conhecimento exposto por Tami, sobre o qual não há uma construção conjunta. Ela, defendendo sua individualidade não considera ou não compreende o que é trazido por João, enquanto ele, desde o início marca em suas falas certo desmerecimento pelas falas dela o que resulta no caráter de disputa observado.

Um caso mais óbvio de Conversa Disputativa apareceu em relação à divergência de opinião do tipo “gosto-não gosto”. Os mesmos parceiros aparecem na próxima sequência

(Sequência 45) em dois momentos distintos nos quais observam exemplares de Iguana na exposição.

**Sequência 45: João e Tami conversam sobre o Iguana, primeiro no diorama da Floresta Amazônica (turnos 32 a 37) (Figura 21) e depois no diorama da Caatinga (turnos 135 a 140)**

32. J: *Mano*, uma coisa que eu tenho é horror de bicho assim *ó se liga* [aponta Iguana].  
*Mano*, pra mim é um::: [uma lagartixa gigante.
33. T: [Camaleão?
34. J: Não.
35. T: Nossa é lindo camaleão!
36. J: É horrível esse bicho! Meu negócio é bicho que voa.
37. T: Eu gosto desse aqui é *ó* [aponta Gavião-pega-macaco]  
[...]
135. J: Mano, eu tenho horror a esse bicho, você não tem ideia.
136. T: Nossa, ele é lindo!
137. J: Eu acho horrível, *na moral*
138. T: Para! Eu *pago mó pau* [gíria = *eu admiro*]
139. J: Primeiro que eu odeio, odeio, odeio. É::: como que é o nome daquele bicho que fica na parede de casa normalmente?
140. T: Você é fresco! Olha velociraptor!



**Figura 21** – Iguana taxidermizada em galho próximo ao solo, diorama da Floresta Amazônica, MZUSP.

Nessa Sequência há uma clara discordância de opiniões. João inicia o diálogo mencionando seu horror a lagartos, Tami coloca a sua opinião contrária, mencionando como são lindos. Na primeira parte da sequência (turno 32 a 37) os dois apenas colocam suas opiniões que são divergentes. Neste caso não há “certo” ou “errado”, mas apenas a expressão da afetividade de cada um em relação ao animal. No segundo momento a situação se repete, cada um deixa clara a sua posição e a repetem insistentemente. Na fala de Tami o verbo “para” no turno 138 e a frase “você é fresco” no turno 140 expressam certa depreciação da fala de João. Aqui a conversa adquire seu tom de disputa, que não gera um momento de

aprendizagem colaborativa. Ou seja, os sujeitos não transcendem a dicotomia “gosto-não gosto” mantendo sua posição sem considerar ou questionar a posição do outro.

De acordo com as sequências apresentadas observou-se que na Sequência 44, apesar do tom de disputa, a mesma informação - sobre a visão aguçada da águia - foi exposta por meio de conhecimentos de naturezas diferentes, por um lado o conhecimento científico na voz do pesquisador trazida por Tami, por outro o conhecimento popular na voz do provérbio trazida por João. Tal dualidade de saberes poderia ser considerada um conhecimento válido produzido no contexto da interação, entretanto, não há evidências a favor de que os sujeitos tenham tido consciência desse fato como um conhecimento. Da mesma forma, na Sequência 45 as falas evidenciam que um mesmo animal pode despertar sentimentos muito opostos em diferentes pessoas, um fato não relacionado diretamente ao conteúdo da exposição, mas válido enquanto conhecimento; no entanto, os sujeitos não parecem ter essa compreensão justamente por não terem levado a opinião do outro em consideração. Assim, nesses breves momentos não houve colaboração nem construção conjunta de conhecimentos

## **AS CONVERSAS EXPLORATÓRIAS**

As Conversas Exploratórias são caracterizadas pelo engajamento crítico e construtivo sobre as falas uns do outros, sendo que informações relevantes são oferecidas e consideradas em conjunto. As opiniões são justificadas e o raciocínio é visível na conversa (MERCER, 2000, pg. 98)

Apenas uma dupla apresentou uma situação de conversa caracterizada como Conversa Exploratória. Essa situação foi apresentada anteriormente na Sequência 37 (página 125), trecho da conversa de Rosa e Aluizio em frente ao diorama do Cerrado Brasileiro.

Nessa sequência notamos que, inicialmente Rosa identifica uma mancha em um tronco seco do diorama como sendo fezes de pássaro. Aluizio discorda, mas Rosa reafirma sua opinião e Aluizio torna a discordar (turnos 74 a 77). Se a conversa se encerrasse aqui teríamos uma clássica Conversa Disputativa, com cada um defendendo irracionalmente seu ponto de vista. Mas Rosa, no momento seguinte, apresenta um argumento desafiando a proposta não explicitada de Aluizio (turno 78 e 80). Aluizio responde com um contra-argumento, defendendo seu ponto de vista (turno 81). Aqui, para Rosa construir seu argumento ela Caracteriza o ambiente representado no diorama como não sendo úmido, o que é mantido na resposta de Aluizio. Em um momento posterior, no diorama da Mata Atlântica, Rosa encontra

um fungo Orelha-de-pau ao qual Aluizio havia se referido; ela se remete ao contexto anterior da conversa e reforça seu argumento, mais uma vez usando as características do ambiente.

Por meio da Conversa Exploratória, os sujeitos expressaram percepções de características do ambiente representadas no diorama que não apareceram em nenhum outro momento e em nenhuma outra dupla. Essa representação do ambiente é uma especificidade dos dioramas enquanto objetos expositivos, que apresentam os objetos - no caso os animais taxidermizados - inseridos em um cenário representativo do ecossistema em que estariam no ambiente natural.

Apesar da dupla não chegar a um consenso ou conclusão do assunto, ambos oferecem justificativas de seus pontos de vista, o que caracteriza esta conversa como Exploratória. Essa conversa exprimiu uma situação rica de aprendizagem onde cada sujeito tendo se deparado com uma divergência de opinião teve de elaborar argumentos que justificassem sua posição em relação à identificação da mancha. Para isso eles tiveram de recorrer a conhecimentos prévios e elementos da exposição que oferecessem suporte a suas afirmações. Interessante observar também que foi a Nomeação do objeto que engatilhou a Conversa Exploratória que foi sustentada pelas operações epistêmicas de Conexão com o conhecimento, Caracterização e Explicação.

Em uma síntese dessa segunda parte da análise, observa-se que em grande parte as conversas engendradas pelos sujeitos desenvolveram-se como Conversas Acumulativas de diversas naturezas. Ainda que todas as conversas estivessem circunscritas aos tópicos da exposição, algumas não levaram a uma situação de aprendizagem conjunta. Todavia, muitas delas apresentaram-se produtivas e puderam expressar a colaboração dos sujeitos em construir conjuntamente um quadro comum de conhecimentos acerca dos objetos expostos. As Conversas Disputativas, que por natureza não levam a uma construção de conhecimento conjunta, foram raras e estiveram restritas a uma única dupla. Da mesma forma também foi rara a Conversa Exploratória, que apareceu apenas em uma dupla, mas constituiu uma situação produtiva de aprendizagem.

As operações epistêmicas constituíram o fundamento da construção conjunta de conhecimento. Aquelas operações que integram a percepção mais imediata dos sujeitos também atuaram na inserção dos objetos no fluxo do diálogo. Cada operação, uma vez enunciada, passava a constituir a Zona Intermental de Desenvolvimento, tornando-se um

recurso disponível para os parceiros sobre o qual o conhecimento ia sendo construído. Uma vez expressadas, as operações epistêmicas instigavam respostas tais como a aceitação, o reforço, o complemento ou questionamento do que foi exposto, que por sua vez eram constituídas por outras operações, sustentando a zona de desenvolvimento intermental e aprofundando a aprendizagem conjunta. Também se observou o papel relevante dos questionamentos conectados a diversas operações epistêmicas na manutenção da Zona de Desenvolvimento Intermental. Observou-se que operações epistêmicas relacionadas a respostas mais diretas ao objeto como a Nomeação, podem levar à construção colaborativa não só pela conversa acumulativa, mas inclusive gerar conversas exploratórias.

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1. Afetividade e Conexão Pessoal no encontro com os objetos

Com a operação epistêmica de **Afetividade** observamos a frequente expressão no diálogo das ligações afetivas e emocionais de prazer, admiração e surpresa, e em menor proporção medo ou desgosto, realizadas pelos visitantes no encontro com os objetos expostos. Em nossos resultados essa categoria apareceu em 52,6% dos segmentos de conversa. Essa proporção alta não chega a surpreender uma vez que os objetos nos museus são reconhecidos e valorizados em grande parte por seu aspecto motivador e inspirador (EVANS; MULL; POLING, 2002; FALK; DIERKING, 2000, 1992). Particularmente os animais, enquanto objetos de exposição, são reconhecidos por despertar reações afetivas nos visitantes, especialmente as positivas (CLAYTON; FRASER; SAUNDERS, 2008; ASH et al., 2007, ALLEN, 2002; TUNNICLIFFE, 1996, 1995). Essa alta expressão de afetividade indica a forte ligação que os sujeitos desenvolvem com os elementos da exposição, a qual também funcionou várias vezes como um ponto de partida para as conversas sobre os objetos.

Em relação a isso, observou-se que as operações epistêmicas de Afetividade relacionadas à surpresa/admiração apresentaram uma recorrência na introdução de um novo objeto na conversa. Nesse sentido essa operação se apresenta relacionada ao direcionamento da atenção, e logo, à alta atratividade dos objetos. Além disso, objetos com os quais o indivíduo possui alguma ligação afetiva tornam-se mais atrativos a ele, o que pôde ser observado em falas como “Ói que lindo! NOSSA! A gente gosta disso” (Sequência 1, turno 2) quando Aluizio encontra o diorama da Amazônia ou João ao avistar a iguana: “J: Mano, eu tenho horror a esse bicho” (Sequência 44, turno 135). Esses objetos com os quais os sujeitos tinham uma ligação afetiva anterior, tanto positiva como negativa, atraíram a atenção deles. É necessário ressaltar que as operações epistêmicas de afetividade não estão relacionadas apenas a uma conexão afetiva anterior do sujeito, mas também expressam a realização de uma conexão afetiva que é produzida na situação, em especial nas reações de descoberta ou surpresa.

Em concordância com nossos dados, Allen (2002) observou que as duplas visitando a exposição Frogs apresentaram 57% de segmentos de conversa com essa operação. Uma alta ocorrência de operações de afetividade também foi observada, por exemplo, por Ash e colaboradores (2007), na análise de famílias em visita a um centro de biologia marinha, e por Fienberg e Leinhardt (2002), avaliando a conversa de grupos em visita a um museu histórico. Essa alta ocorrência de conexões afetivas indica o potencial dos objetos de museu em despertar o interesse dos visitantes. Para Vigotski (2009), em toda a ideia existe uma relação afetiva do homem com a realidade nela apresentada. A afetividade é entendida nesta pesquisa como um dos aspectos da percepção e por isso intrinsecamente relacionada à interação do indivíduo com seu meio. O engajamento afetivo dos visitantes com os objetos expostos está relacionado com seus interesses e motivações, que por sua vez estão relacionados à aprendizagem (FALK; DIERKING, 1992).

Além do aspecto motivador, Fienberg e Leinhardt (2002) destacam o papel da afetividade em estimular uma resposta do(s) parceiro(s) mesmo que seja um simples “haham”. Assim, além de poder ser um disparador de conversas, o compartilhamento de emoções com relação aos objetos também contribui no fortalecimento da interação e na manutenção da Zona de Desenvolvimento Intermental.

Nossa operação de **Afetividade** expressa conexões subjetivas que estão assentadas na dimensão afetiva mais ampla que se refere Vigotski (2009), a qual inclui as motivações, interesses e necessidades dos indivíduos. Ou seja, essa operação está relacionada com a própria identidade do sujeito. Outra operação epistêmica que expressa de forma mais explícita esse vínculo com elementos da identidade é a operação de **Conexão com a vida pessoal**, pela qual os sujeitos compartilham experiências passadas com os objetos. Essa operação, algumas vezes tem como disparador um vínculo afetivo do sujeito com o objeto, o que acaba por aproximá-la da operação de Afetividade.

Essas duas operações, Afetividade e Conexão com a vida pessoal, talvez por não se tratarem de uma troca substancial de conhecimentos nem sempre têm sua importância considerada nos estudos de conversas de aprendizagem, entretanto dada a recorrência com que aparecem talvez não devam ser negligenciadas. Partindo da compreensão do significado da palavra como um *processo*, que se desenvolve no indivíduo e que é constituído também pelos sentidos (mais pessoais) atribuídos (Vigotski, 2009), consideramos que essas duas operações ganham relevância como parte da construção dos significados e compreensões dos objetos e do próprio conhecimento a eles associado.

Em nossa investigação, as operações de **Conexão com a vida pessoal** apareceram em 25,5% dos segmentos de conversa, resultado próximo ao observado por Allen (2002), de 20%. Allen ressalta que um dos aparatos com mais Conexões pessoais tinha justamente como objetivo que os visitantes conectassem sua própria história à exposição e se tratava da reprodução de uma imagem de um conhecido livro infantil sobre sapos. No nosso caso as Conexões pessoais referiram-se principalmente a experiências anteriores com os animais, próprias ou de pessoas conhecidas. A singularidade da relação estabelecida entre os indivíduos e a exposição é reconhecida por Leinhardt e Crowley (2002, tradução nossa) que colocam que

[...] nem todos os visitantes irão experimentar nem mesmo as propriedades objetivas dos objetos da mesma maneira, e mesmo que essas experiências sejam aproximadamente equivalentes, o aprendizado não necessariamente será o mesmo

As nossas operações epistêmicas de **Conexão com a vida pessoal** de certa forma são indicadores da experiência prévia dos sujeitos relacionadas aos objetos expostos. Essa conexão dos visitantes com a exposição é bastante desejada, estando relacionada à motivação do visitante, à aproximação e conexão inicial com o objeto, que antecede e possibilita um engajamento mais profundo com a exposição. Fienberg e Leinhardt (2002), por exemplo, observaram que visitantes com maior conhecimento e experiência prévios com a temática da exposição apresentam uma maior probabilidade de engajarem-se de forma mais elaborada do que aqueles com menor conexão com o conteúdo.

No entanto, os resultados obtidos por Leinhardt e Knutson (2002) geram uma controvérsia na importância das Conexões pessoais para a aprendizagem, pois dentre as suas cinco categorias de conversação analisadas, a *Síntese pessoal* (que se aproxima da nossa Conexão com a vida pessoal) apresentou uma correlação negativa com outras três: *Síntese*, *Análise* e *Explicação*. Ou seja, nos resultados desses autores, quanto mais um grupo conversa sobre sua conexão pessoal com o objeto menos eles realizam *Síntese*, *Análise* e *Explicação*, que por sua vez são muito valorizadas nos processos de aprendizagem. Apesar da operação de *Síntese pessoal* se correlacionar positivamente com a Medida Geral de Aprendizagem<sup>56</sup>, essa correlação, na pesquisa citada, deu-se em um menor nível comparando-a as outras operações.

---

<sup>56</sup> Essa medida de aprendizagem considera o tempo de engajamento dos visitantes na exposição e o conteúdo temático – relacionado à exposição - de conversas em uma atividade pós-visita (LEINHARDT; KNUTSON, 2002, p. 170).

Contudo, se por um lado as conversas de **Conexão com a vida pessoal** podem caminhar para um afastamento da exploração do objeto em direção às histórias pessoais, como na pesquisa citada, por outro, o que se observou em nossa investigação foi que por meio das lembranças pessoais as duplas exploraram aspectos do objeto e ainda agregaram temáticas que apesar de não imediatamente presentes na exposição estavam relacionadas aos objetos de forma pertinente, como as questões da alimentação da arara (Sequência 25), ou da relação do organismo taxidermizado com as práticas humanas como no caso sobre o consumo e criação de Cateto (Sequência 45), ou ainda a comercialização ilegal de animais (Sequência 24).

Os objetos de um museu possibilitam conexões com conceitos e áreas de conhecimento, mas também com experiências pessoais dos indivíduos. Os objetos despertam a construção de significados e sentidos, e esses passam pelas conexões afetivas ligadas a percepção e pelas conexões pessoais, que vez ou outra aparecem em formas de narrativas. Os objetos despertam histórias e é a riqueza, o poder e a emoção das histórias que une os objetos com os observadores tornando sua “leitura” agradável (VAN KRAYENOORD; PARIS, 2002).

## **6.2. Apontamentos, nomeações e caracterizações na exploração conjunta da exposição**

A análise das conversas mostrou a grande atratividade da exposição, visto que as conversas desenvolvidas pelas duplas foram majoritariamente direcionadas aos elementos expositivos. Do total das conversas, 98,7% dos segmentos de conversa foram direcionados aos objetos expostos. Ou seja, a conversa das duplas esteve praticamente toda direcionada aos elementos expositivos, uma observação interessante em vista da liberdade de escolha dos visitantes em relação aos temas da conversa.

O engajamento alto dos visitantes em conversas sobre os elementos da exposição foi um dado também encontrado por Allen (2002). Analisando o público do Exploratorium<sup>57</sup>, essa autora observou que duplas de visitantes<sup>58</sup> desenvolveram “conversas de aprendizagem”

---

<sup>57</sup> Centro de Ciências: The Exploratorium, San Francisco, CA, Estados Unidos.

<sup>58</sup> Analisou o total de 30 duplas, incluindo pais com crianças

em 83% dos elementos<sup>59</sup> visitados. Considerando apenas os elementos expositivos que geraram algum tipo de conversa, a proporção de conversas de aprendizagem alcança 97%. Ou seja, na visita a uma exposição os visitantes em grande medida escolhem se engajar em conversas de aprendizagem sobre a exposição. Assim, tanto no caso do Exploratorium como no caso do MZUSP a experiência museal dos visitantes esteve atrelada ao seu engajamento nos elementos da exposição.

O fato dos visitantes terem sua atenção voltada à exposição na maior parte do tempo de visita e de que as conversas desenvolvidas ao longo da visita estão em sua maior parte centradas nos elementos expostos indicam o potencial que a análise de conversas tem para o estudo de aprendizagem em museus, além de reforçar o papel atrativo e motivador da exposição, reforçando sua função de “catalisadora de conversas” como coloca Borun (2002, p. 246).

Essa força catalisadora de conversas dos elementos expostos, em especial dos objetos, é reforçada em nossos dados pelo alto índice de operações de **Apontamento** verificado. O direcionamento da atenção integra o processo perceptivo, e essa atenção pode ser voluntária ou involuntária<sup>60</sup>. Observou-se que dentre os variados estímulos presentes na exposição, a atenção era atraída para determinados objetos, como pode ser evidenciado pelos casos em que os Apontamentos foram acompanhados de operações de Afetividade relacionadas à Surpresa, o que reforça o papel dos objetos em **atrair** a atenção dos sujeitos. Em outros momentos os visitantes selecionavam voluntariamente elementos dentre a riqueza de estímulos presentes.

No entanto, a nossa operação de Apontamento não indica só o direcionamento da atenção em si, mas indica especialmente o compartilhamento do foco de atenção, ou seja, os apontamentos indicam a ação de direcionar a atenção do parceiro, com isso o foco da percepção passa a ser comum a ambos, com a inserção do objeto indicado na **Zona de Desenvolvimento Intermental** da dupla. Interessante observar que os apontamentos revelam-se como uma estratégia de uso da exposição, onde um sujeito indica ao outro o que observar. Vale lembrar que apesar dos Apontamentos serem uma evidência discursiva mais direta do direcionamento de atenção, este também pode ser verificado por meio de outras operações epistêmicas, como Nomeação, Caracterização ou Afetividade, às vezes acompanhadas de direcionamento do olhar e posicionamento corporal.

---

<sup>59</sup> Dentre os elementos considerados por ela estão painéis, elementos interativos, terrários, fósseis e artefatos culturais.

<sup>60</sup> A atenção voluntária é o direcionamento ativo da atenção, dependente da intencionalidade, enquanto atenção involuntária é a orientação automática guiada por estímulos externos salientes.

Além dos parceiros direcionarem a atenção mutuamente, eles também compartilharam suas **percepções**, categorizadas e qualificadas por meio de outras operações epistêmicas. Retomando nossa proposta teórica de análise, temos que as operações epistêmicas de Afetividade, Apontamento, Nomeação e Caracterização são operações **dirigidas pela percepção**, expressando respostas mais diretas aos objetos, destas, as três primeiras foram predominantes nas conversas. As operações de Conexão com a vida e Conexão com o conhecimento são as operações de **conexão do que é observado com experiências e informações anteriores**. Enquanto as operações de Explicação e Suposição consistem em respostas **mais elaboradas conceitualmente**, essas duas últimas operações junto com Conexão com o conhecimento tiveram as menores ocorrências.

Além da prevalência das operações dirigidas pela percepção observamos que as operações de maior elaboração conceitual apareciam entrelaçadas com outras operações epistêmicas, por exemplo, as Caracterizações, Nomeações e Conexões com o conhecimento, acabavam constituindo Suposições e Explicações, para além de motivá-las. Esse entrelaçamento reforça o peso da experiência concreta com os objetos para o desenvolvimento das conversas.

A predominância de conversas centradas na percepção também foi observada por Allen (2002), na análise de duplas de visitantes no centro de ciências Exploratorium e por Garcia (2006), na análise de grupo de crianças em visita guiada no zoológico de Sorocaba, por meio da categoria de “Conversas Perceptivas” que inclui *Identificação* (semelhante à nossa operação de Apontamento), *Nomeação*, *Caracterização* e *Citação*, mas não inclui a dimensão Afetiva.

Comparando os nossos resultados com aqueles obtidos por Allen (2002) notam-se algumas diferenças que talvez valham a pena mencionar. Em nossos resultados evidenciou-se a alta ocorrência de **Nomeações** nas conversas (70%), o que não ocorreu na pesquisa de Allen (2002), onde essa categoria aparece em apenas 14% dos segmentos de conversa. Para avaliar a diferença encontrada há que se destacar aqui uma diferença significativa em relação ao procedimento de análise, uma vez que a autora contabiliza as Nomeações separadamente das Citações (leituras de legenda), enquanto nesta pesquisa as Nomeações realizadas por meio das legendas foram somadas às nomeações diretas, pois nosso interesse era enxergar o processo de categorização por meio da Nomeação, independente dos meios para tal realização. Além disso, a diferença entre as exposições analisadas também poderia ser outro fator determinante para a diferença entre esses resultados. A exposição analisada no Exploratorium, denominada

Frogs, é uma exposição temática, sobre um único grupo animal, sapos e rãs, o que contrasta com a característica da exposição do MZUSP de apresentar uma grande diversidade de grupos zoológicos. Soma-se a isso o fato de Frogs ser constituída por terrários com animais vivos (sapos e rãs) e outros elementos expositivos como aparatos interativos “hands on” típicos de centros de ciências, artefatos culturais, vídeos entre outros, enquanto a exposição do MZUSP é centrada na apresentação de grande variedade de espécimes animais preservados. As características da exposição do MZUSP poderiam favorecer as nomeações, uma vez que a diversidade de animais expostos permite considerarmos as nomeações em um nível de resolução<sup>61</sup> de maior familiaridade dos visitantes do que as diferentes espécies de sapos. Ou seja, para a exposição do MZUSP foram consideradas nomeações como “onça”, “sapo”, “gavião”, no entanto, na exposição Frogs, que é centrada em sapos e rãs, nomear o animal como “sapo” não seria um nível categórico adequado, assim como “bicho” ou “animal” não é um nível de nomeação adequado para as conversa do MZUSP, assim, as características da exposição podem ter influenciado o total de nomeações contabilizadas.

A ação dos visitantes de nomear os objetos observados é relatada extensamente na literatura. Tunnicliffe e Scheersoi (2009, p.3) ressaltam a presença do hábito dos visitantes de museus de historia natural em nomear os objetos, colocando a nomeação como uma necessidade básica do ser humano, independente da categorização estar ou não biologicamente correta. Leinhardt e Knutson (2004), dentro do projeto *Museum Learning Collaborative*, apresentam uma análise da conversa de grupos de visitantes em seis exposições de cinco museus de diferentes tipos, como museus de arte, história, história natural e centro de ciências. Corroborando nossos resultados, em suas análises as Nomeações apareceram de forma preponderante na conversas dos visitantes. As autoras observaram ainda que para alguns grupos quase metade das conversas se limitaram às nomeações, sendo que mesmo grupos que apresentaram um engajamento alto em conversas mais elaboradas apresentaram também conversas breves, restritas às Nomeações. Segundo elas, esses resultados sugerem que os visitantes necessitam de um engajamento superficial, baseado em Nomeações, antes de se engajarem de forma mais elaborada na interpretação da exposição, ou ainda, que há a necessidade de alternância entre períodos de maior e menor engajamento na observação e conversa sobre a exposição.

---

<sup>61</sup> Ver discussão do nível de resolução no capítulo de Metodologia, no item Procedimentos de Análise, Nomeação.

Ash e colaboradores (2007), analisando como as famílias produzem sentidos sobre “ciências da vida” por meio do diálogo em um centro de biologia marinha, apóiam a hipótese de Leinhardt e Knutson (2004) de que os visitantes necessitam de um engajamento superficial antes de se engajarem mais profundamente na interpretação da exposição. Eles verificaram que conversas nas quais os indivíduos “situam”, “rotulam”, “localizam”, “identificam” e “nomeiam” organismos e fazem “questões” são predominantes e tendem a ocorrer previamente a conversas de conteúdo biológico mais elaborado conceitualmente, ou seja, comportamentos de identificação constituiriam um primeiro nível de interações de aprendizagem. Para os autores, nomear e classificar possibilita que as pessoas se relacionem com organismos menos familiares de forma a começarem a construir uma imagem mais detalhada das características dos organismos. Nesse sentido, o fato dos visitantes nomearem os objetos em uma exposição representa uma possível estratégia para que, posteriormente, eles possam ampliar as possibilidades de desenvolver outras operações epistêmicas. Em alguns dos casos por nós observados a própria intenção de identificar ou divergência na Nomeação levou a conversas de maior exploração e com mais operações epistêmicas.

Entre as conversas centradas na percepção, além de Afetividade, Apontamento e Nomeação encontra-se a **Caracterização**, por meio da qual os visitantes descrevem os objetos, isolam suas características e fazem comparações. Em nossos dados verificou-se que em média 30,9% dos segmentos de conversa apresentaram Caracterizações, um resultado próximo ao de Allen (2002), que observou 35% de segmentos de conversa com essa operação, apesar das diferenças da exposição. Em Leinhardt e Knutson (2004)<sup>62</sup>, as conversas que atingem o nível de *Análise e Síntese* juntas, as quais podem ser consideradas como Caracterizações, aparecem em segundo lugar proporcionalmente em relação às demais categorias analisadas no diálogo dos visitantes, ficando atrás apenas de conversas limitadas às Nomeações. Salienta-se que as autoras verificaram uma correlação alta entre a ocorrência desse tipo de conversa (Análise-Síntese) e sua Medida Geral de Aprendizagem (LEINHARDT; KNUTSON, 2004, p.100).

No mesmo sentido, Abu-shumays e Leinhardt (2002), analisando a interação entre duas pessoas com alto nível de instrução e experiência com museus verificaram a presença de uma porcentagem muito maior de conversas que atingiram o nível de Análise e Síntese, com

---

<sup>62</sup> Como citado anteriormente, neste trabalho as autoras apresentam análise da conversa de grupos de visitantes em seis exposições de cinco museus de diferentes tipos, como museus de arte, história, história natural e centro de ciências.

68% e 78% dos segmentos de conversas em duas exposições diferentes. Especificando a análise das “Descrições”, elas verificaram uma porcentagem de 22% e 36% dos segmentos de conversa. Há de se considerar que não foram contabilizadas Análise e Síntese que apareceram em segmentos de conversa que continham “Explicação”, uma categoria considerada de maior nível de elaboração que englobaria as outras. Ou seja, esses dados reforçam o comportamento de descrever, sintetizar e analisar aspectos dos objetos como um comportamento recorrente dos visitantes além de uma habilidade fundamental na leitura da exposição, inclusive para a elaboração de conversas consideradas mais complexas, como aquelas com Explicações.

A exposição do MZUSP é centrada na apresentação de animais taxidermizados cenicamente, dentro ou fora de dioramas. Animais, enquanto objetos expositivos, sejam eles vivos ou taxidermizados, parecem propiciar o desenvolvimento de conversas pelos visitantes de todas as idades, especialmente Nomeações e Caracterizações (CLAYTON; FRASER; SAUNDERS, 2008; ASH et al., 2007; ALLEN, 2002; TUNNICLIFFE; REISS, 1999; TUNNICLIFFE, 1996, 1995). Tunnicliffe e Reiss (1999) colocam que os visitantes de zoológicos de todas as idades têm a necessidade de categorizar os animais, e que são capazes de identificar suas características marcantes, mencionando atributos anatômicos tais como as dimensões do animal, formato, cor, membros, entre outros. Eles ressaltam ainda a grande ocorrência de conversas sobre as estruturas do corpo nos museus de história natural em contraste às conversas sobre comportamento que aparecem mais no zoológico, o que resulta das características dos animais preservados enquanto objetos. Em outro trabalho, Tunnicliffe e Schersooi (2009) coloca que nomear é uma necessidade básica humana independente de ser ou não biologicamente correta. Segundo Vigotski (1989), a atividade de rotular inicia-se na tenra infância quando a criança começa a desenvolver a percepção verbalizada, o que a coloca como uma atividade básica da cognição, que se estende continuamente ao longo da vida, já que toda a percepção é uma percepção categorizada.

A prevalência de Nomeações e Caracterizações reforça como a experiência concreta com os objetos, especialmente os objetos biológicos, engaja os visitantes no diálogo sobre eles. Em relação à força do objeto para a configuração da experiência museal, Leinhardt e Crowley (2002) reconhecem quatro características dos objetos de coleções museais que tornam a experiência direta com esses objetos única e de valor, são elas: (1.) resolução e densidade de informação; (2.) escala; (3.) autenticidade e (4.) valor. Ou seja, os objetos expressam uma grande quantidade de informações referentes às suas características de forma condensada, que podem escapar às suas representações mais mediatas como fotografias e

desenhos. Uma dessas características mais imediatas salientadas pelos autores é o fato dos objetos apresentarem-se em seu tamanho real. Em relação às Caracterizações observadas em nossos dados, o **tamanho** foi uma característica não só mencionada de forma recorrente, mas geralmente associada à operação epistêmica de Afetividade, o que reforça o “tamanho real” como característica relevante dos objetos para os visitantes.

Para Leinhardt e Crowley (2002), a autenticidade e o valor de um objeto só existem na sua relação com a cultura, sendo validados pela confiança da comunidade nos especialistas. Bain e Ellenbogen (2002) ressaltam que a autenticidade de objetos em museus históricos e em museus de ciências possui diferentes significados. Para os historiadores a autenticidade de um objeto está relacionada à sua legitimidade e à criação de vínculos com o contexto histórico do qual seriam evidências. Já os museus de ciências, segundo os autores, são instituições onde os objetos são muitas vezes dispositivos que visam demonstrar algum fenômeno ou princípio científico, assim, nesses casos a autenticidade estaria mais relacionada às ideias e teorias do que aos objetos em si. Interessante notar que no caso de animais preservados, a autenticidade é um fator relevante para muitos visitantes, especialmente crianças (TUNNICLIFFE, 1996), o que pode ser observado pela recorrente pergunta “é de verdade?”. A resposta a essa questão não é necessariamente óbvia uma vez que o que há de original em um animal taxidermizado muitas vezes é apenas a sua pele, colocada sobre um molde e acrescentada de itens como língua e olhos artificiais. No entanto podemos considerá-los em seu todo como *representações autênticas* de exemplares da fauna. Em nossos dados aspectos relacionados à autenticidade dos animais também foram observados, na forma de questionamentos diretos e indiretos, como por exemplo, o questionamento de Diego em relação ao exemplar de onça pintada: “Nossa! Será que uma onça é desse tamanho mesmo?” (Sequência 18) colocando em dúvida a autenticidade da representação, ou Josi que pergunta mais diretamente: “Mas isso aí é de mentira né?” (Sequência 17). Houve ainda afirmações espontâneas ou em respostas a questionamento de parceiros que atestavam a veracidade dos objetos, como Lau dizendo: “[...] e é de verdade essa Onça” (Sequência 8), ou Hugo explicando a Josi a natureza dos objetos (Sequência 17), ou Will com suposições “deve ser uma anta empalhada”(sequência 39). Ou seja, a autenticidade das representações e a natureza dos objetos foi uma dúvida presente para alguns dos sujeitos.

Até aqui, discutimos aspectos das recorrentes Nomeações e Caracterizações de objetos nas conversas dos visitantes. Sem dúvida nossos dados reforçam o que parece ser um consenso na literatura: que as conversas centradas na identificação, nomeação e

caracterização dos objetos, são o fundamento para o desenvolvimento de conversas mais elaboradas. Entretanto, ressaltamos aqui a importância de considerar as conversas de Nomeação e Caracterização não apenas como uma etapa em direção a níveis mais elaborados de raciocínio, mas sim reconhecer a importância dessa atividade discursiva como um momento de aprendizagem conjunta, na qual os processos perceptivos interpretativos na interação social atuam na construção de significados, usando a linguagem para transformar aquela experiência em conhecimento. Para essa compreensão a análise qualitativa das conversas foi fundamental.

As Nomeações e Caracterizações estão diretamente relacionadas à nossa atividade de categorizar o mundo, sendo a percepção um processo ativo de classificar informações novas em categorias conhecidas (percepção verbalizada), ou seja, em íntima relação com nossa linguagem. Percebemos um mundo de significados e aquilo que é rotulado/categorizado passa a ser reconhecido como uma entidade, uma unidade. Se por um lado Nomeações dos objetos, derivadas ou não da leitura das legendas, podem parecer simplórias, por outro lado temos de considerar que as Nomeações, e também as Caracterizações, para além da atividade de relacionar as “palavras” com os respectivos “objetos”, podem ser vistas como um processo complexo de categorização, importante para a apropriação dos objetos por meio da linguagem, isto é, o momento do encontro e nomeação do objeto pode ser entendido como um momento de aprendizagem no qual o indivíduo se apropria do objeto na sua dimensão visual, ou sinestésica e, por meio da linguagem, passa a integrá-lo cognitivamente em seu sistema de relações conceituais.

Além disso, a Nomeação como processo de categorização apresenta-se carregada de conhecimentos desenvolvidos anteriormente, por exemplo, quando o visitante observando um diorama nomeia-o “cerrado”, ele está reconhecendo naquela montagem uma gama de características que se relacionam ao que ele um dia aprendeu a chamar de “cerrado”. O exemplo clássico da literatura sobre a percepção de tons da cor branca<sup>63</sup> é relevante para ilustrar a influência da linguagem na nossa percepção, já que apesar de estarmos biologicamente capacitados para reconhecer e discriminar os diferentes tons de branco, não os notamos usualmente, uma vez que não expressam para nós uma unidade com identidade no nosso cotidiano. Descrever os objetos e nomeá-los é uma forma de, na interação, concretizar a percepção aumentando a consciência sobre o que se observa. Desta forma, a apropriação de

---

<sup>63</sup> Olhar item 3.5, Capítulo 3.

linguagem usada para conversar sobre temáticas biológicas capacita e aprimora determinadas observações da natureza.

Além disso, as Nomeações dos objetos expositivos, que em nosso caso foram os animais taxidermizados e os diorama de forma geral, podem muitas vezes trazer informações que podem ser efetivamente usadas para a compreensão e produção de significados relativos aos objetos. O nome “Gavião-pega-macaco”, por exemplo, é revelador de um comportamento, assim como “Onça-pintada” se relaciona com o aspecto visual da pelagem do animal, ou seja, o próprio nome já possibilita uma expansão da compreensão do objeto para além da sua identificação; em outros casos, nomes já familiares aos visitantes, como “Anta” e “Pirarucu”, passaram a ter um sentido concreto para o sujeito quando se dá o encontro com exemplares desses animais na exposição. O papel que a **Nomeação** pode adquirir na interpretação dos objetos, e “percepção” de suas relações, pode ser observado na sequência 12 (apresentada no capítulo anterior), na qual o sujeito observa e identifica na legenda dois animais diferentes com nomes semelhantes - “Tamanduá-bandeira” e “Tamanduá-mirim” – o que o leva a perceber os dois objetos de maneira diferenciada, comparando-os, percebendo aproximações e estabelecendo uma nova relação entre eles.

Na análise das conversas ainda foi possível notar casos em que identificação de animais desconhecidos foi tema central, o que levava ao engajamento mais colaborativo dos parceiros em resolver a identificação, por meio de questionamentos, discussões e suporte mútuo na interpretação da legenda, em especial daquelas dos dioramas. No caso dos dioramas a legenda apresentava uma linguagem iconográfica (vide Figura 2) que possibilitava o engajamento dos sujeitos em uma atividade interpretativa que levava à Nomeação, ou seja, tanto a observação do objeto quanto a interação social eram meios de interpretar a legenda, assim como a legenda era um meio de identificar o objeto. Assim, as legendas se constituíram importantes ferramentas para identificação e caracterização dos organismos e objetos expostos.

Objetos e textos associados podem produzir uma nova percepção ou uma nova descoberta que desperta novas compreensões, porém as interações diretas com os objetos possibilitam aprendizagem visual e sinestésica que podem ser muito mais ricas e mais complexas do que o texto por si só (BORUN, 2002, p. 247). Por outro lado, em algumas situações, “ler” um fenômeno físico ou biológico presente em um objeto ou aparato expositivo, e seus conceitos subjacentes, pode ser mais confuso e desconhecido do que ler o texto da legenda (VAN KRAAYENOORD; PARIS, 2002, p. 225). De qualquer forma, textos

explanatórios são necessários e relevantes para fornecer vocabulário e conceitos por meio dos quais seja possível interpretar a experiência e os objetos.

Nomear os diferentes animais e reconhecê-los em sua identidade são aspectos importantes da biologia, em especial para a compreensão do conceito de biodiversidade diretamente relacionado com a exposição analisada que tem como tema a diversidade da fauna da América do Sul. As operações epistêmicas de Nomeação e Caracterização foram discutidas aqui como integrantes do processo de percepção, um processo interpretativo de categorização de informações. Em muitas situações de conversa observadas, as Nomeações e Caracterizações apareceram acompanhadas de uma dimensão Afetiva da percepção conferindo um valor particular ao encontro e identificação dos objetos pelos sujeitos. As conversas dos visitantes partindo da percepção dos objetos podem se desenvolver para uma maior elaboração conceitual sobre os objetos, o que será discutido no próximo item.

### **6.3. Em direção à elaboração conceitual: conexão com o conhecimento, explicação e suposição a partir dos objetos**

A percepção dos objetos compartilhada entre os sujeitos é um disparador da interação e fonte de informação e recursos para a conversa, que pode levar a movimentos discursivos mais elaborados de interpretação do objeto observado. A conversa pode se desenvolver em questionamentos, inferências, suposições, hipóteses, conexões com experiências pessoais e conhecimentos formalizados anteriormente, generalizações, movimentos explicativos e argumentativos, sendo tais operações desenvolvidas com maior elaboração conceitual.

Nas operações epistêmicas mais elaboradas conceitualmente, os visitantes trocam conhecimentos e constroem significados conjuntamente por meio de movimentos discursivos que expressam as relações entre os objetos e conceitos, em uma maior explicitação do conhecimento. Observou-se que muitas vezes as operações epistêmicas mais elaboradas apareciam acompanhadas de outras operações, o que de certa forma era esperado, uma vez que parece logicamente aceitável que para realizar uma operação de Explicação seja necessário Nomear ou Caracterizar o objeto que seja o referente da conversa fazendo ainda uma Conexão com o conhecimento. O que observamos é que as próprias Explicações eram constituídas por Conexões com o conhecimento ou Caracterizações. Ou seja, observou-se um

entrelaçamento das operações epistêmicas para as construções discursivas mais elaboradas da linguagem, que se desenvolveram tendo as operações dirigidas pela percepção como suporte. Isso corrobora a perspectiva teórica de hierarquização das categorias discursivas de Leinhardt e Knutson (2004) e Abu-Shumays e Leinhardt (2002). Esses autores consideram as conversas de Explicações mais elaboradas, podendo incluir as categorias de Análise e Síntese, e estas por sua vez incluiriam as conversas de Listar/Nomear. Nesse sentido Leinhardt e Knutson (2004, p. 99), que analisaram conversas de grupos de visitantes em exposições diversas, observaram que as Explicações apareceram positivamente correlacionadas às categorias de Análise e Síntese e à medida de Aprendizagem geral, o que as levou a agrupar as três categorias – Explicação, Análise e Síntese – em uma categoria mais ampla que foi denominada Engajamento Explicativo (Explanatory Engagemant).

Em nossos resultados, observamos uma ocorrência baixa de conversas mais elaboradas conceitualmente, sendo 11,6% e 10,1% de segmentos de conversa com operações epistêmicas de **Conexão com o conhecimento** e **Suposição** respectivamente e 4,3% com **Explicação**; uma ocorrência menor do que as das operações dirigidas pela percepção.

Dentre essas categorias, a operação epistêmica de Suposição possibilitou capturar uma elaboração inicial, ainda com incertezas por parte dos sujeitos, em movimentos de formulação de hipóteses e reflexões. Apesar da baixa ocorrência observada, as Suposições dos sujeitos revelaram movimentos interpretativos relevantes do ponto de vista da aprendizagem, pois o indivíduo, quando faz uma suposição, arrisca um passo adiante daquilo que já é conhecido por ele, ampliando a interpretação sobre os objetos a partir das evidências do que está sendo observado. Esse movimento de Suposição apresentou-se inter-relacionado com outras operações epistêmicas como Nomeação, Caracterização e Conexão com o conhecimento, operações que, se por vezes antecederam ou embasavam a Suposição, noutras constituíam-na, ou seja, a própria Suposição referia-se à Nomeação ou a Caracterização, um fato natural da própria linguagem, uma vez que Nomeações e Caracterizações podem ser enunciadas com diferentes funções no discurso, seja na forma de uma afirmação, de uma suposição, ou ainda de um questionamento.

A baixa ocorrência de Suposições também revela que a exposição analisada, com suas especificidades, não propiciou o desenvolvimento desse tipo de operação epistêmica, pelo menos não no público analisado. Allen (2002), pesquisando o diálogo de duplas na exposição Frogs, relata um dispositivo que se destacou em relação à promoção de hipóteses pelos visitantes. Tratava-se de um tanque com um ecossistema em miniatura que continha sapos de

hábito noturno, notavelmente difíceis de serem localizados durante o dia. Os visitantes, ao observarem esse tanque, procuravam alguns momentos pelos sapos gerando hipóteses sobre porque eles não estariam visíveis. Aparentemente, a própria falta do objeto evidente serviu para gerar mistério ou um desafio que engajou os visitantes nesse tipo de diálogo. Assim, determinados aspectos da exposição podem favorecer esse tipo de interação. Em nosso caso não houve um elemento que se destacasse nesse aspecto.

Da mesma forma, as características da exposição também não favoreceram conversas com altas quantidades de operações de Conexão com o conhecimento e Explicação, porém, apesar desse não favorecimento, é necessário reconhecer que a exposição possibilitou essas ocorrências, o que não pode deixar de ser valorizado. É interessante ressaltar a importância dessas ocorrências também por essas operações estarem mais próximas do que as concepções mais tradicionais ou escolarizadas de aprendizagem valorizam.

Nas operações de **Conexão com o conhecimento**, foi possível inferir a origem de alguns dos conhecimentos biológicos que foram associados aos objetos. Os sujeitos trouxeram conhecimentos adquiridos da experiência direta com os fenômenos (ex: “[...] onça é maior” - Sequência 7), da mídia televisiva (“[...]vi isso numa reportagem uma vez, que eles constroem esses ninhos” – Sequência 28) e do conhecimento local (ex: “Diz que eles comem, eles pegam esses Macaquinhos e eles comem tudo” - Sequência 8.). Zimmerman, Reeve e Bell (2009) estudando pais com crianças em um Centro de ciências interativo também relata o uso de recursos culturais específicos pelos visitantes para as conexões com o conteúdo biológico, expressando conhecimentos do cinema e programas televisionados, viagens familiares, passatempos e experiências anteriores em museus, que foram relacionados ao conteúdo biológico da exposição visitada. Os pesquisadores abordam essas conexões como *transferência de conhecimentos* dentro ou entre domínios de conhecimento, ou seja, no caso deles, as famílias transferiram recursos obtidos em outras situações para o momento de construção de sentidos da exibição, esses recursos podem ser biológicos, mas também podem estar relacionados a outros tipos de conhecimento e serem introduzidos por analogia, metáfora, comparação. Assim, no momento do encontro com o objeto se constroem quadros interpretativos com uma rica composição de elementos a serem conectados a eles.

Nossos resultados apresentaram ainda que as operações de Conexão com o conhecimento e de Explicação foram desenvolvidas tanto em função de elementos da exposição, que forneceram evidências biológicas a ser usadas no diálogo, quanto em função de elementos do diálogo entre os sujeitos, tais como questionamentos ou conflitos de

interpretações, o que evidencia a relevância da interação social entre visitantes para a aprendizagem em ambientes de educação não formal como os museus.

Em relação às operações de Explicação, resultados diferentes foram observados por Abu-Shumays e Leinhardt (2002) analisando as conversas de uma dupla especialmente selecionada em três museus tematicamente diferentes. A dupla investigada por Abu-Shumays e Leinhardt (2002) foi constituída por duas docentes pertencentes à comunidade de um dos museus investigados, escolhidas por serem pessoas altamente motivadas à aprendizagem “ao longo da vida”, com boas habilidades comunicativas e experiência em visitar museus, consideradas na pesquisa como modelo “exemplar” de visitante. A análise revelou que a maioria das conversas apresentou operações de Nomeação (em torno de 90%), corroborando resultados de outras pesquisas já citadas incluindo a nossa, no entanto, as autoras verificaram que poucas conversas *limitaram-se* à listagem ou nomeação dos objetos (12% de segmentos de conversa em média das três exposições). Para as duas exposições que os sujeitos não tinham familiaridade verificou-se que a maioria das conversas atingiu o nível de Análise/Síntese<sup>64</sup>. Já, para a exposição a qual as docentes tinham mais familiaridade pela atuação profissional observou-se que 85% de segmentos de conversas atingiram o nível de Explicação - nível de maior elaboração da conversa - um resultado surpreendente frente às demais pesquisas (LEINHARDT; KNUTSON, 2004; FIENBERG; LEINHARDT, 2002) incluindo esta. Para Abu-Shumays e Leinhardt (2002, p.70) esses resultados indicam que as docentes analisadas, por serem experientes frequentadoras de museu, usaram suas habilidades de analisar e sintetizar informações a respeito de objetos e exibições de museus desenvolvidas com a prática para engajarem-se na exibição em situações menos familiares de uma maneira minuciosa e intensa. Assim, na pesquisa o desempenho alto da dupla, especialmente nas conversas mais elaboradas, é atribuído à experiência prévia com museus que possibilitou que as docentes já tivessem desenvolvido as habilidades necessárias para o engajamento em conversas mais complexas, além da proximidade com o conteúdo da exposição.

Corroborando essa interpretação, Fienberg e Leinhardt (2002, p. 206) encontraram que grupos de visitantes com altos níveis de conhecimento ou experiência relevantes ao conteúdo da exibição tendem a se engajarem mais em conversas com nível de Explicação do que grupos com menor conhecimento, no entanto podemos considerar que o maior nível de conhecimento

---

<sup>64</sup> A ferramenta considera o movimento de “análise” falar sobre partes dos animais e seus efeitos, enquanto o movimento de “síntese” refere-se a selecionar uma dimensão do objeto ou de um grupo de objetos e relacioná-la à mesma dimensão em outro objeto visto na exposição ou em outro local. De forma aproximada esses dois movimentos estariam inseridos na nossa operação epistêmica “categorização”.

deve estar associado a um maior interesse dos sujeitos. Em certa medida, podemos pensar que os sujeitos desta pesquisa talvez não possuíssem conhecimentos ou interesse suficientes sobre o conteúdo biológico expresso na exposição que pudesse facilitar a ocorrência dessas operações, um indicador nesse sentido é que apenas dois indivíduos, Hugo e Will, já haviam visitado um museu com essa temática anteriormente, sendo que Hugo havia visitado o próprio Museu de Zoologia com a escola. Apesar dos sujeitos estarem participando voluntariamente da pesquisa deve-se levar em consideração o convite feito na escola, o que talvez indique um nível de interesse diferente do público que escolhe visitar o museu espontaneamente em seu tempo livre.

Outro indicativo que poderia ser levado em consideração é a manifestação de interesse no tema “meio ambiente/ecologia e natureza”, ou um histórico amplo de visita a museus, informações presentes no questionário sócio-cultural, que podem ser encontradas no perfil dos sujeitos apresentado no APÊNDICE B, entretanto, comparando esses indicadores com a quantidade de Suposições, Conexão com o conhecimento e Explicações produzidas nas conversas, vide Tabela 1, não se observa uma relação. Por exemplo, as duplas Rosa-Aluizio e Luca-Kaike apesar de terem um perfil semelhante em relação aos indicadores citados, produziram uma quantidade de Explicações e Conexões com o conhecimento diferentes. Aparentemente os dados que obtivemos de “interesse” e “histórico de visita” parecem não apresentar uma relação com o engajamento em operações de maior elaboração conceitual, no entanto, uma análise mais detalhada seria necessária para esse tipo de especulação, já que esses dados coletados são superficiais e provavelmente insuficientes para realizarmos esse tipo de comparação.

Apesar da baixa frequência observada, o fato de haver ocorrido operações epistêmicas de Conexão com o conhecimento, Suposição e Explicação aponta o potencial do museu em promover esse tipo de conversa, que longe de ser obrigatório, é desejável do ponto de vista da promoção de conversas de aprendizagem que desenvolvam uma maior elaboração conceitual sobre os conhecimentos presente na exposição.

Nessa direção, Abu-shumays e Leinhardt (2002, p. 78, tradução nossa), apesar de reconhecerem a identificação, descrição e resposta afetiva aos objetos como necessárias como primeiros passos na interpretação dos objetos para os visitantes de museus, acreditam que os visitantes são capazes de um engajamento mais profundo e sugerem que os visitantes desenvolvam uma sofisticada identidade de “visitantes de museus”, buscando abordar as exposições com uma interpretação crítica. Diferente das duas docentes investigadas pelos

pesquisadores que possuem uma larga experiência em visitação em museus, nossos sujeitos demonstram que indivíduos com menor escolarização, e em alguns casos iniciantes na prática de visitação, também podem desenvolver elaborações sobre o conhecimento apresentado por meio da exposição.

#### **6.4. A construção conjunta de conhecimento: aspectos das interações sociais**

Na análise da interação entre os visitantes e da construção conjunta de significados, observamos que as conversas desenvolvidas foram de forma geral conversas Acumulativas, sendo raras tanto as conversas Disputativas como as conversas Exploratórias.

As conversas Disputativas não constituem uma forma de colaboração entre os sujeitos, expressando uma relação de competitividade que não favorece a aprendizagem conjunta. O fato dos sujeitos serem adultos, terem tido liberdade na escolha dos parceiros e terem escolhido livremente participar da pesquisa são fatores que podem ter favorecido essa baixa ocorrência.

A conversa Exploratória observada apresentou uma rica situação de aprendizagem que teve como disparador um conflito na identificação de uma mancha em um tronco de árvore. Nessa conversa dois elementos chamaram a atenção. O primeiro foi que, dentre a grande variedade de objetos da exposição, essa conversa foi gerada a partir de uma mancha no tronco, um elemento do cenário que provavelmente existia sem pretensão alguma por parte da concepção da exposição. Isso mostra certa imprevisibilidade do diálogo, cuja riqueza pode aparecer devido aos elementos mais inesperados. O outro elemento interessante foi que os sujeitos usaram características específicas dos dioramas para justificarem sua posição.

Os dioramas são objetos característicos de museus de história natural, muito usados para representar ambientes naturais e sua biodiversidade, ilustrando conceitos como biomas, adaptações de animais e plantas, comportamento de predação e outras relações entre os seres vivos. Por apresentarem uma cena da natureza congelada no tempo podem favorecer uma observação mais acurada de seus elementos e interrelações (OLIVEIRA, 2010; ASH, 2004; TUNNICLIFFE; SCHEERSOI, 2009). Na conversa Exploratória apresentada (Sequência 37) foi possível observar que Rosa não só realizou uma observação acurada de aspectos do

ambiente representados no diorama como também comparou as características de dois ambientes diferentes, uma oportunidade valiosa possibilitada por esse tipo de aparato, e ainda, essa comparação foi em função de especificar o habitat de um organismo, no caso o fungo Orelha-de-pau. Essa situação evidencia o potencial dos dioramas para oportunizar conversas mais elaboradas sobre aspectos da biologia.

Partes dos dioramas ou montagens mais isoladas também chamaram a atenção dos sujeitos promovendo conversas sobre aspectos da biologia dos animais. Dentre elas destacamos a fala de Rosa sobre a coloração da Corujinha, que estava inserida no diorama da Mata-atlântica (Sequência 13), mencionando sua camuflagem, além das conversas sobre alimentação dos animais, como os comentários sobre a alimentação do Lobo-guará inserido no diorama do Cerrado Brasileiro com um fruto na boca (Sequência 33), ou do Gavião-pegamacaco com o Macaco-prego nas garras, no diorama da Amazônia (Sequências 8 e 38). Ressalta-se para os últimos que esse tipo de “cena” de predação seria muito difícil de ser observada em zoológicos por exemplo, e mais ainda no ambiente natural, o que confere um valor especial a esse tipo de apresentação expositiva.

A baixa ocorrência de conversa Exploratória não chega a ser surpreendente. Mercer relata uma baixa ocorrência natural desse tipo de conversa em estudantes trabalhando em grupo, que pode aumentar com treinamento específico nesse tipo de interação, sendo que a maioria das conversas encontradas são de natureza Acumulativa ou Disputativa (MERCER, 2000). O mesmo é observado por DeWitt e Hohenstein (2010) para estudantes em atividade em grupo na sala de aula e também em visita a museu, sendo que uma frequência ligeiramente maior de conversa exploratória foi observada durante a visita ao museu em relação à sala de aula. Em relação aos nossos resultados, podemos pensar que as características da situação de visita, livre, não guiada, no tipo particular de exposição analisada, não favorecessem esse tipo de conversa, por outro lado, talvez haja um aspecto cultural devido ao qual os sujeitos naturalmente se engajem menos nesse tipo de conversa, uma vez que foi observado que alunos que passaram por um programa de treinamento nesse tipo de interação desenvolveram mais conversas exploratórias em atividades em grupo posteriores. Contudo, dada a baixa frequência de conversas exploratórias observada em outras situações, é interessante aqui valorizar sua ocorrência para esse tipo de situação, abrindo a possibilidade desse tipo de exposição em sustentar esse tipo de conversa, mas colocando também a possibilidade de se pensar abordagens que ampliem esse potencial da exposição.

A importância que se atribui às conversas Exploratórias, por ser uma forma de desenvolver um raciocínio mais explicitamente no diálogo, pode acabar encobrindo o valor das conversas Acumulativas para a aprendizagem dos sujeitos, que deve ser observado especialmente em vista da sua larga ocorrência. Os resultados observados por Tin (2010), por exemplo, analisando estudantes de graduação em atividades de discussão em grupo, indicam que as ações de repetir e adicionar ideias semelhantes desempenham um papel na construção de novos significados e ideias novas ou originais. Ele argumenta que a repetição ou reelaboração da fala do outro sem julgamentos de valor contribui para a geração de novas ideias significativas, mas claro que essa repetição não é suficiente, é necessário mover-se um passo a frente.

As conversas Acumulativas observadas foram compatíveis com a colaboração entre os sujeitos, resultando em sua maior parte na construção conjunta de significados. Esses resultados corroboram as observações de DeWitt e Hohenstein (2010), que analisando estudantes na escola e no museu, além da predominância de conversas Acumulativas encontraram nesse tipo de conversa um suporte a aprendizagem colaborativa, construção de conhecimento comum e aprendizagem conceitual. Os autores também ressaltam que esse tipo de conversa compartilha características com outros tipos de “conversas de aprendizagem” que incluem o comportamento de fazer questões e comentar sobre a exposição.

A análise das conversas Acumulativas nesta pesquisa permitiu a observação de como as operações epistêmicas são usadas pelos sujeitos na construção de significados de forma colaborativa. A percepção dos sujeitos sobre os objetos é o ponto de partida dos diálogos, que tendem a apresentarem inicialmente as operações de Nomeação, Apontamento, Afetividade e Caracterização. Essas operações se articulam com as operações de Conexão com o conhecimento, Conexão com a vida pessoal, Suposição e Explicação na exploração dos objetos e construção dos significados, como foi mais profundamente explorado na apresentação dos resultados.

Em relação às conversas Acumulativas foi possível perceber que essa categoria engloba conversas que se desenvolvem com diferentes estratégias e diferentes níveis de construção conjunta do conhecimento. Dentro do grande guarda-chuva de conversas acumulativas observaram-se situações guiadas por narrativas pessoais, nas quais o compartilhamento de uma vivência pôde suscitar o aprofundamento em uma determinada questão; situações guiadas por questionamentos com seus diferentes níveis de elaboração de respostas; situações guiadas por acréscimos e repetições que resultaram em novas ideias e

compreensões; ou ainda situações onde a conversa divergiu do tópico inicial ou não resultou em uma melhor compreensão conjunta do mesmo. Em vista dessa variedade de situações talvez fosse interessante pensar em subdivisões dessa categoria, destacando as formas de conversas Acumulativas que tenham mais valor para a aprendizagem conjunta.

Dentre as estratégias observadas dentro das conversas Acumulativas destacamos o valor dos **questionamentos** realizados pelos sujeitos para a aprendizagem conjunta. Os questionamentos observados foram respondidos no diálogo usando a observação dos objetos, leitura das legendas e conhecimento anterior dos indivíduos, promovendo inclusive operações de Explicação. Assim os questionamentos não só favorecem o desenvolvimento de operações epistêmicas como tem um papel na manutenção da Zona Intermental de Aprendizagem. Além disso, as questões observadas evidenciaram o aspecto motivador da experiência concreta com os objetos, revelando reflexões a cerca do conteúdo biológico apresentado na exposição, como por exemplo, a questão: “Por que o nariz fica no bico [da ave]” (Sequência 21).

Outras pesquisas também apontam os questionamentos como importantes elementos das conversas de aprendizagem (HOHENSTEIN; TRAN, 2007; ASH, 2004; BOXTEL; LINDEN; KANSELAAR, 2000). Em consonância com nossos resultados, Zimmerman, Reeve e Bell (2009) colocam os questionamentos como recursos epistêmicos usados pelas famílias na construção de sentidos para os conteúdos da exibição, da mesma forma que Ash (2004) designa-os como ferramentas para a construção de significados ao longo da visita. Corroborando nossas observações, ela coloca ainda que os questionamentos podem atuar para iniciar diálogos, como um convite que pode ou não ser aceito e que determinados tipos de questões atuam encorajando mais oportunidades de conversa.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta pesquisa analisamos como indivíduos adultos usam a linguagem para construir significados conjuntamente sobre aquilo que é observado. Nesse cenário de pesquisa observamos que as conversas foram principalmente guiadas pela percepção e que as interações entre os sujeitos ocorreram de forma colaborativa para a aprendizagem. Por meio da análise das conversas observamos a riqueza de movimentos discursivos realizados pelos sujeitos com o conteúdo da exposição ao longo da visita, reforçando o uso da linguagem na conversa como uma forma de aprender dos indivíduos e indicando as conversas como fonte de evidências de aprendizagem para a pesquisa.

Esperamos que este trabalho contribua para a compreensão do papel educativo de exposições, especialmente as centradas em dioramas da natureza e animais preservados, além de contribuir para compreensão da experiência de aprendizagem de visitantes adultos nesses espaços, em particular referente aos processos de percepção e aprendizagem colaborativa. Desejamos ainda que este trabalho possa dar uma contribuição metodológica na análise das conversas dos sujeitos ao longo da visita.

## REFERÊNCIAS<sup>65</sup>

ABU-SHUMAYS, M.; LEINHARDT, G. Two docents in three museums: central and peripheral participation. In: LEINHARDT, G.; CROWLEY, K.; KNUTSON, K. (Ed.) **Learning conversations in museums**. University of Pittsburgh: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 45-80.

ABRASE. Arara-zul *Anodorhynchus hyacinthinus* “A rainha das aves brasileiras” [2011] Matéria da comissão técnica da Associação Brasileira de Criadores e Comerciantes de Animais Silvestres e Exóticos. Disponível em: <<<http://www.abrase.com.br/arquivos/comissao%20tecnica/ARARA%20AZUL%20GRANDE%20-%20CRIACAO%20E%20OBSERVACOES.pdf>> Acessado em: 12 jan 2013

ALLEN, S. Looking for learning in visitor talk: a methodological exploration. In: LEINHARDT, G.; CROWLEY, K.; KNUTSON, K. (Ed.) **Learning conversations in museums**. University of Pittsburgh: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 259-302.

ALLEN, S. Looking for Learning in Visitor Talk: a methodological Exploration. IN: LEINHARDT, G.; CROWLEY, K. (Eds.). **Learning Conversations in Museums**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 259-303.

ALMEIDA, A. M. **A relação do público com o museu do instituto Butantã: análise da exposição ‘na natureza não existem vilões’**.1995. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Escola de comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

ASH, D. Dialogic Inquiry in Life Science Conversations of Family Groups in a Museum. **Journal of Research in Science Teaching**. Vol. 40, No. 2 p. 138–162, 2003.

ASH, D. et al. Talk, Tools, and Tensions: Observing biological talk over time. **International Journal of Science Education**, vol. 29, n.12, p. 1581-1602, 2007.

ASH, D. How Families Use Questions at Dioramas: Ideas for Exhibit Design. **Curator**, vol. 47, n. 1, p. 84-100, 2004.

ASH, D. Negotiations of thematic conversations about biology. In: LEINHARDT, G.; CROWLEY, K.; KNUTSON, K. (Ed.) **Learning conversations in museums**. University of Pittsburgh: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 357-400.

---

<sup>65</sup> De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

BAILEY, E. et al. Visitors behavior at a constructivist exhibition: evaluation *Investigate!* at Boston's museum of science. In: DUFRESNE-TASSÉ, C. (Org) **Évaluation et education muséale: nouvelles tendances**. Montréal: Université de Montréal [pour] ICOM-CECA, 1998.

BAIN, R.; ELLENBOGEN, K. M. Placing objects within disciplinary perspectives: examples from history and science. In: PARIS, S.G. (Ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. University of Michigan: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 153-170.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes. 2000. p. 279-326.

BALDO, M. V.; HADDAD, H. Ilusões: o olho mágico da percepção. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, vol.25, n.2, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462003000600003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462003000600003&script=sci_arttext)> Acessado em: 10 mai. 2011.

BIZERRA, A. **Atividade de aprendizagem em museus de ciências**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BORUN, M. Object-based learning and family groups. In: PARIS, S.G. (Ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. University of Michigan: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 245-260.

BOXTTEL, C.; LINDEN J.; KANSELAAR, G. Collaborative learning tasks and the elaboration of conceptual knowledge. **Learning and Instruction**, vol.10, p. 311–330, 2000.

BRUNER, J. Introdução (1961) In: **Pensamento e linguagem** (título original Thought and language). Tradução: Jefferson Luis Camargo. 4ª edição. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2008.

BRUNO, M. C. O. **Principais Campos da Ação Museológica**. Texto entregue no âmbito da disciplina “Museologia: comunicação/educação” do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP) 2004. Disponível em: <[http://www.capes.mae.usp.br/arquivos\\_pdf/1204918361.pdf](http://www.capes.mae.usp.br/arquivos_pdf/1204918361.pdf)>

CAFFAGNI, C. W. A. **O estudo das analogias utilizadas como recurso didático por monitores em um centro de ciências e tecnologia de São Paulo**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CAMPOS, N. F.; MARANDINO, M. Biodiversidade e suas abordagens em materiais produzidos por um museu zoobotânico: o Museu Paraense Emílio Goeldi. **Revista da SBEnBio**, vol.3, p. 2613-2621, 2010.

CAZELLI, S. **Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais relações?** 2005. Tese (Doutorado em Educação). Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CLAYTON, S.; FRASER, J.; SAUNDERS, C. D. Zoo experiences: conversations, connections, and concern for animals. **Zoo Biology**, vol. 28, p. 377–397, 2009.

COLINVAUX, D. Museus de ciências e psicologia: interatividade, experimentação e contexto. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, vol. 12 (suplemento), p. 79-91, 2005.

CONTIER, D. **Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em museus de ciências**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CUBAS, S. Z. **Publicação eletrônica**. In: Saúde Animal. [entre 1997 e 2013]. Disponível em: <<http://www.saudeanimal.com.br/c476.htm>> Acesso em: 18 de jan. 2013

CUNHA, M. B. **A percepção de ciência e tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2010. 364p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CURY, M. X. Uma perspectiva teórica e metodológica para a pesquisa em recepção em museus. In: MARANDINO, M.; ALMEIDA, A. M.; VALENTE, M, A. E. (Org.). **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. p. 153-176.

DEWITT, J; HOHENSTEIN, J. Supporting student learning: a comparison of student discussion in museums and classrooms. **Visitor Studies**, vol.13, n. 1, p. 41-66, 2010.

DIAMOND, J. **Practical Evaluation Guide – Tools for Museum & Other Informal Educational Settings**. Estados Unidos: Altamira Press, 1999.

DIERKING, L. D. The role of context in children's learning from objects and experiences. In: PARIS, S.G. (Ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. University of Michigan: Lawrence Erlbaum, 2002.

EVANS, E. M.; MULL, M. S.; POLING, D. A. The authentic object? A child's-eye view. In: PARIS, S.G. (Ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. University of Michigan: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 55-78.

FALCÃO et al. Museus de Ciências, Aprendizagem e Modelos Mentais: Identificando Relações. In: GOUVÊA, G., MARANDINO, M. E LEAL, M. C. (Eds.) **Educação e Museus: A Construção Social do Caráter Educativo dos Museus de Ciências**. Rio de Janeiro: Access Editora. 2003. p. 185-206.

FALCÃO, D. **Padrões de Interação e Aprendizagem em Museus de Ciência**. 1999. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas. Modalidade: Educação Gestão e Difusão em Biociências). Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

FALK, J. H.; DIERKING, L. D. **Learning from Museums: visitor experiences and the making of meaning**. Walnut Creek, CA: Altamira Press, 2000.

FALK, J. H.; DIERKING, L. D. **The Museum Experience**. Washington, DC: Whalesbak Books, 1992.

FALK, J. H.; STORKSDIECK, M. Learning science from museums. **História, Ciências e Saúde**, Rio de Janeiro, vol. 12 (supl.), p. 117-143, 2005.

FERNÁNDEZ, M. et al. Re-conceptualizing “scaffolding” and the Zone of Proximal Development in the context of symmetrical collaborative learning. **Journal of Classroom Interaction**, vol. 36, n. 2, 2001.

FIENBERG, J.; LEINHARDT, G. Looking through the glass: reflections of identity in conversations at a history museum. In: LEINHARDT, G.; CROWLEY, K.; KNUTSON, K. (Ed.) **Learning conversations in museums**. University of Pittsburgh: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 167-212.

GARCIA, Viviane. A. R. **O processo de aprendizagem no Zoológico de Sorocaba: análise da atividade educativa visita orientada a partir dos objetos biológicos**. 2006. 224 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. 1993. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1993.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados**. Ijuí: Unijuí, 2005 (Coleção Educação em Ciências).

GOLDSTONE, R. L. Learning to Perceive while Perceiving to Learn. In: KIMCHI, R.; BEHRMANN, M.; OLSON, C. R. (Ed.) **Perceptual Organization In Vision: Behavioral And Neural Perspectives**. Mahwah, NJ: Erlbaum, p. 223 – 280, 2003. Disponível em <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=MKBsYkNdPTgC&oi=fnd&pg=PR7&dq=perceptual+organization+in+vision:+behavioral+and+neural+perspectives&ots=Hwaf7JT7vh&sig=-qH8jS-1H4g2uakYcWfH4i5V7FE#v=onepage&q&f=false>> Acessado em: out. 2011.

GRIFFIN, J. Research on students and museums: looking more closely at the students in school groups. **Science Education**, 88 (Suppl. 1), p. S59– S70, 2004.

GRISPUM, Denise. **Educação para o Patrimônio: Museu de Arte e escola. Responsabilidade compartilhada na formação de públicos**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HOHENSTEIN, J.; TRAN, L.U. Use of questions in exhibit labels to generate explanatory conversation among science museum visitors. **International Journal of Science Education**, London, Vol. 29, n. 12, p. 1557–1580, 8 Oct. 2007.

HOOPER-GREENHILL, E. Education, communication and interpretation: towards a critical pedagogy in museums. In: \_\_\_\_\_; **The Educational role of The Museum**. London: Routledge, 1994, p. 3-25.

JAKOBSSON, A.; DAVIDSSON, E. (Ed.) **Understanding Interections at Science Centers and Museums: Approaching Sociocultural Perspectives**. Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publisher, 2012.

LEINHARDT, G.; CROWLEY, K. Objects of learning, objects of talk: changing minds in museum. In: PARIS, S.G. (Ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. University of Michigan: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 301-324.

LEINHARDT, G.; CROWLEY, K.; KNUTSON, K. (Ed.) **Learning conversations in museums**. University of Pittsburgh: Lawrence Erlbaum, 2002.

LEINHARDT, G; KNUTSON, K. **Listening in on museum conversations**. Walnut Creek: Altamira Press, 2004.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais**. 4ª edição. Tradução: Fernando Limongeli Gurgueira. São Paulo: Ícone, 1990. Cap. 1-3, p. 17-134.

MARANDINO, M. et al. Sobre qual Biodiversidade as exposições de museus falam? Um estudo de caso no Museu de Zoologia/USP. In: MARANDINO, M.; ALMEIDA, A. M.; VALENTE, M, A. E. (Org.). **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. p. 27-46.

MARANDINO, M. **O conhecimento biológico nos museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo**. 2001. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARANDINO, M.; CAMPOS, N. F.; CAFFAGNI, C. W.; LEPORO, N.; MAIA, R.; OLIVEIRA, A. D. A percepção de biodiversidade em visitantes de museus: um estudo no Brasil e na Dinamarca antes da visita. **Tempo Brasileiro**. 2012.

MARANDINO, M.; MONACO, L. M. Biodiversidade nos museus: discussões sobre a (in)existência de um discurso sobre conservação em ações educativas dos museus de ciências. In: SELLES S. E.; FERREIRA M. S. BARZANO M. A. L.; SILVA E. P. de Q. (Org.). **Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas**. Uberlândia: EDUFU, 1 ed, v. 1, p. 263-278, 2009.

MARTINS, I. Dados como Diálogo: construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.) **A Pesquisa em Ensino de Ciência no Brasil e suas Metodologias**. 2ª Ed. Ijuí: Unijuí, 2007.

MARTINS, L.C. **A relação museu/escola: teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MERCER, N. **Words & minds**. London: Routledge, 2000.

\_\_\_\_\_. **La construcción del conocimiento: el habla de profesores y alumnos**. Espanha: Paidós, 1997.

\_\_\_\_\_. Sociocultural discourse analysis: analysing classroom talk as a social mode of thinking. **Journal of Applied Linguistics**, vol. 1.2, p. 137-168, 2004.

\_\_\_\_\_. The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. **Learning and Instruction**, Great Britain, vol. 6, n.4, p. 359–377, 1996.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MORTIMER, E. F. Microgenetic analysis and the dynamic of explanations in science classroom. In: III CONFERENCE FOR SOCIOCULTURAL RESEARCH, 2000, Campinas. **Proceedings...** Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/br>> Acessado em: 10 nov. 2011.

NORMAS de transcrição. Disponível em :<[http://www.concordancia.letas.ufrj.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=58](http://www.concordancia.letas.ufrj.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=58)> Acessado em: 10 nov. 2011

OLIVEIRA, A. D. **Biodiversidade e museus de ciências: um estudo sobre transposição museográfica nos dioramas**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e de aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo, n.12, p. 59-73, set/dez 1999. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n12/n12a05.pdf>> Consultado em: 27 de jan de 2012.

PADILHA, J. N. **O uso das palavras e gestos durante a construção dos conceitos de sombra e reflexão nas aulas de conhecimento físico**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Programa Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PETRI, D. (Org.) **O Discurso Oral Culto**. 2ª ed. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1999.

RENNIE, L.; JOHNSTON, D. J. The nature of learning and its implications for research on learning from museums. **Science Education**, vol. 88, p. S4-S16, 2004.

RENNIE, L.J.; WILLIAMS, G. F. Adults' Learning about Science in Free-choice Settings. **International Journal of Science Education**, vol. 28, n. 8, p. 871-893, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09500690500435387>> Acesso em: 21 Dec. 2010.

SACKS, O. **Um antropólogo em Marte: sete histórias paradoxais**. Tradução: Bernardo Carvalho. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SÁPIRAS, A. **Aprendizagem em Museus: uma análise das visitas escolares no Museu Biológico do Instituto Butantã**. 2007. 224 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, A. C. T. **Estratégias enunciativas em salas de aula de química: contrastando professores de estilos diferentes**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

STEBBINS, W. C. Perception in animal behavior. In: BERKLEY, M. A.; STEBBINS, W. C. (Ed.) **Comparative Perception**, 1990. Vol. I: Basic Mechanisms.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. Tradução Roberto Cataldo Costa. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 584p. Cap. 1-4, p. 19-155.

TIN, T. B. Creativity, diversity and originality of ideas in divergent group discussion tasks: the role of repetition and addition in discovering 'new significant', or 'original' ideas and knowledge. **Language and Education**, vol. 17, n.4, p. 241-265, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09500780308666851>> Acessado em: 22 abr. 2013.

TOASSA, G. **Emoções e vivências em Vigotski: investigação para uma perspectiva historicocultural**. 348 f. Tese (Doutorado em Psicologia), Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

TUNNICLIFFE, S. D. Boy talk/girl talk: is it the same at animal exhibits? **International Journal of Science Education**, vol. 20, n.7, p. 795-811, 1998. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/0950069980200704>> Acessado em: 22 abr. 2013.

TUNNICLIFFE, S. D. Conversations within primary school parties visiting animal specimens in a museum and zoo. **Journal of Biological Education**, vol. 30, n.2, p.130-141, 1996.

TUNNICLIFFE, S. D. **Talking about animals: studies of young children visiting zoos, a museum and a farm**. PhD thesis, King's College, University of London, London, 1995.

TUNNICLIFFE, S. D., & SCHEERSOI, A. The important role of natural history dioramas in biological learning. **ICOM Natural History Committee Newsletter**, n. 29, p. 2-4, 2009. Editorial.

TUNNICLIFFE, S. D.; REISS, M. J. Building a model of the environment: how do children see animals? **Journal of Biological Education**, vol.33, n.3, p. 142-148, 1999.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/00219266.1999.9655654>> Acessado em: 22 abr. 2013.

VAN KRAAYENOORD, C. E.; PARIS, S. G. Reading objects. In: PARIS, S.G. (Ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. University of Michigan: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 215-234 .

VAN-PRÄET, M. Les expositions scientifiques, “miroirs épistemologiques” de l'évolution des idées en sciences de la vie. In: **Bulletin D'Histoire et D'Épistémologie des Sciences de La Vie. Société d'Histoire et d'Épistémologie des Sciences de la Vie**, vol. 2, n. 1, p. 52-69, 1995.

VIANNA, R. S. **Ensinar e aprender a ver**. 2009. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração : Linguagem e Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

VIGNAUX, G. **As Ciências Cognitivas: uma introdução**. Tradução: Maria Manuela Guimarães, revisão: João paz. Paris: Éditions Lá Découvert, 1991. p. 7-14; p.97-250 (Coleção: Epistemologia e Sociedade).

VIGOTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da linguagem**. Tradução: Paulo Bezerra. 2ª edição. São Paulo: WMF Martins fontes, 2009.

\_\_\_\_\_. **A Formação Social da Mente**. 3ª edição. São Paulo: WMF Martins Fontes, 1989.

WONDERS, K. Habitat dioramas as ecological theatre. **European Review**, Vol. 1, N. 3, p. 285-300, 1993.

ZIMMERMAN, H. T.; REEVE, S.; BELL, P. Family Sense-Making Practices in Science Center Conversations. **Science Education**, vol. 94, n.3, p. 478-505, 2009. DOI 10.1002/sce.20374.

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO PERFIL SOCIOCULTURAL PARA ENTREVISTA ESTRUTURADA

Esse instrumento era lido e preenchido pela pesquisadora

Data: \_\_\_\_\_ Diorama \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_

1. Qual das áreas abaixo você tem maior interesse? (escolha até 3)

- a) Atualidades políticas
- b) Medicina e saúde
- c) Arte e cultura
- d) Meio ambiente/ ecologia / natureza
- e) Ciências
- f) Novas Tecnologias
- g) Esportes
- h) Moda e beleza
- i) Economia
- j) Religião

2. Quais dessas instituições você já visitou? Quais nos últimos dois anos? (no caso de dúvida era citados exemplos da cidade de São Paulo)

- |  |                                |                                     |   |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| a) Zoológico                             | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |
| b) Jardim botânico                       | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |
| c) Centro de ciências                    | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |
| d) Museu histórico                       | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |
| e) Museu de história natural             | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |
| f) Museu de arte (plástica, literatura)  | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |
| g) Exposição temporária em outros locais | <input type="checkbox"/> nunca | <input type="checkbox"/> já visitei | <input type="checkbox"/> visitei nos últimos 2 anos |

#### Informações pessoais:

3. Local onde mora: Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

4. Sexo: a) feminino b) masculino

5. Quantos anos você tem? \_\_\_\_\_

6. Possui computador com acesso a internet em casa?  sim  não

**7. Assinale o número de pessoas que compõem a sua família**

- a) Só você
- b) Você mais 1
- c) Você mais 2
- d) Você mais 3
- e) Você mais 4
- f) Você mais 5
- g) Você mais \_\_\_\_\_

**8. Indique sua principal ocupação**

- a) Não trabalha/ aposentado/
- b) Profissional autônomo
- c) Empresário
- d) Servidor Público
- e) Trabalhador Empresa Privada
- f) Trabalhador Rural/Agricultor
- g) Desempregado
- h) Estudante
- i) Outro: \_\_\_\_\_

**9. Qual é a sua renda domiciliar mensal? (inclua salário, pensões e outros ganhos de todos os que moram em sua casa)**

- a) Até 1 salário mínimo ( BR-R\$ 545,00 / SP-R\$600,00)
- b) Acima de 1 até 3 salários mínimos /até 1800,00
- c) Acima de 3 até 5 salários mínimos /até 3000,00
- d) Acima de 5 até 7 salários mínimos /até 4200,00
- e) Acima de 7 até 10 salários mínimos /até 6000,00
- f) Entre 10 e 20 salários mínimos /até 12000,00
- g) Entre 20 e 30 salários mínimos /até 18000,00
- h) Acima de 30 salários mínimos
- i) Não sei informar

**10. Qual o nível de conforto durante a entrevista:**

1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )	5 ( )
Totalmente Desconfortável, Incomodado	Levemente Desconfortável	Neutro	Levemente Confortável	Totalmente Confortável

## APÊNDICE B

**Síntese do perfil sociocultural dos sujeitos da pesquisa, de acordo com as respostas ao questionário sociocultural (APÊNDICE 2).**

dupla	idade	Média do intervalo de renda domiciliar per capita (em R\$)	Possui computador em casa com internet	Dos oito tipos de museus citados, quantos já visitou	Quantos deles nos últimos dois anos	Principal ocupação	Nível de conforto durante a visita	Temas de Interesse			
								1. Meio ambiente ecologia/ natureza	2. Ciências	3. Arte e cultura	
1	Josi	34	1800	sim	1	0	profissional empresa privada	Totalmente confortável	0	0	0
	Hugo	18	1200	não	8	6	profissional empresa privada	Totalmente confortável	sim	sim	sim
2	Lau	41	480	sim	2	0	estudante	neutro	0	0	0
	Net	38	600	não	1	0	profissional autônomo	levemente desconfortável	sim	0	0
3	João	19	não sabe informar	sim	5	1	estudante	Totalmente confortável	0	0	0
	Tami	18	720	sim	3	3	profissional empresa privada	Totalmente confortável	sim	sim	0
4	Will	19	600	sim	6	2	profissional autônomo	Totalmente confortável	0	sim	sim
	Diogo	19	800	sim	3	0	profissional autônomo	Totalmente confortável	0	0	sim
5	Luca	18	600	sim	5	2	estudante	Totalmente confortável	sim	0	0
	Kaike	23	400	sim	2	0	estudante	Totalmente confortável	sim	0	sim
6	Rosa	49	1200	sim	2	1	profissional autônomo	Totalmente confortável	sim	0	sim
	Aluisio	53	600	não	6	1	profissional autônomo	Totalmente confortável	sim	0	0

## APÊNDICE C

### NORMAS DE TRANSCRIÇÃO

As normas de transcrição foram modificadas de Petri (1999) e Normas (s/d)

OCORRÊNCIAS	SINAIS	EXEMPLIFICAÇÃO
Qualquer pausa	...	R: Olha... tem esse
Incompreensão de palavras ou segmentos	( )	R: Eles está escondido na ( ) tem outro
Hipótese do que se ouviu	(hipótese)	R: Este grande é (macho)
Truncamento (havendo homografia, usa-se acento indicativo de tônica e/ou timbre)	/	R: a meni/ a menina vai fazer
Entonação enfática	Caixa alta	R: ela quer UMA solução, não qualquer solução
Prolongamento de vogal e consoante (r,s)	:: podendo aumentar para :::	R: Ela foi ao::: teatro
Silabação	-	R: Eu estou pro-fun-da-men-te chateada
Interrogação	?	R: Por quê?
Exclamação	!	R: Que lindo!
Comentários descritivos do transcritor	[ <i>itálico</i> ]	R: Essa é linda [ <i>aponta concha</i> ]
Superposição, simultaneidade de vozes	[ [ (ligando as linhas) Obs.: Se o primeiro locutor continuar falando sem parar, apesar da superposição de vozes, colocar um sinal de = ao fim da linha e recomeçar, após a fala superposta, com um sinal de =, para indicar a continuação.	R: caatinga [é essa região = A: [é a caatinga R: = que não cresce árvores
Citações literais ou leituras de texto durante a gravação	“ ”	R: está escrito “moluscos”

**OBSERVAÇÕES :**

1. Iniciais maiúsculas só para nomes próprios ou nome dos animais da exposição
2. Os nomes citados na entrevista foram alterados
3. Fáticos: ah, eh, ih, oh, uh, ahn, ehn, uhn, tá, né (não é?), ó, ói (=olha), pô.
4. Números: por extenso.
5. Não se usa o ponto de exclamação.
6. Podem-se combinar sinais (::...).
7. Não se usam sinais da língua escrita (vírgula, ponto etc).
8. A transcrição não é fonética; deve-se seguir, em linhas gerais, a ortografia-padrão – qualquer pronúncia de você: “você, ocê, ce” = você; “dum, de um, duma, de uma” = de um, de uma; “pruma, pra uma” = pra uma; “prum, pra um” = pra um; “cantaru, cantarum” = cantaram; “cantum, cantaum” = cantam; etc. Registrar os grafemas finais de “falou”, “tou”; “cantar”, “saber”; “vamos” – independentemente da pronúncia.

Algumas concessões à pronúncia (usos muito cristalizados):

- i) Registrar “da”, “do”, “na”, “no”, “num”, “numa”.
- ii) Registrar “pra(s)/ pro(s)”, quando se fala “pra” e “pa” / “pro”; registrar “para” quando se fala “para”.
- iii) Registrar as variantes de “estar” da forma como forem ditas, de fato, pelo informante: tá, tou, tava ou está, estou, estavam, etc.
- iv) Registrar “vô” (= avô)

## APÊNDICE D

### Dados gerais da visita de cada dupla ao Módulo analisado - Fauna da América do Sul, MZUSP

Dupla	Duração da visita ao módulo	Aparatos visitados	Turnos	Segmentos de conversa	Turnos/ segmento de conversa
<b>Hugo e Josi</b>	3min39s	7	61	17	3,59
<b>Lau e Net</b>	7min17s	11	75	33	2,27
<b>João e Tami</b>	8min45s	12	140	35	4
<b>Diego e Will</b>	8min59s	11	143	45	3,18
<b>Luca e Kaike</b>	10min37s	10	184	52	3,54
<b>Rosa e Aluizio</b>	14min10s	9	147	40	3,6
Médias	8min54s	10	124,5	37	3,4

Os aparatos são os dioramas, as vitrinas e a bancada, totalizando 12 aparatos expositivos (descritos no Quadro 1 – Capítulo 2, Metodologia)

Os segmentos de conversa foram definidos por tópicos relacionados aos objetos, assim esse número também representa a quantidade total de elementos da exposição que foram tópicos de conversas, ou seja, os referentes da conversa.

A relação entre turnos e segmentos de conversa dimensionar a exploração dos objetos na conversa. Assim uma dupla que converse de forma mais aprofundada sobre os elementos da exposição teria uma relação turnos/segmentos mais alta, do que a dupla que conversa mais superficialmente sobre uma quantidade maior de elementos.

## APÊNDICE E

Quantidade de segmentos de conversa que apresentaram cada operação epistêmica, para cada dupla, além do total de segmentos de cada dupla e as médias de cada operação epistêmica.

Dupla	Operações epistêmicas (quantidade de segmentos de conversa)									Total de segmentos
	afetividade	Apontamento	nomeação	caracterização	Hipótese/ suposição	conexão conhecimento	conexão vida	explicação	generalização	
<b>Hugo e Josi</b>	9	9	6	3	1	4	4	1	0	<b>17</b>
<b>Lau e Net</b>	21	20	24	10	3	3	4	0	1	<b>33</b>
<b>João e Tami</b>	17	14	25	10	0	2	11	2	1	<b>35</b>
<b>Diego e Will</b>	24	30	41	16	11	0	13	1	1	<b>45</b>
<b>Luca e Kaike</b>	22	19	43	17	7	6	18	1	4	<b>52</b>
<b>Rosa e Aluizio</b>	22	27	28	15	3	8	9	4	4	<b>40</b>
<b>Média</b>	<b>19,2</b>	<b>19,8</b>	<b>27,8</b>	<b>12</b>	<b>4,2</b>	<b>3,8</b>	<b>9,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,8</b>	<b>37</b>

## ANEXO A

### Planta baixa da exposição de longa duração do MZUSP

Versão 2004/2005. Obtida em: <[www.mz.usp.br](http://www.mz.usp.br)>

