

UFRGS
UFRGS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL**

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO -PGIE**



TESE DE DOUTORADO

**Pessoas com Autismo em Ambientes Digitais de
Aprendizagem: estudo dos processos de Interação Social e
Mediação**

Liliana Maria Passerino

**Orientação:
Co-orientação:**

**Profª Drª Lucila M. C. Santarosa
Profª Drª Liane M. R. Tarouco**

Porto Alegre, 2005.

LILIANA MARIA PASSERINO

**PESSOAS COM AUTISMO EM AMBIENTES DIGITAIS DE
APRENDIZAGEM: ESTUDO DOS PROCESSOS DE INTERAÇÃO
SOCIAL E MEDIAÇÃO**

Tese para obtenção do Título de Doutor
pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação
da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientação:
Co-orientação:

Profª Drª Lucila M. C. Santarosa
Profª Drª Liane M. R. Tarouco

2005

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às minhas filhas: que as noites em claro, as horas de estudo e os fins de semanas dedicados à pesquisa resultem em fonte de inspiração e força interior para que minhas meninas percorram o maravilhoso mundo da ciência com a mesma admiração e empolgação que seus pais e finalmente os superem.

Dedico também este trabalho ao meu marido, companheiro e amigo, colega e mentor de pesquisa...Amor inseparável.

Aos meus pais, fonte de inspiração e exemplo de vida...Deus os abençoe!

Finalmente, dedico este trabalho às pessoas com autismo almejando que os educadores encontrem neste trabalho os subsídios necessários para o desenvolvimento integral desses indivíduos que têm o meu mais profundo respeito.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente à minha orientadora, pela paciência, sabedoria e dedicação, e pelas inúmeras oportunidades de crescimento que me ofereceu.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação – PGIE/UFRGS pelos ensinamentos que permitiram me aperfeiçoar como pesquisadora.

Aos colegas e amigos pelas conversas e a cumplicidade que só os amigos sabem oferecer em momentos de crise.

Aos meus pais pelo incentivo que sempre recebi para continuar estudando e me dedicando à ciência.

A meu marido, pelo apoio, as ajudas, as “broncas” e o Amor que sempre me dedicou ao longo deste período da minha vida.

Agradeço aos familiares dos meus sujeitos de pesquisa pelo apoio e confiança.

Agradeço à ONG RedEspecial pela oportunidade única de encontrar um espaço de pesquisa tão rico e amplo.

Agradeço a Adriana Latosinski Kuperstein pela amizade e o acolhimento no início desta pesquisa oferecendo a sua escola como local de pesquisa, e também pelas conversas e trocas que permitiram minha iniciação na área de Autismo.

Agradeço aos meus alunos e orientandos pela compreensão e pelo apoio, especialmente a Carina Krug que participou na construção e consolidação do Núcleo da ONG RedEspecial no qual desenvolveu-se parte da pesquisa.

Agradeço a todos os voluntários que trabalharam e continuam trabalhando no Núcleo da ONG RedEspecial ajudando pessoas com autismo no seu desenvolvimento e inclusão digital.

Agradeço a todos que de alguma forma estiveram ao meu lado me apoiando e auxiliando neste processo.

E finalmente, agradeço aos meus sujeitos de pesquisa pela amizade, o carinho e a dedicação a este trabalho que sem eles teria sido impossível...

A Todos, meu Muito Obrigada!

RESUMO

Todo ser humano, como ser social, vive em constante interação com o meio. É nessa interação que os seres humanos se constituem como pessoas, construindo as relações que estruturam suas vidas (relações sociais, afetivas, cognitivas, entre outras). Este princípio de desenvolvimento estudado por vários autores é principalmente abordado pela Teoria Sócio-Histórica como um processo dialético e complexo de inter-relações que se tecem entre o meio social e as bases biológicas e que promovem o desenvolvimento cognitivo e social dos sujeitos em interação.

No Autismo, por outro lado, parece que vemos a “imagem negativa” da interação social, como o negativo de um filme (HOBSON, 1993, p. 21). É certamente uma das síndromes mais desconcertantes e desafiadoras da atualidade. Considerada de origem múltipla, os pesquisadores, na sua maioria, concordam que os déficits apresentados na interação social e na comunicação são suas principais características.

Partindo de uma concepção sócio-histórica da interação social, na qual participam não somente os sujeitos envolvidos, mas todo o contexto sócio-cultural ao qual pertencem, e que evidencia-se principalmente pela linguagem, uso de ferramentas, ações e significações atribuídas pelos sujeitos em interação e considerando as Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) disponíveis atualmente, procuramos com este estudo preencher um espaço de pesquisa no qual inexistem dados relacionados com a compreensão do fenômeno de interação social mediado pela tecnologia com pessoas com autismo.

Assim, a presente pesquisa propõe uma outra visão sobre os processos de interação que se estabelecem em ambientes digitais considerando o espectro do Autismo. A pesquisa foi estruturada como um estudo multicasos, composta por dois grupos de sujeitos com autismo cuidadosamente escolhidos para melhor representar o espectro da síndrome. Observados e

acompanhados em atividades de interação mediadas em diferentes ambientes digitais. Posteriormente, com os dados coletados na fase de observação o processo de interação social foi analisado através de um arcabouço teórico construído sob a teoria Sócio-Histórica que permitiu identificar os elementos relevantes que emergem na mediação em tais ambientes digitais. Este arcabouço, definido para o estudo da interação social, estabeleceu várias categorias que possibilitaram uma análise multidimensional da interação, focada principalmente na intencionalidade da comunicação a mais importante.

Com relação ao processo de mediação, os sujeitos apropriaram-se de signos e ferramentas de mediação em níveis próximos do autocontrole e auto-regulação. As ações mediadoras estruturadas na forma de projetos com objetivos claros e explícitos e subdivididas em atividades e procedimentos menores assim como o uso de instrumentos mediadores visuais tornou-se eficiente no trabalho com sujeitos com autismo, evidenciando um forte relacionamento entre o processo de apropriação e a interação social.

Assim, o uso de ambientes digitais de aprendizagem acompanhado de estratégias de mediação adequadas e adaptadas aos sujeitos mostrou-se relevante no desenvolvimento da interação social de sujeitos com autismo porque permitiram modelar níveis de complexidade controláveis de forma a ajustar seu uso à ZDP de cada sujeito.

Como consequência o presente estudo trouxe contribuições importantes para a área de Autismo, e da Educação ao estender e integrar os estudos sobre interação social e ações mediadoras no contexto do autismo. Este trabalho, também ofereceu contribuições diretas para a Ciência da Computação na construção de um ambiente digital de aprendizagem, (EDUKITO). projetado para levar em conta os resultados obtidos na análise da interação social e da mediação de pessoas com autismo.

Palavras-Chave: autismo, ambientes digitais de aprendizagem, interação social, informática na educação especial.

ABSTRACT

All human beings, as social beings, live in constant interaction with their environment. It is in these interactions that we humans constitute ourselves as people, building the relations that give structure to our lives (social, emotional, cognitive and other relations). This is a principle of development that was studied by several authors and it is approached by Socio-Historical Theory essentially as a complex dialectical process composed of a "fabric" of inter-relations built upon the social environment and the biological basis and promote social and cognitive development of the subjects in interaction.

However, in autism, it seems that we see the "inverted image" of social interaction, like the photographic film negative. Surely today, autism is one of the most disconcerting and challenging mental disorder that exists. Researchers generally agree that autism, albeit derived from multiple causes, has as main characteristics the deficit in social interaction and communication presented by autistic subjects.

Our study starts from the socio-historical conception of social interaction, where the socio-cultural environment of the subjects participating in an interaction must be taken into account when analysing this interaction. We also consider that the social character of any interaction is put in evidence by the use of language, tools, actions and meanings attributed by subjects in the interaction, including tools built using Information and Communication Technologies (ICT) currently available. Based on these assumptions we try to fulfil a research space, on there not exist data about ICT mediated interactions between autistic subjects.

The present research proposes a new vision about interaction processes that are established in digital environments, considering the spectrum of autistic disorders. The research was structured as a multi-case study, composed by two groups of subjects with

autism, carefully chosen to represent the spectrum of the disorder. They were observed and monitored in interaction activities mediated by several digital environments. Posteriorly, with the data collected in the observation phase, the social interaction process was analysed in a categorical framework built upon the Socio-Historical Theory, that shows what kind of elements emerge in the mediation in digital environments.

The categorical framework, defined for the social interaction study, established several categories that allowed a multi-dimensional analysis of the interaction, foccused mainly on the intentionality of the communication. In the mediation process was observed that the participant subjects internalized the signs and mediation tools at levels near of self-control and self-regulation. The mediation actions were structured as study projects with clear and explicit goals and subdivided in small activities and procedures Visual mediation tools were efficiently used in the work with autistic subjects, showing a strong relationship between internalization processes and social interaction.

Thus, the use of digital learning environments, together with appropriate mediation strategies adapted to each subject, was shown to be relevant to the development of social interaction in subjects with autism, because it allows to model controllable complexity levels of interactions and allows to adjust their use to the ZPD of each subject.

As a consequence the present study brings significant contributions to the Autism research area and also to the Education research area, because it extends and integrates the studies about social interaction and mediations actions in the autistic context. This work also offers a direct contribution to the Computer Science studies, presenting a digital learning environment (the EDUKITO system) designed taking into account the results obtained in the analysis of social interaction and mediation actions of autistic subjects.

Keywords: autism, digital learning environment, social interaction, special education and computers

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. O PAPEL DA INTERAÇÃO SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DO SUJEITO	
1.1. A noção de Interação Social.....	17
1.2. Interação e Comunicação	19
1.3. Abordagens Epistemológicas da Interação Social.....	26
1.3.1. ..Epistemologia Genética e a Interação Social.....	26
1.3.2. ..A Escola de Genebra e a Epistemologia Social	33
1.3.3. ..Perspectiva Sócio-Histórica: o papel da interação social no desenvolvimento do indivíduo	38
2. AUTISMO	64
2.1. Autismo: a tríade de déficits.....	73
2.1.1. ..Interação Social.....	74
2.1.2. ..Linguagem e Comunicação.....	77
2.1.3. ..Comportamento Estereotipado.....	80
2.2. O <i>continuum</i> autista ou a diferenciação entre Síndrome de Asperger e Autismo..	82
2.3. Compreendendo o autismo: principais teorias	88
2.3.1. ..Teorias Organicistas.....	89
2.3.2. ..Teorias Psicanalíticas.....	90
2.3.3. ..Teorias Afetivas: Déficits da intersubjetividade primária	92
2.3.4. ..Teorias Afetivas: Atenção Conjunta.....	93
2.3.5. ..Teoria da Mente	94
2.3.6. ..Teorias Neuropsicológicas e de processamento da informação	96
2.3.7. ..Função Executiva.....	96
2.4. Uma palavra final sobre as teorias	97
3. A EDUCAÇÃO ESPECIAL E A INCLUSÃO DIGITAL DE PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS	99
3.1. Informática na Educação Especial: possíveis caminhos da inclusão	104
3.2. Ambientes Digitais Educacionais.....	106
3.2.1. ..Tipos de Ambientes Digitais Educacionais	107
3.2.2. ..Perspectiva Sócio-histórica dos Ambientes Digitais de Aprendizagem	110
3.3. Ambientes de Aprendizagem mediados pelo computador e o autismo.....	111
3.4. EDUKITO: trabalhando com Projetos Educativos num ambiente digital de aprendizagem.....	117



4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	126
4.1. Problema.....	127
4.2. Objetivos	127
4.3. Definição dos Termos	128
4.4. Metodologia da Pesquisa: caracterização do estudo	130
4.5. Sujeitos da Pesquisa	131
4.6. Etapas da Pesquisa.....	132
4.7. Categorias de Análise.....	138
5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	151
5.1. Perfil dos Sujeitos Participantes	151
5.1.1 Sujeito 1	151
5.1.2 Sujeito 2.....	152
5.1.3 Sujeito 3.....	153
5.1.4 Sujeito 4.....	154
5.2. Análise da Interação Social	155
5.2.1 Análise da Interação Social do Grupo 1	156
5.2.2 Análise da Interação Social do Grupo 2	188
5.3. Análise das Ações Mediadoras na Cognição	210
5.3.1 Grupo 1: Sujeito A.....	211
5.3.2 Grupo 1: Sujeito B	236
5.3.3 Grupo 2: Observações Gerais	259
5.3.3.1 Grupo 2: Sujeito A2	260
5.3.3.2 Grupo 2: Sujeito M2	272
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	293
6.1. A título de conclusão	293
6.2. Desdobramento da Pesquisa: perspectivas de novas investigações	300
7. BIBLIOGRAFIA	305

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo Técnico da Comunicação proposto por Shanon	21
Figura 2 - Modelo Técnico da Comunicação proposto por Wiener	21
Figura 3 - Modelo Lingüístico da Comunicação	22
Figura 4 - Modelo Psicosociológico da Comunicação	24
Figura 5 - Interpretação por eixos da teoria piagetiana, segundo De La Taille (1992).	27
Figura 6 - Planos de Desenvolvimento Cognitivo	29
Figura 7 - Processo Evolutivo do Biológico ao Social	32
Figura 8 - Instrumentos como Mediadores Culturais	43
Figura 9 - Orientação interna e externa dos instrumentos com relação ao sujeito	46
Figura 10 - Processo de Formação dos PPS	47
Figura 11 – Interação Triádica (Atenção Conjunta)	48
Figura 12 - Estágios dentro e fora da ZDP segundo Diaz et alli (1993).....	53
Figura 12b - Estágios dentro e fora da ZDP segundo Santarosa (2001).....	53
Figura 13 - Taxa de crescimento do autismo na Califórnia	69
Figura 14 - Características da aprendizagem construtivista	109
Figura 15 - Cena de RV num Supermercado Virtual	114
Figura 16 - Telas do Software Gaining Face	114
Figura 17 - Software Treinador de Emoções	115
Figura 18 - Expressão Facial no BALDI	115
Figura 19 - Exemplos de Tutor de Esquemas de Leituras	116
Figura 20 - Tela do KIDTALK	116
Figura 21 - Tela de Inicial do Edukito	118
Figura 22 - Cadastro do Aluno	128
Figura 23- Área Comum a todos os membros do EDUKITO e entrada aos Projetos	129
Figura 24 - Representação da Estrutura e Recursos do Edukito	129
Figura 25 - Detalhe da Barra de Menu de Projetos.....	122
Figura 26 - Esquema Geral de Investigação	128
Figura 27 - Modelo de Análise	135
Figura 27 - Classificação e análise da Interação Social	139
Figura 28 - Classificação da Interação Social.....	140
Figura 29- Intencionalidade da Comunicação	144
Figura 30 - Quadro geral de análise da interação social	145
Figura 31 - Esquema de Investigação das AM	147
Figura 32 - Detalhamento da Sub-Categoria Controle	148
Figura 33 - Detalhamento da Sub-Categoria Autocontrole	149
Figura 34 - Detalhamento da Sub-Categoria Auto-regulação.....	150
Figura 35 -Exemplo de Bate Papo usando a opção de quadrinhos.....	187
Figura 36 - Exemplo desenvolvido por M2	191
Figura 37- Cartão dos pais A2	197
Figura 38 - Desenho do Sol de M2.....	198
Figura 39 - Cachorro Quente desenhado por A2	200
Figura 40 - Exemplos de Fichas Visuais de Apóio.....	228
Figura 41 - Exemplo de peça de montagem	233
Figura 42- Trabalho desenvolvido por A2 com o Software Artista Mágico	264
Figura 43 - Exemplos de Personagens montados por A2	269
Figura 44 - Auto-Retrato de A2 (realizado na sessão 20).....	270
Figura 45 - Atividade Meu Retrato (realizado por A2 na sessão 3 -18/04	270
Figura 46 - Exemplos de Imagens Criadas por M2 entre 11/07 e 9/02	277
Figura 47 Exemplos de Personagens montados por M2.....	278

Figura 48 - Rosto desenhado por M2 em 4/10	279
Figura 49 - Auto-retrato desenhado por M2 em 4/10	280
Figura 50 – Quadro Geral de análise das Ações Mediadoras	292

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Taxa de crescimento de autismo na California	68
Quadro 02 - Estudos de incidência de autismo a cada 10.000 habitantes	69
Quadro 03 - Definição Sintética da síndrome de Asperger	83
Quadro 04 - Protocolos dos registros	132
Quadro 05 - Resumo da evolução da Interação Social em M.....	187
Quadro 06 - Resumo da evolução da Interação Social em A	188
Quadro 07 - Resumo da evolução da Interação Social em A2	208
Quadro 08 - Resumo da evolução da Interação Social em M2.....	209
Quadro 09 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas para A	234
Quadro 10 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito A	235
Quadro 11 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas para M	258
Quadro 12 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito M.....	259
Quadro 13 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas para A2	271
Quadro 14 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito A2	272
Quadro 15 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas para M2	289
Quadro 16 - Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito M2.....	290

INTRODUÇÃO

Todo ser humano como ser social vive em constante interação com o meio. Nessa interação os seres humanos se constituem como pessoas, construindo as relações que estruturam sua vida (relações sociais, afetivas, cognitivas, entre outras). Este princípio de desenvolvimento estudado por vários autores como Piaget, Vygotsky, Maturana, Wertsch, Perret-Clermont, entre outros, mostra a importância e complexidade das inter-relações que se tecem entre o meio social e as bases biológicas (VYGOTSKY, 1998) (MATURANA, 1997) (PERRET-CLERMONT, 1994) (PIAGET, 1973).

Para Vygotsky (1998), essas relações são dialéticas, pois o meio afeta o indivíduo provocando mudanças que serão refletidas novamente no meio, num processo que não é apenas de estímulo-resposta, mas assemelha-se a uma espiral ascendente, na qual tanto sujeito como meio são interdependentes. Dentro dessa perspectiva, a interação é vista como processo social no qual os sujeitos constroem seus conhecimentos e se constituem como indivíduos numa inter-relação constante entre fatores internos e externos.

Mas, a maioria das pessoas considera a interação social como algo que acontece naturalmente, uma relação que se estabelece entre pessoas. Na verdade, como veremos no presente trabalho, é uma relação complexa que se constrói e que nela participam não somente os sujeitos envolvidos, mas todo o contexto sócio-cultural ao qual pertencem, sendo evidenciada principalmente pela linguagem, pelo uso de ferramentas, pelas ações dos sujeitos e pelas significações atribuídas a todos esses elementos pelos participantes, e que constituem a intersubjetividade do contexto interacional. Como mencionamos antes, o estudo do contexto interacional foi abordado por psicólogos, pedagogos, sociólogos e linguistas com recortes de pesquisas diferentes. Neste trabalho, apresentamos alguns desses enfoques, com interesse especial na psicologia do desenvolvimento interacionista, que define um papel central à interação social na aprendizagem e desenvolvimento do indivíduo. Assim, a partir destas

concepções, abordar o estudo da interação social implica em levar em consideração aspectos sociais, cognitivos, culturais e afetivos envolvidos na mesma, principalmente no relativo à construção cooperativa/colaborativa de conhecimentos dos indivíduos, já que, a aprendizagem *"[...] não pode ser explicada exclusivamente a partir da perspectiva cognitiva/individualista, pois envolve igualmente a dimensão social e afetiva, onde os processo de interação com o objeto social desempenham um papel fundamental"* (SANTAROSA, 1998 p. 86-87).

A partir desse enfoque, analisamos o processo que se estabelece com sujeitos com autismo, quando estes participam num ambiente de aprendizagem mediado pela tecnologia. Concretamente a presente pesquisa analisou os elementos relevantes presentes nos processos de interação social em sujeitos com autismo, a partir da mediação de ambientes de aprendizagem digitais sob o prisma da teoria sócio-histórica.

Antes de ingressar no problema de pesquisa em questão, e de forma ao leitor poder compreender o processo de pesquisa como uma totalidade, serão apresentados primeiramente os principais aspectos teóricos que fundamentam e definem o marco teórico-interpretativo para a presente pesquisa. Tal marco teórico encontra-se dividido em 3 partes: a primeira aborda aos aspectos centrais da interação social, sua relação com a comunicação, e o desenvolvimento cognitivo. Nesse ponto estudamos a interação social e o processo de mediação, suas características e interpretações com uma ênfase especial na teoria sócio-histórica. Na segunda parte, apresentamos o autismo, seus principais conceitos e teorias, os pontos que estão sendo pesquisados e abordados no mundo e aspectos relacionados com o presente projeto. Na terceira parte trazemos uma visão abrangente dos ambientes de aprendizagem digitais, tecendo relações com as duas primeiras partes já discutidas. Posteriormente, apresentamos o problema de pesquisa, a metodologia adotada e integrada ao marco teórico-interpretativo e que nos permitiu, finalmente, analisar os dados coletados a partir das categorias resultantes do nosso arcabouço teórico.

Por último, destacamos que com o intuito de obter uma maior profundidade na pesquisa, a etapa de coleta de dados foi desenvolvida ao longo de dois anos de pesquisa de campo com sujeitos cuidadosamente escolhidos para representar todo o espectro autista na sua complexidade inerente. Como consequência, as contribuições do presente trabalho, são ricas tanto em amplitude como em profundidade com aportes significativos na área da psicologia do desenvolvimento, educação e ciência da computação.

Convidamos, então, nossos leitores, iniciarem a leitura do resultado de uma pesquisa que abrangeu muitos anos e que, como será apontado, permitiu responder alguns questionamentos iniciais, mas principalmente apontou inúmeros espaços novos de pesquisa que precisam ser investigados e aprofundados.

2 O PAPEL DA INTERAÇÃO SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DO SUJEITO

É notório que o estudo da Interação Social ocupa um lugar central nas pesquisas da Educação, especialmente quando nos referimos a estudos e pesquisas sócio-históricas. Mas a Interação Social é mais do que um fenômeno educativo e foi abordado ao longo das décadas em formas diferentes. Por isso, antes apresentar visão da Teoria Sócio-Histórica sobre a interação que constitui o foco principal deste capítulo apresentaremos brevemente outras concepções sobre a Interação Social e sua relação com o processo de desenvolvimento do sujeito.

2.1 A noção de Interação Social

A noção de interação foi abordada, ao longo de décadas, por diversos paradigmas epistemológicos oriundos da comunicação, psicologia social, sociologia, entre outras áreas do conhecimento.

Do ponto de vista etimológico, a palavra **interação social** sugere a idéia de ação entre sujeitos. É definida por Maisonneuve (1968, apud MARC e PICARD 2000) como um sinônimo de influência mútua, onde um sujeito *A* realiza uma ação que age como estímulo para um sujeito *B*, reagindo a essa ação através de uma nova ação (reação). Dentro dessa perspectiva, a interação social é vista como uma sequência de influências mútuas que dois sujeitos realizam sobre seus comportamentos. Watzlawick et alli(1967) a define como uma **ação conjunta e interdependente de dois ou mais participantes e que produz mudanças tanto nos sujeitos como no contexto no qual a interação se desenvolve.**

Vemos nesta definição uma "extensão" do conceito anterior, pois a influência não se restringe aos sujeitos, mas incorpora o contexto que deixa de ser neutro para tornar-se essencial e alvo do processo de interação.

Outros autores como, Garton (1994) definem **interação social** a partir da sua funcionalidade como sendo "[...] *o veículo fundamental para a transmissão dinâmica do conhecimento cultural e histórico*" (p.22). Enquanto que outros, como Tardif(1996), a definem como "*tudo aquilo que os indivíduos fazem juntos ou um em direção ao outro*" e compreende as seqüências de comportamento com diversos graus de complexidade elaborados em função da articulação dos comportamentos dos sujeitos envolvidos na interação. Finalmente, Marc e Picard (2000) a definem como sendo "[...] *o campo no qual as relações sociais se atualizam e se reproduzem, ela também se constitui um espaço de jogo onde podem introduzir a invenção e a mudança e onde a cada instante acontece de novo a ligação social*" (p.11).

A partir das definições expostas extraímos os principais elementos que compõem ou participam da interação social como sendo:

- Co-presença: a exigência de uma presença conjunta de pelos menos dois sujeitos para estabelecer a interação. Essa presença, não necessariamente trata-se de uma presença física, sendo possível uma interação “virtual” no sentido de utilizar ambientes ou ferramentas que propiciem essa "co-presença" como o telefone, bate-papo, entre outros, propiciando, desta forma, um compartilhar de contexto (tempo/espaço) comum entre os sujeitos em interação;
- Percepção: como pré-requisito à existência da interação;
- A relação de reciprocidade que se estabelece (bidirecionalidade) entre os participantes: ação de um orientada ao outro, e as respostas sucessivas na corrente de interação;
- Meio cultural compartilhado: contexto de significados compartilhado, no sentido dado por Piérre Lèvy (1993)¹;
- Instrumentos ou meios de comunicação: sendo o principal a linguagem e necessários para permitir a interação.

¹ Considerando que toda situação interacional implica numa situação comunicacional, os protagonistas utilizam o contexto para interpretar as mensagens recebidas, numa visão clássica, mas Lèvy, afirma que o contexto na verdade é o próprio alvo da comunicação, isto é, nos comunicamos para transformar o contexto compartilhado pelos parceiros. O sentido de uma mensagem surge do contexto que é local, particular, mas as mensagens se alteram ao se deslocar de uma pessoa para outra influenciando no contexto particular, criando assim um contexto público, compartilhado unido aos contextos particulares de cada participante.

Assim, se por um lado, o contexto serve para determinar o sentido de uma palavra ou frase, por outro, essa mesma palavra ou frase produz uma rede semântica de significados particular composto de imagens, palavras, lembranças, conceitos, sensações, entre outros, que são ativados quando o protagonista recebe e interpreta a mensagem.

Mas, o conceito de interação social, possui definições e perspectivas que variam de acordo com a abordagem epistemológica dos diferentes autores. Nos próximos itens apresentamos algumas dessas concepções resgatando as principais características que cada uma estabelece do processo de interação social.

2.2 Interação e Comunicação

Dado que a interação acontece sempre dentro de um processo de comunicação que a propicia e a engloba, veremos primeiramente a concepção da mesma do ponto de vista da comunicação. Entende-se por comunicação o processo *"de trocas, de interações, que permitem perceber-nos, expressar-nos e relacionar-nos com os outros, ensinar e aprender"* (MORAN, 1998, p. 9).

Logo, para existir comunicação é necessária a existência de uma forma de construção e representação das mensagens, isto é, uma linguagem. Uma linguagem é um sistema composto por um conjunto de símbolos e um conjunto de normas, ambos conhecidos pelos sujeitos e que têm uma dupla função: construção de mensagens e a atribuição compartilhada de significados. Assim, para existir comunicação é necessário que existam códigos compartilhados e significados conveniados (socialmente dotados de significados), além de normas precisas de utilização desses códigos.

A linguagem não é apenas um meio para transmitir informações, mas um mecanismo de construção de contextos sociais, ou seja, de *"[...] elaboração e partilha de significações num contexto com sentido"* (MARC e PICARD, 2000, p.15). Quando acontece isso, dizemos que é possível acontecer comunicação entre os sujeitos.

Por outro lado, não podemos considerar o processo de comunicação restrito unicamente à linguagem, já que envolve, também, as intenções dos sujeitos e suas crenças, incorporando, assim, um processo psicológico e cognitivo: o pensamento. Logo, a criação e recepção de mensagens, passa por uma postura ativa dos sujeitos, que se envolvem na comunicação atribuindo significados e "interpretando" as mensagens e "reconstruindo" o contexto social (que não é estático e sim dinâmico durante processo, sofrendo alterações constantes a partir das percepções e interpretações compartilhadas pelos sujeitos). A partir disso, consideramos que toda comunicação além de transmitir um conteúdo, define também uma relação. Como Lèvy afirma, através dos atos e comportamentos de cada participante do processo de comunicação que o mesmo *"[...] re-orienta a representação que dele fazem os outros protagonistas, sendo, portanto ação e comunicação quase sinônimos"* (1993, p. 21). Sob este aspecto, Watzlawick et alli (1967) consideram comportamento e comunicação como

sinônimos, pois toda comunicação é uma ação que se traduz num comportamento. Desta maneira, todo comportamento comunica alguma coisa, ou nas palavras de Watzlawick et alli: "*Todo comportamento numa situação interacional tem valor de mensagem*" (1967, p. 45). Porém, é importante destacar que a situação interacional tem uma finalidade comunicativa diferenciando-se da "ação pura", pois a situação interacional trabalha no plano das representações (WATZLAWICK et alli, 1967).

Retornando à concepção de contexto apresentado acima por Lèvy, vemos que esta visão difere da visão clássica da comunicação, na qual os protagonistas utilizam o contexto para interpretar as mensagens recebidas. Lèvy apresenta uma visão de contexto funcional, no qual, o contexto é o próprio alvo da comunicação, pois para Lèvy(1993), nós comunicamos para transformar o contexto compartilhado pelos parceiros. O sentido de uma mensagem surge dentro do contexto (local e particular) e altera-se ao se deslocar de uma pessoa para outra influenciando o seu contexto particular e criando um contexto público e compartilhado pelos participantes. Assim, se por um lado, o contexto serve para determinar o sentido de uma mensagem, por outro, essa mensagem ativa uma rede semântica de significados particulares quando o protagonista recebe e interpreta a mesma geralmente composta de imagens, palavras, lembranças, conceitos, sensações, entre outros.

Vemos, então, que a comunicação não pode ser pensada como um processo linear, mas interativo e intersubjetivo que envolve não somente a linguagem, como veículo de comunicação, mas como ferramenta de construção de significados, caracterizando o processo de comunicação como um fenômeno relacional, constituindo uma totalidade sistêmica única em que os sujeitos estão ativamente envolvidos e que contém sua dinâmica própria e regras específicas (implícitas ou explícitas) das quais nenhum dos sujeitos tem o domínio completo.

Para chegar até este conceito de comunicação foi necessário um longo processo que levou algumas décadas e implicou em diferentes re-interpretações teóricas dando origem aos diversos modelos de comunicação que conhecemos atualmente. A seguir, faremos uma breve revisão desses diferentes modelos, chegando até nossos dias e veremos como a interação foi concebida em cada um deles.

▪ Modelos Técnicos:

Os modelos técnicos foram inspirados em funcionamentos mecânicos e propõem uma formalização muito geral da comunicação, sem se ater às características e complexidade da comunicação humana. Dentro desses modelos encontramos os modelos de Shannon e Weaver que apresentam a comunicação com sendo a transferência de uma mensagem através de um sinal (veículo da comunicação) originando-se de uma fonte de informação (emissor) e finalizando num receptor, como mostra a figura 1.

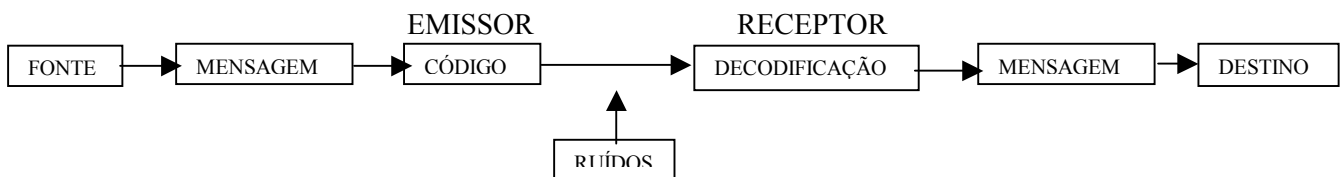


Figura 1 - Modelo Técnico da Comunicação proposto por Shannon

Neste modelo a transmissão está sujeita a "ruídos" que são distúrbios originados durante a transferência (MARC e PICARD, 2000).

Outro modelo originário da área de telecomunicações foi o desenvolvido por Wiener, que utilizou o termo "cibernética" em 1948, e integrou mais um conceito ao modelo anterior, a noção de *feedback* (figura 2).

Segundo Marc e Picard (2000) o *feedback* poder ter 3 funções diferenciadas. A primeira é a de estabelecer um mecanismo de regulação da comunicação, a segunda, a de "**acumulação cíclica**", que se destina a fazer evoluir uma comunicação num sentido em espiral, acumulando aos dados do emissor os dados do receptor (uma espécie de histórico da comunicação ou como em termos computacionais denominamos de *log*). Por último, a função de "**acumulação didática**" que consiste na acumulação de mensagens como no caso anterior, mas para um uso voltado à análise das informações, a fim de elaborar novas estratégias de comunicação.

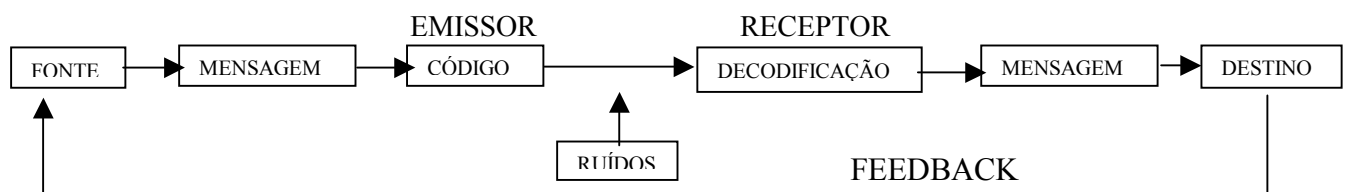


Figura 2 - Modelo Técnico da Comunicação proposto por Wiener.

Embora este modelo técnico desconsidere outras variáveis importantes presentes no processo comunicacional, a noção de *feedback*, foi um grande avanço, pois permitiu passar da simples comunicação unidirecional para uma comunicação bidirecional, e, portanto, para a interação.

▪ Modelos Lingüísticos

Não demorou muito tempo, para os pesquisadores da área de comunicação sentirem a necessidade de modelos mais complexos do processo de comunicação humano. Opondo-se aos modelos técnicos, os modelos lingüísticos centram-se no veículo da comunicação (a linguagem) e não apenas no meio ou canal de comunicação, ou seja, centram-se numa análise lingüística da comunicação. Um exemplo de modelo lingüístico é o de Jakobson, no qual para cada componente, são apresentadas funções comunicativas ignorando os aspectos mecanicistas.

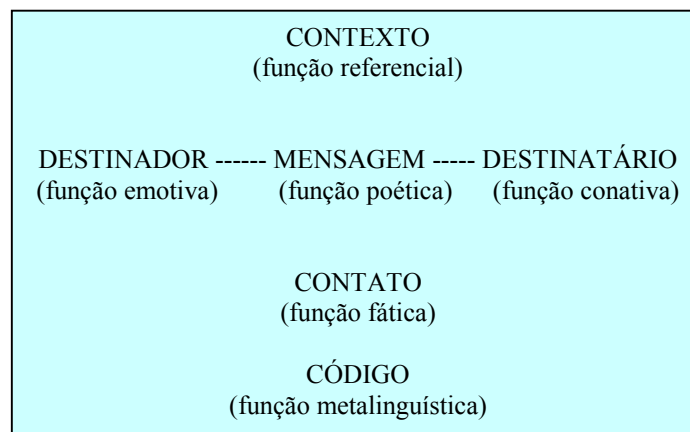


Figura 3 - Modelo Lingüístico da Comunicação

Nesse modelo, apresentado na figura 3, o destinador envia uma mensagem para o destinatário através de um contexto que serve como referência. A mensagem precisa de um código comum (total ou parcialmente) e um contato, ou seja, um canal físico, um meio de transmissão e uma conexão psicológica entre o destinador e o destinatário. É esse contato (o meio físico e a conexão psicológica) que lhe permite estabelecer e manter a comunicação (MARC e PICARD, 2000).

Para cada componente, existem associadas funções, como mostrado na figura acima:

- **Função emotiva:** também denominada expressiva refere-se à expressão afetiva da atitude do sujeito emissor;
- **Função conativa:** relativa à ação que o destinador exerce sobre o destinatário;
- **Função fática:** associada ao contato entre os sujeitos

- **Função metalingüística:** aparece no momento que destinador e destinatário verificam que ambos estão usando o código de forma correta;
- **Função referencial** ou denotativa é orientada ao contexto dando sentido à mensagem, ou seja, atribuindo significado;
- **Função poética:** refere-se à forma da mensagem.

Na mesma linha do modelo de Jakobson, encontramos o modelo *Speaking*, que possui uma abordagem pragmática da comunicação a partir de oito elementos, eles são:

- **Situação:** componente composto por dois elementos o *quadro* (lugar e momento, ou seja tempo e espaço) e a *cena* (componente psicológico);
- **Participantes:** sujeitos que participam da cena, envolvendo não somente o emissor e receptor, mas todos os outros sujeitos presentes na cena.
- **Finalidades:** também composto por dois elementos, os objetivos-intenções (o que se pretende fazer com a comunicação) e os objetivos-resultados (o que efetivamente é feito);
- **Atos:** composta do conteúdo da mensagem e da forma (estilo de expressão)
- **Tom:** modela o conteúdo da mensagem considerando o acento, a maneira ou o espírito com que um ato é praticado;
- **Instrumentos:** compostos pelo canal e pela formas da palavra.
- **Normas:** são as normas de interação e interpretação da mensagem. As primeiras referem-se aos comportamentos particulares da comunicação, enquanto que as segundas referem-se ao sistema de crenças do grupo social (contexto social).
- **Gênero:** refere-se à identificação do tipo de comunicação, como poema, mito, conferência, discurso, prece, etc.

Assim como os modelos mecanicistas, os lingüísticos também sofreram críticas, especialmente por modelar a situação ideal de comunicação e de interação sem permitir analisar situações reais de interação nem explicar problemas na comunicação efetiva de sujeitos. Pois, segundo seus críticos, ignoram componentes psicológicos que estão presentes na comunicação humana.

▪ **Modelos Psicossociológicos:**

Os modelos psicossociológicos tentam superar as falhas dos modelos anteriores, dando ênfase na ação dos sujeitos e nas suas consciências, considerando a interação "[...]

como duas ou mais personalidades comprometidas numa situação comum e que se debatem com as significações" (ANZIEU e MARTIN, 1971 apud MARC e PICARD, 2000, p.25).

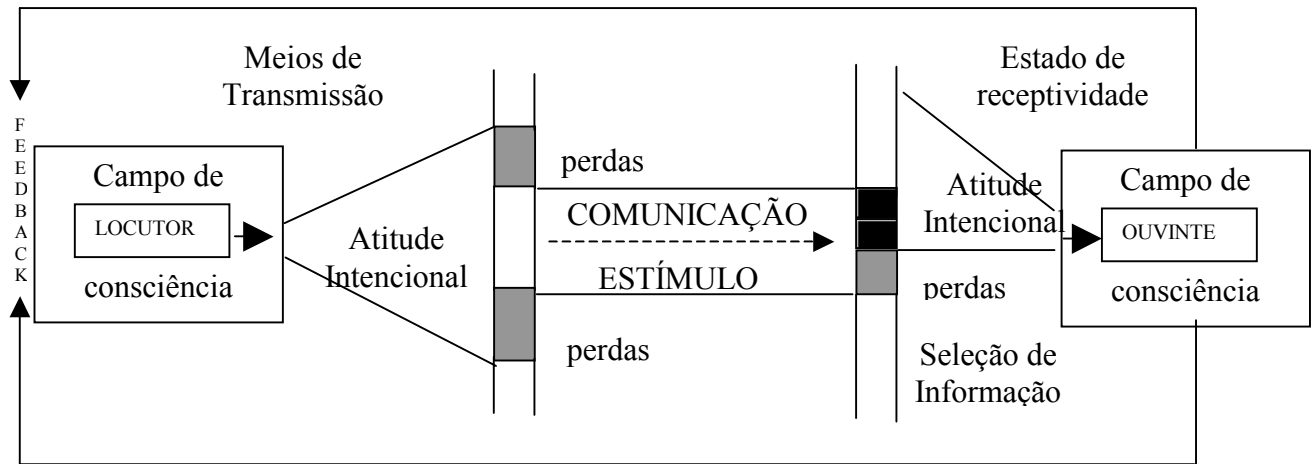


Figura 4 - Modelo Psicossociológico da Comunicação.

Assim o modelo proposto na figura 4, mostra os campos de consciência dos locutores (sujeitos em interação) e os filtros sucessivos que a comunicação sofre entre a intenção de comunicação e a recepção. Nesse modelo aparecem claramente três elementos principais:

- A personalidade dos participantes,
- A situação comum e
- A significação.

Com relação à **personalidade dos participantes**, a mesma, caracteriza-se pela “história de vida” dos sujeitos participantes e constitui o universo afetivo, intelectual e cultural da interação. Já a **situação comum** é instanciada a partir das metas e objetivos dos participantes. Estas metas condicionarão o conteúdo e estilo das comunicações e, portanto da interação. Finalmente a **significação** corresponde ao que Anzieu e Martin (1971, p.135 apud Marc e Picard, 2000, p.27) se referem como “*os homens não se limitam a comunicar uma certa quantidade de informações, trocam também as suas significações*”. Estas significações são elaboradas a partir do uso de símbolos, numa comunicação que se torna simbólica. Cada símbolo tem um significado que é compartilhado pela cultura (e constituído nela), mas cada sujeito estabelece uma espécie de “seleção” ou filtro de informação de acordo com suas metas, crenças ou conhecimento. Essa seleção atua como filtro numa recepção seletiva da comunicação. Neste sentido, Marc e Picard(2000, p. 27) afirmam que: “[...] a significação conduz também às **representações sociais** mais ou menos partilhadas por uma coletividade

(e, que, desta maneira, facilitam a comunicação) e às **ideologias** que as organizam” (grifo dos autores).

Vemos, que esta perspectiva psicossociológica contribui na compreensão da comunicação em vários sentidos. Primeiro, ampliando o espectro da comunicação, das simples trocas verbais para uma comunicação total que envolve gestos, olhar, tom de voz, entre outros. Segundo, porque neste modelo comunicar implica em organizar um conjunto de representações sociais, colocando a linguagem não como ferramenta de comunicação, mas de construção de significados. Por último, amplia a relação reducionista da comunicação de emissor-receptor para incluir o relacionamento psicossocial dos participantes.

▪ **Modelos sistêmicos:**

Por último, nos modelos sistêmicos, a visão psicossocial da comunicação eleva-se à categoria de sistema. Na verdade, na essência não é um modelo diferente do anterior, mas sim uma abordagem mais integrada na qual a comunicação define-se como um sistema aberto de interações, na que cada elemento participante do sistema interage com o outro dentro de um contexto social, que obedece aos seguintes princípios:

- **Princípio de totalidade:** ou seja o sistema não se trata de uma simples acumulação de componentes, pelo contrário possui características próprias e diferentes de cada elemento isoladamente;
- **Causalidade circular:** ou seja as ações de cada sujeito estão inseridas num complexo de interação;
- **Princípio da regulamentação:** não existe sistema de comunicação que não obedeça a um conjunto de regras ou normas. As mesmas têm por finalidade regular a interação e aproximar ao equilíbrio.

Estes princípios estabelecem uma nova noção de comunicação, na qual “[...] *comunicar é co-construir uma realidade com a ajuda dos sistemas de sinais, aceitando um certo número de princípios que permitem a troca e um certo número de regras que a regem.*” (GHIGLIONE, 1986, p.102 apud MARC e PICARD, 2000, p. 34).

Neste sentido, se estabelece um princípio de reciprocidade entre os interlocutores que não apenas se comunicam e interagem, mas que se comprometem numa atividade conjunta na qual os participantes reconhecem um ao outro como interlocutores efetivos.

É justamente, esta abordagem sistêmica que nos permite estudar o processo de comunicação a partir de diferentes pontos de vista como: a análise de componentes, estrutura, processos de equilíbrio/desequilíbrio e dinâmica das interações. No presente trabalho

apresentaremos três escolas de pensamento que analisam o fenômenos da comunicação e da interação a partir de uma abordagem sistêmico-relacional, vinculada ao desenvolvimento cognitivo, são elas: epistemologia genética, escola de genebra e teoria sócio-histórica.

1.3 Abordagens Epistemológicas da Interação Social

A seguir apresentaremos três das principais abordagens epistemológicas da Interação Social, e embora nossa ênfase estará centrada na última veremos que o debate sobre a Interação Social e seu papel no desenvolvimento do indivíduo encontra-se longe de ser concluído num campo de pesquisa realmente amplo e necessário para a compreensão do processo de desenvolvimento e de aprendizagem dos indivíduos.

1.3.1 A Epistemologia Genética e a Interação Social

Embora muitas vezes afirme-se que Piaget não centrou suas pesquisas na questão da interação social, deve-se destacar que, a mesma sempre foi considerada como um elemento do processo de construção de conhecimento no desenvolvimento do indivíduo, "[...] *o conhecimento humano é essencialmente coletivo e a vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do crescimento dos conhecimentos pré-científicos e científicos*" (PIAGET, 1973, p. 17). Em seu livro Estudos Sociológicos, Piaget (1973) mostra como a interação social pode ser analisada e interpretada a partir dos construtos teóricos fundamentados na Epistemologia Genética, mostrando que a relação entre psicologia e sociologia é uma fina rede que envolve também os aspectos biológicos, ficando difícil separar o individual do social (PIAGET, 1973).

Piaget defende a existência de uma linha de evolução na construção de conhecimento similar à linha biológica, sendo ambas linhas paralelas e em alguns pontos coincidentes (PIAGET, 1994) (PIAGET, 1973).

Acreditando neste processo evolutivo, a teoria piagetiana é evidentemente interacionista, pois é na interação com o meio que o indivíduo se constitui. Segundo De La Taille (1992), a teoria piagetiana (para fins de análise) pode ser dividida em 4 eixos, como mostra a figura 5, sendo eles:

- Eixo Estruturalista
- Eixo Genético
- Eixo Interacionista
- Eixo Construtivista

Em cada eixo, Piaget, constrói conceitos que tecem a teoria da Epistemologia Genética de forma entrelaçada. O eixo estruturalista define o conceito de estrutura, que Piaget toma emprestado de Saussure².

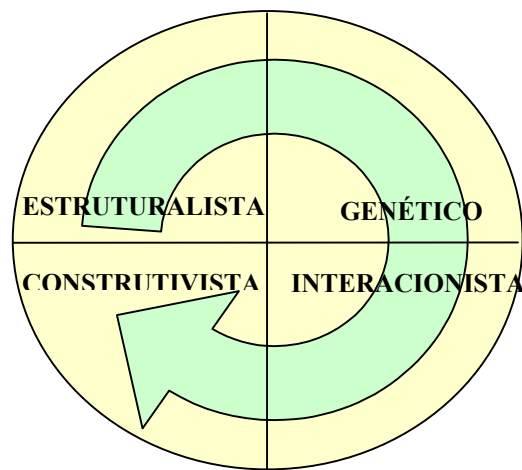


Figura 5 - Interpretação por eixos da teoria piagetiana, segundo De La Taille (1992).

Uma **estrutura**³ é um conjunto de elementos e suas relações, sendo uma **totalidade** com leis internas definidas. É importante diferenciar estrutura de função. Uma estrutura é um sistema, enquanto uma função é um processo que pode envolver mais de uma estrutura. Por exemplo, o sistema respiratório é uma estrutura, que tem uma função trazer oxigênio para o organismo. Desse ponto de vista a função de respiração é a mesma em peixes e mamíferos, mas as estruturas de ambas espécies diferem consideravelmente. (PIAGET, 1973).

Esta idéia de estruturas diferentes cumprindo a mesma função, deu a Piaget, a tese que pesquisou durante toda sua vida: a diferença entre uma criança e um adulto é uma *diferença de estrutura*, ou seja, a diferença reside na **qualidade das estruturas**, mas não na

² Lingüista suíço (1857-1913), considerado o fundador do estruturalismo. Seu Curso de Lingüística Geral, publicado em 1916 por seus discípulos, a partir de notas de aulas de anos de trabalho, teve uma influência considerável na origem da corrente estruturalista que a partir da lingüística se alastrou por outras áreas do conhecimento e influenciando entre outros Piaget na construção da sua teoria.

³ Este conceito de estrutura é aceito por diversas teorias, como Gestalt, Sócio-Histórica, Maturana, entre outros, embora estes teóricos diferem posteriormente da epistemologia genética por outros conceitos.

função cognitiva das mesmas. Para definir como seria o processo de descrição de uma estrutura, baseou-se na lógica tradicional e utilizou conceitos de agrupamento, classe e relação, todos retirados da lógica clássica, e adaptados à Epistemologia Genética.

No eixo seguinte, o genético, Piaget define a origem das estruturas (denominadas de **esquemas** na teoria piagetiana) especificando para as mesmas uma origem biológica básica, através do processo de coordenação de estruturas. Desta forma, a base biológica oferecerá "prontas" algumas estruturas iniciais, necessárias para o processo acontecer, os **esquemas reflexos**, que permitem a conexão entre o biológico e o psicológico no sujeito⁴. Resumindo, o ponto principal deste eixo é a definição de um processo dinâmico de formação de estruturas que tem em conta as estruturas anteriores (esquemas). Para Piaget(1994) as diferenças qualitativas nos esquemas que denominou de **estágios de desenvolvimento**, determinam as etapas de desenvolvimento humano. Note que neste eixo não se explica porque acontece a passagem de um estágio para outro. Os dois primeiros eixos fornecem, apenas, um modelo estático do desenvolvimento cognitivo, sendo que o primeiro eixo define de que forma o sistema cognitivo é composto, cabendo ao segundo categorizar as unidades (esquemas) num modelo hierárquico.

A parte dinâmica do modelo fica restrito aos dois últimos eixos, o interacionista e construtivista. No eixo interacionista, explica-se como surgem os esquemas e como eles se coordenam. Para Piaget as estruturas não são inatas, e também não têm uma programação genética que "dispara" automaticamente. Por outro lado, também não são "apreendidas" exclusivamente do meio, como na concepção empirista, mas são **construídas na relação** com o meio. Portanto, a inteligência, é entendida na teoria piagetiana como um processo ativo de **adaptação** ao meio. A adaptação é um processo de interação, sendo a relação de bidirecionalidade definida sobre dois processos físicos/mentais: **assimilação e acomodação** (que veremos mais detalhadamente a seguir). É a partir da relação entre estes processos com o sujeito e o meio que se origina o conhecimento científico. Estes processos permitem então, segundo Piaget, a construção de formas mais complexas de pensamento, a partir de formas mais elementares.

Piaget defende a idéia de um processo evolutivo similar tanto para inteligência quanto para o biológico, construindo uma tese na que o plano biológico, **sensório-motor e**

⁴ Com esta concepção, Piaget coloca uma diferenciação com a Gestalt, que embora reconheça a existência das estruturas, não se preocupa com a sua gênese, considerando-as simplesmente prontas num determinado momento histórico (Piaget, 1994).

racional encontram-se interligados e ao mesmo tempo subordinados numa ordem que vai do biológico ao racional passando pelo sensório-motor como plano intermediário (figura 6) Piaget considera que os três planos são idênticos quanto ao funcionamento, mas que existe uma diferenciação com relação à qualidade das estruturas, aceitando assim uma posição evolucionista da superação qualitativa das estruturas (FRANCO 2000).

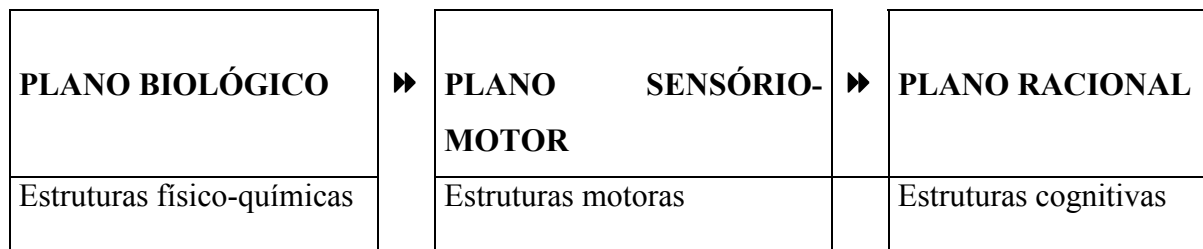


Figura 6 - Planos de Desenvolvimento Cognitivo.

Nesses três planos o organismo (sujeito) é estruturado segundo uma **organização** que é aberta e fechada ao mesmo tempo. Aberta no sentido das interações com o meio, mas fechada no sentido da conservação do **equilíbrio**. Explicando melhor, quando um organismo (que possui uma organização) interage com o meio acontecem trocas, que podem levar a um desequilíbrio desse organismo com o meio. (PIAGET, 1994) (FRANCO, 1998). Numa situação de desequilíbrio o organismo reage (não no sentido de estímulo-resposta simples) tentando **se adaptar**. O **processo de adaptação** é um conceito muito importante dentro da teoria de Piaget, que dá origem a dois conceitos complementares e interdependentes: **assimilação e acomodação**. A **assimilação** é o processo pelo qual o organismo tenta “absorver” as características do objeto, assimilando-o de acordo com seus esquemas construídos. Por outro lado, na **acomodação** o organismo tenta se adaptar ao objeto, apreendendo sobre o mesmo, e modificando assim os esquemas velhos. Nessa modificação o sujeito cria novos esquemas a partir dos anteriores. A teoria evita, assim, o inatismo, considerando que todos os esquemas são construídos nesse processo de adaptação, mas existem evidentemente algumas estruturas pré-formadas ou dadas, que Piaget chama de **reflexos**, e seriam as estruturas iniciais mais básicas nos seres vivos.

Assim o **processo de equilíbrio**, levaria o organismo a uma constante superação qualitativa que passaria pelos três planos mencionados, num processo evolutivo da inteligência humana. Isto corresponde à interpretação do quarto eixo: o construtivista.

Este eixo preocupa-se com a explicação de como se dá a interação definida no eixo interacionista para a construção de novo conhecimento. Essa explicação parte da tese que o

processo de criação de conhecimento é um processo de construção, que envolve o processo de equilíbrio, descrito acima, sendo este processo responsável pelo surgimento de conhecimento novo a partir do anterior e da interação do sujeito com o meio.

Neste eixo Piaget, também aporta conceitos importantes como o de **Abstração**. Dividida em **empírica** que consiste em inferir qualidades dos **observáveis**⁵ como peso, cor, forma, entre outros, e **reflexionante** que consiste em inferir informações das coordenações sobre as ações como um todo. Assim a **construção** seria uma **interpretação de um processo interacional através da abstração**.

Logo, percebe-se que a interação ocupa um papel importante dentro da Epistemologia Genética, embora, pareça que a ação sujeito-objeto é de caráter individual, esse processo esta inserido dentro de um contexto social. Piaget nos seus Estudos Sociológicos (1973) admite que **o conhecimento humano é essencialmente coletivo e que, portanto, a vida em sociedade é um dos fatores essenciais na construção dos conhecimentos**:

O conhecimento não parte nem do sujeito nem do objeto, mas da interação indissociável entre eles, para avançar daí na dupla direção de uma exteriorização objetivante e de uma interiorização reflexiva... (PIAGET, 1973, p.14).

O meio mencionado pode ser físico ou social. Uma interação com o meio físico faz com que o sujeito atue sobre os objetos diretamente e pense sobre essa ação, enquanto que numa interação social é “[...] *um agir e um pensar com alguém*” (PIAGET, 1973, p.14).

No plano social, Piaget definiu dois conceitos que permitem analisar as interações sociais: **coação**⁶ e **cooperação**⁷.

Existe evidentemente uma estreita relação entre o sujeito e o meio social no qual está inserido, mas para Piaget, os conceitos de estrutura, adaptação e abstração são suficientes para explicar esta interação. Em outras palavras, a relação de semelhança e diferenciação entre os planos biológicos e cognitivos, que foram mostradas no início do presente item e constituem o cerne da teoria epistemológica, aplicar-se-iam também na análise das interações sociais. Assim o **modelo epistêmico** de Piaget aplicado para o plano individual, pode ser transposto

⁵ São definidos como observáveis, dentro da teoria piagetiana, os objetos e ações sobre os objetos (FRANCO, 2003).

⁶ Coação, segundo Piaget, é uma obrigação que vem do meio para o sujeito. Numa interação de coação social, entre dois ou mais indivíduos, um deles possui autoridade ou prestígio. Nesse tipo de interação, o sujeito coagido tem pouca participação, e ambos lados permanecem isolados com pouca ou nenhuma interação, no sentido de troca de pontos de vista.

⁷ A cooperação, “[...] *quer dizer operações efetuadas em comum ou em correspondência recíproca*” (Piaget, 1973, p.22). Cooperação é o contrário da coação. Na interação de cooperação os sujeitos envolvidos coordenam suas operações em processos que envolvem discussão, troca de pontos de vista, etc. A cooperação representa o nível mais alto de socialização (La Taille, 1992).

para o social. Em outras palavras, **a gênese do desenvolvimento cognitivo e a gênese da socialização são processos interdependentes e isomórficos nas suas estruturas.**

A questão é: pode a interação social dar conta do desenvolvimento cognitivo? Para Piaget, a resposta é não. A interação social, não constitui uma condição suficiente, ou seja, apenas na interação social o sujeito não conseguiria atingir todos os estágios de desenvolvimento. Para justificar essa afirmação, Piaget (1973) mostra que existem ações cognitivas do sujeito no nível sensório-motor anteriores à linguagem⁸, considerada fundamental para estudo e análise da interação social. A interação social no estágio sensório-motor, passa por um processo que mais se aproxima da imitação, sendo bastante rudimentar. Segundo Piaget (1973) o sujeito não se torna um agente de comunicação até mais ou menos os dois anos de idade, quando começa a usar a linguagem para se comunicar. Esta é a fase denominada de egocentrismo por Piaget, pois a criança fala sem a preocupação de ser compreendida pelo outro. Em cada estágio do desenvolvimento cognitivo, Piaget nota uma evolução semelhante no desenvolvimento social, pois ambos aspectos encontram-se indissociáveis. Mais ainda, como o próprio Piaget(1973) afirma, entre o biológico e o social está o mental, não existe um homem biológico, um psicológico e um social, mas uma totalidade, um ser que "*[...] é determinado pelas características herdadas, assim como pelos mecanismos ontogenéticos e, por outro lado, o conjunto das condutas humanas da qual uma comporta, desde o nascimento e em graus diversos, um aspecto mental e um aspecto social.*". (PIAGET, 1973, p.21).

Assim um indivíduo e uma sociedade são totalidades, indissolúveis na soma das suas partes. Essa noção de totalidade aparece antes na Epistemologia Genética para explicar o processo de desenvolvimento cognitivo, mostrando que os esquemas cognitivos são estruturas que constituem uma totalidade. Este ponto em comum origina a tese de Piaget, que **o desenvolvimento individual é condicionado em parte pelo meio social, e que o processo de desenvolvimento psicológico é parcialmente o processo de desenvolvimento sociológico**, mantendo a mesma função, mas com estruturas diferentes. Assim como o desenvolvimento mental individual é em parte condicionado pelo desenvolvimento biológico individual (fatores hereditários e de maturação) e pelas transmissões sociais. Novamente, **que diferencia a psicogênese, da sociogênese, para Piaget é uma diferença de estrutura e não de função.**

⁸ Neste ponto, outros teóricos como Vygotsky (2001) discordam, acreditando que existe tanto cognição nas primeiras ações motoras como na interação social, podendo serem verificados níveis primitivos de linguagem ou comunicação.

Piaget acredita que a **interação social** cumpre uma função importante no processo de desenvolvimento individual, que é o de "[...] *aceleração do processo psicogenético cujas etapas permanecem relativamente constantes em sua ordem de sucessão, mas que se sucedem mais ou menos rapidamente segundo os meios sociais*". (PIAGET, 1973, p.28), denominando essa função de "**mutação intelectual**". A mutação intelectual poderia agir como um fator de aceleração. Sendo assim, a transmissão social acelera o desenvolvimento psicológico ao propiciar um modelo, sem o impor, e a maturação (base biológica) fornece potencialidades mas sem uma estruturação psicológica. Entre esses dois planos encontra-se a construção operatória que "[...] *traduz em estruturas mentais as potencialidades oferecidas pelo sistema nervoso; mas ela só efetua esta tradução em função de interações entre os indivíduos e, por conseguinte sob a influência aceleradora ou inibidora dos diferentes modos reais destas interações sociais.*" (p.28).

Assim podemos estender o processo evolutivo do biológico até o racional para um novo processo evolutivo no qual o plano social ou socialização é o último patamar no processo de desenvolvimento, pois uma vez que o indivíduo tornou-se membro adulto da sociedade não poderia mais pensar fora desta socialização. Como exemplificamos na figura abaixo:

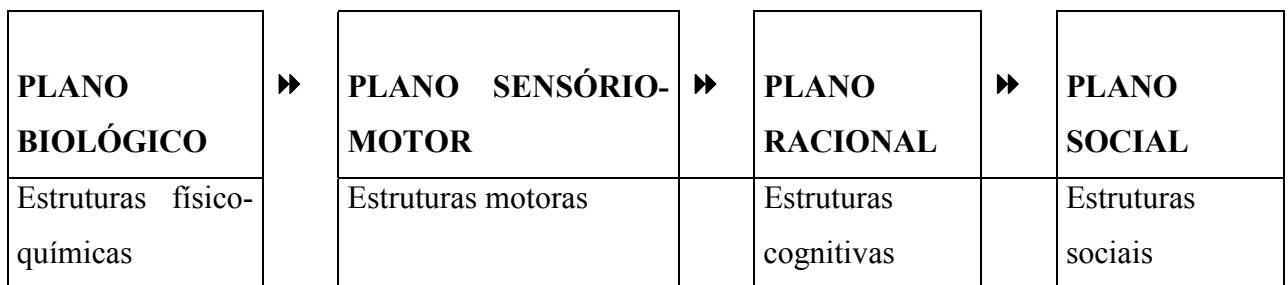


Figura 7 - Processo Evolutivo do Biológico ao Social

Piaget(1973) concentrou-se no estudo das interações sociais a partir de três categorias de análise pois, "*Toda sociedade é um sistema de obrigações (regras), de trocas (valores) e de símbolos convencionais que servem de expressão às regras e aos valores (sinais)*"(p.114):

- A estrutura dos fatos sociais (regras);
- Os valores coletivos;
- Os sinais convencionais, em oposição aos índices ou símbolos acessíveis ao indivíduo independente da vida social. O sinal é arbitrário e supõe a existência de uma convenção social.

A partir do apresentado, pode-se concluir que embora a questão social não tenha sido o centro do interesse de pesquisa de Piaget, este a considerava um tipo particular de interação com o meio, que além de participar na construção do conhecimento, tinha o papel de permitir a construção da sociabilidade, sendo, este processo semelhante ao processo de construção de conhecimento, mantendo os construtos desenvolvidos na Epistemologia Genética para o desenvolvimento cognitivo, também para o social.

O ponto importante é que Piaget mostra que a interação social é uma condição necessária para a construção de conhecimento, assim como a interação de sujeito-objeto, mas não é uma condição suficiente, sendo também importante os aspectos de equilíbrio e abstração.

Posterioros estudos de pesquisadores da escola piagetiana, têm mostrado pontos de conflito com a Epistemologia Genética tradicional, surgindo uma nova escola, denominada **Escola de Genebra**, que ficou conhecida pelas pesquisas sobre a interação social e o conflito sócio-cognitivo.

1.3.2 A Escola de Genebra e a Epistemologia Social

Entre os pesquisadores mais destacados no estudo da cognição social, encontra-se a Escola de Genebra com representantes como Perret-Clermont (1984), Doise(1988) e Mugny e Perez(1988) entre outros. A seguir apresentaremos os principais conceitos e conclusões dos estudos desenvolvidos pela escola de Genebra e pelos seguidores da Teoria do Conflito Cognitivo como é conhecida.

Segundo Echeita (1988) foi pela metade da década de 70 que surgiram alguns estudos para a compreensão da realidade social, a partir dos mesmos métodos de pesquisas utilizados em estudos anteriores que visavam à compreensão da realidade física, como os estudos sobre conservação de Piaget. A compreensão de como acontece a construção do mundo social, ou seja através de que processos e mediante quais mecanismos consegue o sujeito construir o mundo social e apropriar-se de ferramentas culturais, passa na sua maioria pelo estudo da interação social. Para Echeita (1988), essa interação incide não somente sobre a forma do sujeito se relacionar, mas também no seu desenvolvimento cognitivo. Todos os pesquisadores concordam que a cognição é um processo intrinsecamente social e produto de uma inter-relação entre processos individuais e sociais.

Os estudos estruturais foram necessários, mas não suficientes para compreender o desenvolvimento intelectual do sujeito. Agora estamos descobrindo a importância e a necessidade de estudar também a dinâmica das contínuas interações sociais nas quais a criança está envolvida desde seu nascimento (ECHEITA, 1988, p.247).

Segundo os teóricos desta linha de pensamento, a atividade intelectual ou cognitiva de um sujeito não consiste apenas na coordenação individual de esquemas, mas num sistema de coordenações sociais. Assim, somente quando o sujeito coordena suas ações com as de outro sujeito é que o mesmo adquirirá o domínio dos sistemas de coordenação que serão individualizados e interiorizados. Dito de outra forma: é nas coordenações de ações entre os indivíduos que está a origem das coordenações intraindividuais.

Para Mugny e Perez (1988) o desafio da epistemologia social é,

[...] passar de um enfoque bi-polar (sujeito-objeto), para um enfoque tri-polar (sujeito-outro-objeto). Nosso projeto epistemológico parte da constatação de que o enfoque da psicologia cognitiva peca pelo seu enfoque individualista do desenvolvimento cognitivo. Define o desenvolvimento como um ajuste progressivo do sujeito ao ambiente, evidenciado no maior ou menor grau de assimilação ou acomodação. (p. 19)

Segundo estes autores, a postura de Piaget com relação à dinâmica social das interações no desenvolvimento cognitivo foi claramente postuladas no seu livro Estudos Sociológicos, através de uma identidade simples entre estruturas cognitivas e estruturas sociais. Esse paralelismo simplificado, criticado por Mugny e Perez(1988), retirou toda a complexidade entre as dinâmicas individuais e sociais que agem na cognição humana. Para esses autores, Piaget colocou o fator social como secundário no processo de desenvolvimento, definindo a inteligência como um processo de equilíbrio e regulação interna, que é apoiado por fatores biológicos (maturação) e sociais (ambiente e experiência).

Assim, a Psicologia Social, se contrapõe a Piaget no sentido de conceber o desenvolvimento cognitivo como uma estruturação progressiva das relações com o ambiente. Sendo este processo individual, mas, estruturado pelas experiências sociais, que desempenham não apenas um papel adicional, senão fundamental na constituição das dinâmicas individuais originadas a partir de relações interindividuais.

O mecanismo básico das dinâmicas sociais é a noção de conflito, entendido como um processo estruturante que provoca mudanças nos indivíduos e no sistema social. Logo, existe desenvolvimento e “avanço” cognitivo quando o sujeito é colocado em confronto com outro sistema de crenças:

A construção da inteligência realiza-se através das interações conflitivas nas que o progresso aparece ao compartilhar centrações próprias que são coordenadas em sistemas de conjunto através de interações estruturantes que não se sustentam na imitação. (MUGNY e PEREZ, 1988, p. 22).

Apoiando esta hipótese, Perret-Clermont (1984) considera que um processo fundamental da interação é aquele que gera um conflito entre centrações opostas e que implicaria para sua resolução, na construção de um sistema que coordene as diferentes centrações. A ação em conjunto de vários sujeitos para a resolução do conflito entre suas centrações levaria à construção de novas coordenações nos sujeitos individualmente. Este pensamento mostra uma antítese com o pensamento piagetiano tradicional que considera que as interações sociais interessantes para o desenvolvimento cognitivo são unicamente as de cooperação (PIAGET, 1973).

Esta concepção de conflito como fonte de desenvolvimento denominou-se de conflito sócio-cognitivo, e segundo Perret-Clermont o mesmo pode, sob certas condições, fomentar o desenvolvimento cognitivo, ao iniciar desequilíbrios:

[...] certas interações sociais nas que o indivíduo coordena suas ações sobre a realidade com a dos demais, atuam como indutoras e permitem dessa forma, a elaboração de novas organizações cognitivas (1984, p.37).

Segundo Carugati e Mugny (1988) o conflito cognitivo acontece quando o sujeito é confrontado com conhecimentos incompatíveis entre si, gerando uma tensão, um estado emocional que mobiliza uma atividade cognitiva e afetiva. Assim, a interação social conflitiva pode ser considerada como estruturante e geradora de novos conhecimentos, e mais ainda, as atividades cognitivas individuais só adquiririam significação na interação social, pois, o desenvolvimento cognitivo manifesta-se quando o sujeito participa de interações sociais, que somente serão estruturantes, na medida que gerem conflitos entre os participantes.

É claro que nem todo conflito é cognitivo, pois são necessárias algumas condições importantes, como:

- Participantes com diferentes níveis cognitivos;
- Participantes com centrações opostas e contraditórias;
- Participantes com mesmo tipo de raciocínio, mas com ponto de vistas opostos.

É importante destacar que o conflito cognitivo propicia desenvolvimento cognitivo porque o sujeito realiza uma “tomada de consciência” a partir da existência de outras respostas que a própria⁹. O conflito torna-se cognitivo quando gera um conflito intra-individual, ocasionando um desequilíbrio (tanto social como cognitivo e emocional). Mas, Carugati e Mugny (1988) alertam que uma interação conflitiva é mais estruturante na fase inicial do desenvolvimento de uma noção, e que ela só será útil, se o sujeito tiver os esquemas prévios adquiridos e competências sociais para se envolver num processo de interação.

Emler e Glacham (1988), apesar de considerarem importante que o sujeito interaja com um parceiro mais experiente em atividades coletivas, apontam que para que aconteça desenvolvimento, é necessário que efetivamente exista uma *interiorização* individual do que foi realizado coletivamente. Pois, toda vez que acontece uma interiorização acontece também uma re-organização do pensamento de cada participante.

Existe, porém, a possibilidade da interação não gerar um conflito e dessa forma não originar um progresso cognitivo. Isso acontece em situações nas quais o conflito é resolvido sem que os participantes confrontem suas diferenças do ponto de vista cognitivo, e que está intimamente ligado aos papéis adotados numa interação. Para Emler e Glacham (1988) numa díade na qual os papéis assumidos são de dominação e submissão respectivamente, o progresso individual de cada participante é de pouca importância (EMLER e GLACHAM, 1988). Assim, o conflito social *pode* facilitar o desenvolvimento cognitivo, mas é o contexto social¹⁰ o fator determinante na qualidade da interação. Sendo que a interação social propiciará mais desenvolvimento se a situação for mais estruturada e cooperativa (EMLER e GLACHAM, 1988).

Para estudar a função dos papéis numa interação social Paolis e Mugny (1988) definiram um construto denominado **regulação**, dividido em duas classes: social e relacional. A **regulação social** é “[...] *uma determinação do comportamento dos agentes psicossociais que ajuda a manter certas propriedades de um sistema social*” (p. 121) Enquanto que uma regulação é **relacional** quando a resolução de um conflito resulta numa modificação clara da resposta de um dos participantes que tende a re-estabelecer uma situação de equilíbrio na

⁹ Assim, a tomada de consciência parece ter um lugar importante, senão central na teoria, pois o fato de ter que raciocinar na frente de um colega na busca de uma solução facilita a tomada de consciência, o que ajuda fazer um controle sobre sua própria atividade de resolução (GILLY et alli, 1988).

¹⁰ Definido como a forma que o experimentador estrutura a atividade e as capacidades iniciais de cada participante. Nesta definição de contexto são desconsideradas as ações executadas no contexto, e o mesmo é definido em função do experimentador e não de todos os participantes (EMLER E GLACHAM, 1988).

relação interindividual que tinha antes do aparecimento do conflito, mas não é acompanhada de uma mudança cognitiva real, operando apenas num nível superficial das relações sociais.

Finalmente, Gilly et alli (1988) identificaram três possíveis categorias de análise das interações sociais estruturantes: representação dos problemas, procedimentos de resolução e controle da atividade. Para esses autores, o funcionamento sócio-cognitivo poderá provocar mudanças através destes tipos de ação e não apenas a forma de representação dos problemas, mas também a forma de ação (procedimentos de resolução) tem importância no momento de surgir um conflito sócio-cognitivo.

Dentre as formas de ação analisadas, Gilly et alli (1988) identificaram a **co-elaboração aquiescente**, na que as intervenções de um dos participantes tem como função o controle e reforço de uma solução que não foi proposta por ele, mas a reconhece como correta. Uma outra é a **co-construção** na qual as intervenções são alternadas para a construção de uma solução em comum, sem manifestações observáveis de conflitos ou contradições. Por último, encontram-se as **confrontações com descordo não argumentado** e as **confrontações com desacordo argumentado**, nas quais encontramos o conflito cognitivo. Assim, segundo Gilly et alli (1988) não é necessária a existência do conflito sócio-cognitivo para ocorrer o desenvolvimento, mas a intervenção do outro deve ter **efeito desestabilizador**. Esta *desestabilização* pode ser gerada de diversas formas: ao dar alguma informação, ou questionar algum procedimento efetuado. Segundo os autores, as confrontações serão benéficas na medida que tenham um efeito desestabilizador sobre os procedimentos de resolução e/ou sobre as representações das tarefas e dos objetos, sendo que ambos conhecimentos (procedimentos e representações) estão intimamente relacionados. Mas a desestabilização só será eficiente se ela opera no momento da resolução, denominada **desestabilização operada**.

Por outro lado, Beaudichon e Vandenplas-Holper (1988) destacam que os estudos que colocam a comunicação como um elemento acessório, estão deixando de verificar o verdadeiro papel da comunicação no processo. A comunicação é mais do que mero meio de transmissão, ela é um instrumento que participa da construção do conhecimento intraindividual dos sujeitos imbricados numa interação social cognitiva, com um papel funcional no processo. A comunicação acontece dentro de um processo de relação interpessoal e implica uma série de análises que vão desde a análise do referente e da mensagem (procurando eliminar ambigüidades, lacunas, etc.) até uma análise da situação comunicacional e do interlocutor (com base nas representações próprias ou nos estereótipos

culturais associados aos indivíduos da classe do interlocutor). Os efeitos da comunicação sobre o locutor são sintetizados pelos autores como sendo:

- Quando o sujeito vai comunicar algo, ele precisa avaliar seu próprio domínio sobre a informação que irá comunicar, “[...] o locutor avalia seu nível de conhecimento, reflete profundamente, organiza e reorganiza suas informações, examina as explicações alternativas, consolida seu conhecimento e se esforça por descentrar-se com relação a seu ponto de vista particular” (p. 187);
- Quando a comunicação é interna (dirigida ao próprio sujeito) o nível de abreviação é elevado. A informação dirigida para o outro é mais explícita. Quanto mais informação, mais será a pertinência da mensagem.

Assim, para verificar o progresso cognitivo, segundo esses autores, podem ser usados o nível de tomada de consciência dos processos e o controle da atividade¹¹.

Finalmente, embora a teoria do conflito cognitivo tem se mostrada válida em algumas situações experimentais, ela não parece dar conta de todo o fenômeno de interação e desenvolvimento cognitivo, pois segundo Echeita:

Os dados que estamos recolhendo nos fazem acreditar que o mais certo é pensar, como diz Coll(1984), que nas situações de interação existem vários caminhos possíveis que recorrem a mecanismos distintos, o que não quer dizer opostos ou excludentes. Sem duvida um de esses caminhos é o conflito sócio-cognitivo, mas seria um erro pensar que somente este pode dar conta das inumeráveis e diferentes situações de encontro social que podem acontecer entre os humanos (1988, p. 261).

Concluindo nossa revisão teórica com o propósito de caracterizar a interação social e seu papel dentro do desenvolvimento cognitivo dos sujeitos, apresentamos a perspectiva Sócio-Histórica com a finalidade de embasar nosso estudo e nos permitir estabelecer os construtos necessários para o desenvolvimento do presente trabalho.

1.4 Perspectiva Sócio-Histórica: O papel da Interação Social no desenvolvimento do indivíduo

Iniciar uma explanação sobre a perspectiva sócio-histórica implica em apresentar uma das figuras mais eminentes e polêmicas do pensamento psicológico da sua época e da

¹¹ Veremos que estas idéias voltam a ser discutidas na Teoria Sócio-Histórica e a consideraremos central na discussão do nosso problema de pesquisa.

atual. Falar sobre Vygotsky é, portanto, um grande desafio, pois não se trata de uma apresentação biográfica de uma personalidade, mas sim da exposição de um pensamento moderno sobre o desenvolvimento cognitivo humano que se mantém atual embora nos atrevamos a dizer que ainda não totalmente compreendido. Esse pensamento vygotskiano que evoluiu através de sua atividade revolucionária, mantém uma vigência que ultrapassa seu tempo histórico, como Vygotsky mesmo destaca num dos seus escritos:

Não quero descobrir a natureza da mente costurando um monte de citações. Quero descobrir como a ciência deve ser construída, abordar o estudo da mente após ter aprendido todo o método de Marx” (VYGOTSKY, 1978, p.8 apud NEWMAN e HOLZMAN, 2002, p. 11), [grifo do autor].

Seus trabalhos versaram sobre um universo amplo das ciências humanas: lingüística, semiótica, filosofia, arte, cultura, pedagogia e psicologia. Desde seus primeiros escritos Vygotsky manteve o cuidado de tentar aplicar uma verdadeira revolução ao pensamento científico da época, principalmente na área de psicologia. Buscou e refinou métodos que evitassem a visão dualista do sujeito. Superou teorias e paradigmas científicos que até nossos dias permanecem parciais e reducionistas. Foi o precursor de uma psicologia (denominada psicologia soviética) que influenciou não somente a União Soviética, mas também o ocidente, e mais, nas palavras de Newman e Holzman:

Alguns lhe dão o crédito de ter rompido com o impasse nos círculos acadêmicos russos e europeus sobre qual era o objeto próprio do estudo psicológico, influenciando assim o curso histórico da psicologia como ciência humana desde os anos 1920 até os dias de hoje e, neste processo, fazendo nascer o que podemos identificar adequadamente como psicologia soviética. (2002, p.15).

Nascido em 1896 foi o segundo filho de uma família de oito irmãos. Sendo sua família de origem judaica, na Rússia czarista e anti-semita, teve uma forte limitação com relação aos estudos que poderia cursar. Apesar destas limitações obteve uma excelente educação através de tutores particulares inicialmente e posteriormente freqüentando o ginásio no qual estudou filosofia, literatura e cultura. Pelo fato de ser judeu, Vygotsky teve que enfrentar as limitações de cotas em instituições de ensino superior, mas mesmo assim ingressou na Universidade de Moscou e formou-se em direito, história e filosofia (estes últimos cursados na Universidade do Povo) (VAN DER VEER e VALSINER, 1999). Sempre manteve seu interesse pela literatura e a arte, escreveu uma dissertação sobre psicologia da arte e lecionou como professor de literatura em Gomel. Porém, existem poucos dados da vida de Vygotsky desde 1917 até 1924 quando se mudou para Moscou (VAN DER VEER e

VALSINER, 1999). Aos 24 anos contraiu a tuberculose que o levaria à morte em pouco mais de 10 anos, mas não foi um impedimento para que nessa década e meia produzisse uma enorme quantidade de relatórios, livros e artigos científicos (aproximadamente 180 textos, muitos dos quais ainda são inéditos no ocidente) e acompanhasse e dirigisse os primeiros estudos interculturais que se tem conhecimento junto com seus discípulos Luria e Leontiev (NEWMAN e HOLZMAN, 2002) Mas foi na área de psicologia evolutiva que seus escritos lançaram os conceitos mais radicais da época corroborados posteriormente em numerosas pesquisas.

Como personalidade, foi essencial na reformulação do Instituto de Psicologia de Moscou, na criação da área de educação especial (denominada na época de defectologia) e na fundação dos principais laboratórios de pesquisa da época. Dentro da psicologia evolutiva foi responsável pela mudança de foco de pesquisa e da quebra de paradigma da época pois em lugar de falar em *comportamento e personalidade* Vygotsky falou em *ação* (atividade). Isto era tão radical na época quanto hoje. Para compreender a dimensão da ruptura teórica da época podemos exemplificar em outra área de conhecimento, é como se na odontologia em lugar de falar em dentes e cáries, falássemos em higiene e comida. Hoje pode parecer até certo ponto natural, mas historicamente na época em que se produz (início do século passado) esta ruptura era realmente revolucionária. Essa revolução paradigmática deixou marcas e assentou alicerces não somente na psicologia da época, mas em numerosos pesquisadores culturais posteriores. No presente capítulo apresentaremos, portanto as conceituações definidas por Vygotsky complementadas com os pesquisadores neo-vygotskianos atuais a exemplo do que foi feito no item anterior.

Para Vygotsky a ação do homem no mundo tem efeitos físicos de mudanças no mundo e efeitos psicológicos sobre o próprio homem. Desta forma, Vygotsky(1998), na sua teoria, buscou identificar de que forma as características tipicamente humanas, que ele chamou de Funções Psicológicas Superiores (FPS), se desenvolvem durante a vida de um indivíduo, levando em conta a interação social, como motor desse processo de formação. Vygotsky (1998) acreditava no caráter sócio-histórico das Funções Psicológicas Superiores (também chamadas de Processos Psicológicos Superiores), e no uso de instrumentos como mediadores do processo de desenvolvimento. Segundo Vygotsky (1998), as FPS ou PPS (Processos Psicológicos Superiores) tem uma origem histórica e social, e os instrumentos de mediação têm um papel central no processo de desenvolvimento das mesmas. Seu estudo deve partir de uma perspectiva genética, através de um método de pesquisa que procure analisar os processos e não os objetos ou os resultados desses processos, reconstruindo cada

estágio no desenvolvimento do processo de seu estado atual aos estágios iniciais. Esse método histórico deve procurar explicar o fenômeno e não meramente descrevê-lo através dos seus componentes, evitando o “*Problema do Comportamento Fossilizado*”, que se apresenta em processos psicológicos que passaram por um longo período de desenvolvimento estando fossilizados e perdendo, desta maneira, sua aparência original, “enganando” o pesquisador na compreensão do fenômeno (VYGOTSKY, 1998). Vygotsky alerta contra o método de análise “*em elementos*”, separando e isolando componentes de um processo complexo que não mantém as características do todo (2001). Propõe, em contrapartida, uma análise em unidades, que simplificando a compreensão do fenômeno, mantenha ainda as características do todo. Para Vygotsky (2001) essa unidade de análise mínima é o *significado da palavra*, como síntese do pensamento (voltaremos a este assunto mas adiante após concluir a caracterização dos PPS).

Segundo Vygotsky(1998) os PPS são o resultado da mediação pela criação e uso de signos dentro de um contexto sócio-cultural e caracterizam-se por serem:

- a) Constituídos no contexto social;
- b) Voluntários, ao regularem a ação através de um controle voluntário;
- c) Intencionais, ou seja, regulados conscientemente, embora um processo superior que sofreu um longo processo de desenvolvimento possa ser automatizado, continua sendo consciente. Vygotsky chamou esse processo de fossilização.
- d) Mediados pelo uso de instrumentos (signos), pois, para Vygotsky (1998) a relação direta de estímulo-resposta¹² não pode explicar formas de comportamento complexas como as humanas. Pelo contrário, o centro do processo de formação dos comportamentos tipicamente humanos, surge pelo uso de signos, que se constituem num elo intermediário entre o estímulo (S) e a resposta (R). Esse elo (X), é na verdade um estímulo de segunda ordem que tem por função criar uma nova relação entre S e R (Vygotsky, 1998).

O uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura (VYGOTSKY, 1998, p.54).

Assim, o processo estímulo-resposta é substituído por um ato complexo, mediado por um estímulo auxiliar: os instrumentos, ferramentas mediadoras da cultura, isto é, dotados

¹²Proposto por Pavlov e os reflexologistas da sua época e posteriormente adotada pelos Behavioristas como explicação para o comportamento humano (VAN DER VEER e VALSINER, 1999).

culturalmente de significados, para uso dos indivíduos que através destes, podem influenciar o meio (cultura) ou a si mesmos. Classificados como (ver figura 8):

- ✓ **Físicos:** ou apenas instrumentos. Sua função é servir como condutor da influência humana sobre o objeto. É externo e orientado externamente para o controle e domínio da natureza (mudanças nos objetos e não no homem, por exemplo, um arado).
- ✓ **Simbólicos:** ou signos. São estímulos artificiais ou naturais dotados de significado, que constituem atividades mediadas. Instrumentos psicológicos que têm por função afetar o comportamento humano, e não modificar o objeto da operação psicológica, por serem mediadores da atividade interna, dirigida para o controle do próprio indivíduo.

A diferença entre instrumento e signo reside nas diferentes maneiras com que eles orientam o comportamento humano, mas ambos estão relacionados porque o controle do meio e do comportamento estão ligados.

Para Vygotsky (1998), os PPS surgem, então, da combinação do instrumento e o signo no processo de mediação, sendo a mediação um processo de intervenção de um elemento externo numa relação objeto-sujeito.

Mas, as operações com signos aparecem como resultado de um processo prolongado e complexo, sujeito às leis básicas da evolução psicológica e histórica. A atividade de utilização de signos surge de uma operação que inicialmente não é uma operação com signos e se transforma nela através de transformações qualitativas, nas quais cada transformação cria condições para o próximo estágio e é condicionada pelo anterior. Durante o desenvolvimento essas operações sofrem mudanças nem sempre perceptíveis pelo comportamento. Por esse motivo, o comportamento numa atividade mediada por um processo puramente interno, em seus estágios finais, assemelha-se aos primeiros estágios, ou seja aparentemente sem dependência com os signos. Isto acontece porque os signos foram internalizados e a operação automatizada ou fossilizada (VYGOTSKY, 1998).

Como mencionamos antes, todos os PPS têm como característica comum serem processos mediados, ou seja que *“incorporam a sua estrutura, como parte central de todo o processo, o emprego de signos como meio fundamental de orientação e domínio nos processos psíquicos”* (VYGOTSKY, 2001, p.161). Um exemplo seria quando aprendemos o procedimento de multiplicação: colocamos os números um embaixo de outro, deslocando para a direita o multiplicador e para a esquerda os números resultantes da multiplicação intermediária, lembrando de "acrescentar um" quando o produto ultrapassa os 10, através de uma marca no primeiro operando seguinte ao que está sendo multiplicado. Fazemos isso

mentalmente também, através da verbalização e da visualização mental desse procedimento. Vygotsky vê nisso, um exemplo da internalização da mediação. A operação de multiplicação é mediada pelos signos utilizados não só nos números, mas nas posições das marcas e dos números no papel, só que agora internamente no pensamento. Assim, o sujeito domina a multiplicação como conceito, mas não isoladamente senão sempre com os signos e ferramentas psicológicas que o sujeito aprendeu e mediarão o processo agora internalizado no sujeito.

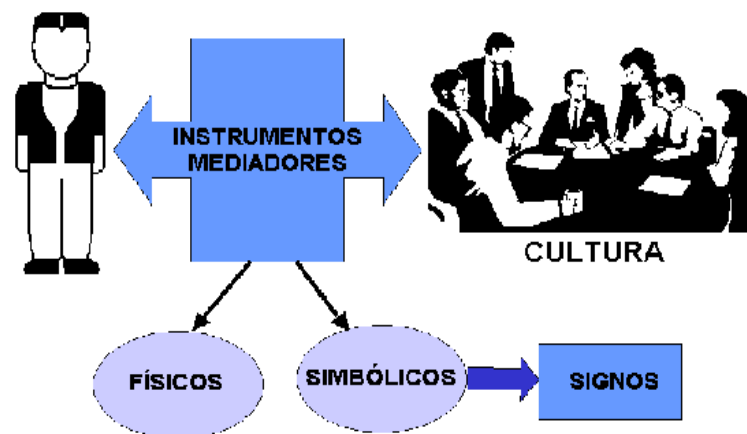


Figura 8 - Instrumentos como Mediadores Culturais

Para Wertsch (1993) a atividade humana só pode ser entendida se consideramos esses instrumentos e signos que mediam a mesma. Estas formas de mediação não são concebidas como fatores que facilitam a atividade, mas, a configuram e a definem, ou seja, sem eles a atividade seria qualitativamente diferente. Wertsch (1988) destaca que a **internalização** é um **processo de controle sobre os signos externos, e não um processo de cópia ou de imitação**. Essa internalização é vista por Tomasello (2003) como resultado de um mecanismo de **transmissão cultural** sendo este um *“processo evolucionário razoavelmente comum que permite que cada organismo poupe muito tempo e esforço, para não falar de riscos, na exploração do conhecimento e das habilidades já existente nos co-específicos”* (p. 4-5).

Assim, as ferramentas e artefatos culturais acumulam modificações ao longo do tempo, ou seja, são sócio-históricos e através da **evolução cultural cumulativa** os sujeitos internalizam esses aspectos histórico-culturais. Principalmente importantes são os símbolos lingüísticos, pois neles está incorporada historicamente a forma como os nossos antepassados acharam importante em categorizar e interpretar o mundo visando a comunicação

interpessoal. Estes símbolos, portanto tem um significado sócio-histórico que quando internalizamos nos liberam da percepção imediata, pois através deles podemos nos projetar no tempo e espaço e criar representações mentais simultâneas do mesmo fenômeno¹³ (TOMASELLO, 2003).

Para Vygotsky (1998), o processo de internalizar consiste de uma série de transformações:

- a) A operação que representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente;
- b) Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal;
- c) A transformação de um processo interpessoal num intrapessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos durante o desenvolvimento.

Por exemplo, consideremos a operação de soma numa criança pequena. Esta operação é possível, nesse estágio, pelo uso de instrumentos externos (os dedos, ou outro material para contagem), na medida que essa operação é internalizada, esses signos externos são progressivamente substituídos por signos internos (ou seja representações mentais de objetos). No adulto essa operação é feita através do uso de signos internos que representam os numerais, descontextualizando se a operação envolve bolinhas ou qualquer outro objeto, ficando a representação do objeto, no adulto, substituída por signos culturalmente construídos.

Este exemplo, mostra a visão de desenvolvimento da teoria sócio-histórica. Para Vygotsky (1998) o desenvolvimento acontece em espiral, passando por um mesmo ponto a cada nova revolução, enquanto avança em amplitude para um nível superior (Lei Geral do Desenvolvimento). Mas, este processo de desenvolvimento não está alheio às leis básicas da evolução psicológica, cabe destacar que a utilização de signos não é uma atividade "inventada ou ensinada", pelo contrário, a construção dos PPS, acontece através de internalização dos signos e,

surgem ao longo do desenvolvimento psicológico como resultado do mesmo processo dialético e não como algo introduzido de fora ou de dentro [...] a internalização de formas culturais de comportamento envolve a reconstrução da atividade psicológica tendo como base as operações com signos. (p.61, 75).

¹³ Por exemplo, a palavra rosa pode representar simultaneamente uma flor, um presente ou uma metáfora.

Para Smolka (2000), a internalização é "... um processo de desenvolvimento e aprendizagem humana como **incorporação** da cultura, como **domínio** de modos culturais de agir, pensar, de se relacionar com outros, consigo mesmo e que aparece como contrário a uma perspectiva naturalista ou inatista." (p.27-28). Assim, o sentido da internalização é um sentido "fora/dentro" que deve ser tomado pelo indivíduo e nesse aspecto Smolka (2000) propõe o uso do termo apropriação como sinônimo, que carrega juntamente a idéia de transformação, de significação, e não de mera transferência literal. Assim, a apropriação relaciona-se com diferentes formas de participação em práticas sociais (interação social) com as conseqüentes formas de produção de sentido, diferenciando o que é "próprio" do que é "adequado".

*[...] a apropriação não é tanto uma questão de posse, de propriedade ou mesmo de domínio, individualmente alcançados, mas é essencialmente uma questão **de pertencer e participar nas práticas sociais**. Nessas práticas o sujeito - ele próprio um signo, interpretando e interpretante em relação ao outro - não existe antes ou independente do outro, do signo, mas se faz, se constitui nas relações significativas. (SMOLKA, 2000, p.37) [grifo nosso]*

Como foi mencionado o signo de mediação não é um método auxiliar para aumentar a eficiência da operação, mas é um mediador cuja função específica é a ação reversa, ou seja agir sobre o sujeito e não sobre o ambiente. Assim a operação psicológica ganha proporções qualitativamente novas ao permitir que os seres humanos usem o auxílio de estímulos extrínsecos para controlar o próprio comportamento (VAN DER VEER e VALSINER, 1999). Para Wertsch(1988) um signo é uma ferramenta psicológica, orientada para agir sobre o sujeito e não sobre o objeto, daí sua reversibilidade (figura 9). Constitui-se um meio de atividade interno, é uma ferramenta de mediação que altera as estruturas dos PPS, e não meios auxiliares que facilitam a operação psicológica. Por serem ferramentas, os signos são sociais e culturais em dois sentidos: primeiro porque foram desenvolvidos num processo histórico-cultural (como ferramenta cultural), e segundo porque estão relacionados com a interação social no momento de seu uso e aplicação dentro de uma atividade cultural.

Resumindo, operações com signos ocupam um papel preponderante no processo de formação das PPS, sendo o processo de internalização um processo "criador de consciência" e não uma cópia da realidade externa a partir de uma atividade instrumental (BAQUERO, 1998).

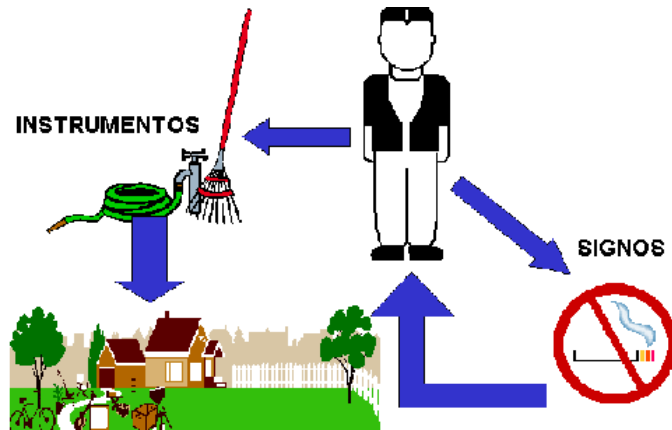


Figura 9 - Orientação interna e externa dos instrumentos com relação ao sujeito

O domínio sobre instrumentos de mediação e sistemas de representação (novos ou formas mais avançadas de sistemas já existentes) implica numa reorganização de PPS existentes para a formação de novos PPS (figura 10), reorganizando-se, e transformando-se em função de novos instrumentos de mediação (ou novas possibilidades de instrumentos já conhecidos) (VYGOTSKY, 1998). Para Tomasello(2003) esse domínio é construído na interação social, principalmente na participação de **interações triádicas denominadas de atenção conjunta**. A interação diádica (sujeito - objeto ou sujeito - pessoas) é mais simples, mas é na interação triádica (figura 11) na qual requer-se uma coordenação de interações entre sujeitos e objetos resultando num triângulo referencial composto do sujeito A, o sujeito B e o objeto e/ou evento ao qual prestam atenção. Assim, **Atenção Conjunta** refere-se ao processo complexo da interação social triádica. Para Tomasello(2003) estas cenas de atenção conjunta aparecem quando as crianças começam perceber os outros sujeitos como agentes intencionais¹⁴ iguais a ela.

Desta forma, as cenas de atenção conjunta são interações sociais nas quais os sujeitos prestam conjuntamente atenção a uma terceira pessoa ou objeto por um período de tempo. Não são apenas cenas perceptuais, pois focam alguns aspectos do mundo perceptual, não são meramente eventos lingüísticos, pois contém mais coisas do que é explícito nos símbolos lingüísticos. Numa cena de atenção conjunta os sujeitos precisam se identificar como agentes intencionais, ou seja cenas de atenção conjunta são definidas intencionalmente ao "*...fornecer o contexto intersubjetivo em que se dá o processo de interação.*" (TOMASELLO, 2003 p.137).

¹⁴ "Agentes intencionais são seres comuns que possuem objetivos e fazem escolhas ativas entre os meios comportamentais disponíveis para atingir aqueles objetivos, o que inclui escolher ativamente ao que se irá prestar atenção na busca desses objetivos" (TOMASELLO, 2003, p.94-95).

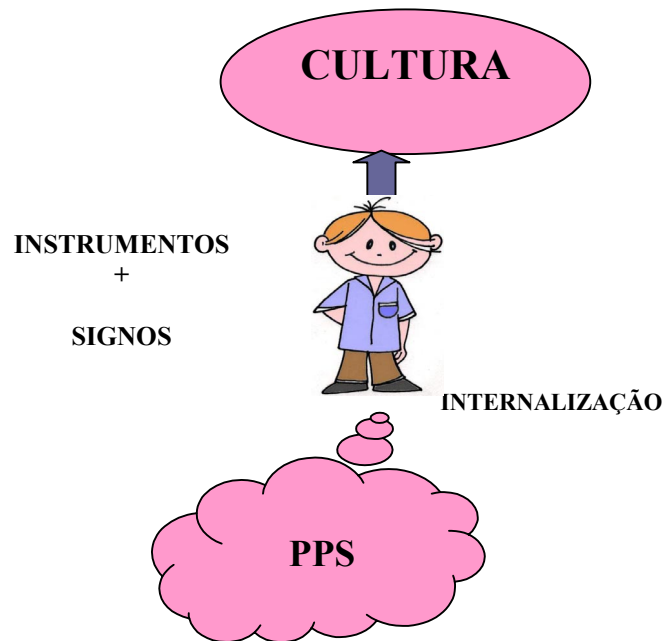


Figura 10 - Processo de Formação dos PPS

Esta compreensão das outras pessoas como agentes intencionais iguais a si mesmo permite,

[...] (os) processos de sociogênese por meio dos quais vários indivíduos colaboram entre si para criar artefatos e práticas culturais com histórias acumuladas e, (b) processos de aprendizagem cultural e internalização por meio dos quais indivíduos em desenvolvimento aprendem a usar e depois internalizam aspectos dos produtos criados pela colaboração entre co-específicos. (TOMASELLO, 2003, p. 19-20).

Isto mostra, que as habilidades cognitivas humanas não são diretamente herança biológica, mas produto de uma variedade de processos históricos e ontogenéticos. Portanto, concordamos com Vygotsky(1998) quando afirma que o desenvolvimento do homem surge a partir de duas linhas de desenvolvimento: a natural (biológica e de maturação) e a cultural, como mostramos na figura 10.

Mas, a linha cultural não surge como modulando um desenvolvimento natural, "O desenvolvimento cultural se acha sobreposto aos processos de crescimento, maturação e desenvolvimento orgânico da criança. Forma uma unidade com tais processos" (BAQUERO, 1998 p.29). Ambas linhas de desenvolvimento coincidem e se misturam numa linha sócio-biológica de desenvolvimento. Logo, o desenvolvimento dos PPS pressupõe a existência de processos elementares relacionados à maturação, mas estes, não são condição suficiente para a aparição dos PPS que não são uma evolução dos elementares. Pelo contrário, seu

desenvolvimento depende do contexto social no qual o indivíduo está inserido. Dito de outra forma, o social é um fator preponderante no desenvolvimento das PPS. Já os processos elementares são dependentes do meio sem regulação e consciência do sujeito (WERTSCH, 1988). Portanto, a diferenciação entre processos superiores e elementares encontra-se no fato de que nos PPS o controle do processo passa paulatinamente do meio para o indivíduo, ou seja, emerge um processo de regulação, os PPS se tornam conscientes, sociais (desenvolvidos na interação social) e sempre mediados pelo uso de signos.

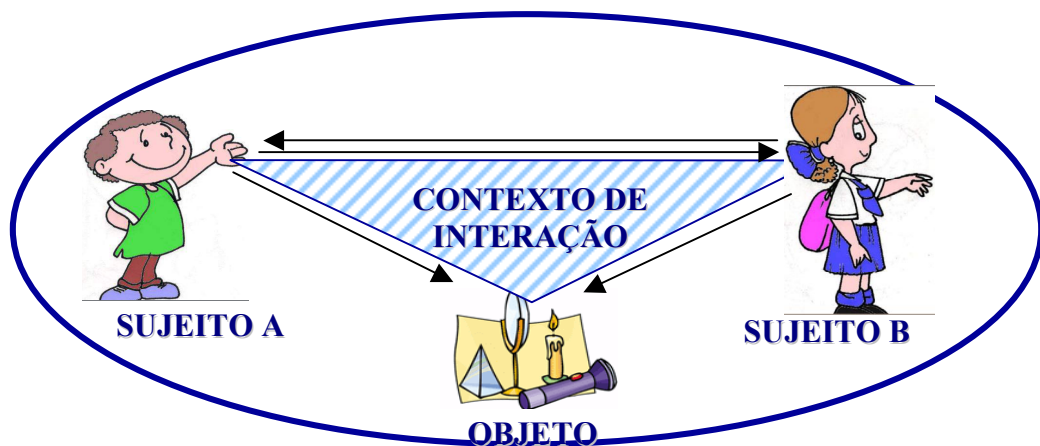


Figura 11 - Interação Triádica (Atenção Conjunta)

Logo, a construção do real, parte do social e vai sendo internalizada para se tornar individual. Dessa maneira, formas historicamente determinadas e socialmente organizadas de operar com informações influenciam o conhecimento individual, a consciência de si e do mundo. Como Marx e Engels, Vygotsky acredita que o homem não é apenas produto de seu meio, mas sujeito ativo no movimento que cria esse meio. A característica básica do comportamento humano, em geral, é que os próprios homens influenciam sua relação com o ambiente e, através desse ambiente, modificam seu comportamento colocando-o sob seu controle.

Neste ponto, Tomasello(2003) irá dar ênfase ao poder da linguagem nesta construção, pois,

O processo de evolução cultural cumulativa exige não só a invenção criativa, mas também, e de modo igualmente importante, transmissão social confiável que possa funcionar como uma catraca para impedir o resvalo para trás de maneira que o recém inventado artefato ou prática preserve sua forma nova e melhorada de modo bastante fiel pelo menos até que surja outra modificação ou melhoria (p.6).

Essa transmissão cultural é importante porque aprendemos as coisas “através” dos outros de forma que não apenas nos apropriamos dos artefatos e práticas sociais, mas também dos problemas e situações para os quais estes foram desenvolvidos. Desta forma, os artefatos e práticas apontam para além deles mesmos (mundo físico) apontam para o mundo psicológico, das intenções e crenças, das representações mentais dos nossos pares conformando o que genericamente denominamos de **processo de mediação**.

A mediação é, segundo Vygotsky(1988), uma característica da cognição humana, que se refere à internalização de atividades e comportamento sócio-históricos e culturais. A mediação inclui o uso de ferramentas e de signos dentro de um contexto social. A combinação do uso desses instrumentos, chamados de mediação ou mediadores, possibilita o desenvolvimento dos PPS num processo que passa do social (inter) para o individual (intra) pela internalização. Assim, a **mediação** é um processo **dinâmico**, no qual intervém **ferramentas e signos numa ação**¹⁵ que tem a capacidade de modelar a ação, mas não a determina. Pois, “[...] *a mais sofisticada análise dessas ferramentas não pode, por si só, nos dizer como elas são aceitas e usadas por indivíduos para conduzir a ação*”(Wertsch, 1998, p.29). Logo, a mediação é um processo que envolve o potencial das ferramentas para modelar a ação e o uso das mesmas por parte dos indivíduos, mas “*ao ser incluída no processo do comportamento, a ferramenta psicológica altera todo o fluxo e a estrutura das funções mentais*”(Vygotsky, 1981 p.137, apud Wertsch, 1998, p.29).

Para Cole (1993) dado que os PPS estão mediados culturalmente e se desenvolvem historicamente, surgindo da atividade prática, a mediação cultural é então,

[...] o processo pelo qual os seres humanos mudam o ambiente a partir do uso de artefatos que procedem de gerações anteriores (ou seja tem história) e são mudados pelo mundo e pelo uso desses artefatos de forma dialética. Assim os artefatos culturais possuem uma dupla função: conceitual e material. São conceituais ou idéias na medida que contém dentro deles as interações das quais formaram parte mas eles existem na medida que estão incorporados num material (p.111).

Então para estudar os PPS devemos considerar a ação, a mediação cultural que conclui na auto-regulação como definida por Diaz et alli (1993) “[...] *o comum denominador destas transformações ou câmbios evolutivos são a diminuição do poder das contingências imediatas do meio e o crescente papel da reformulação de projetos e de objetivos na regulação da conduta e da atividade cognitiva*”(p.153). Lembrando que esta transformação é

¹⁵ Para Wertsch (1998) a ação humana pode ser tanto interna quanto externa, individual ou em grupo, mas toda ação tem sempre uma dimensão psicológica e sócio-cultural.

feita na interação social e através do uso de instrumentos e signos culturalmente determinados. Pois, os PPS são internalizações de interações sociais reguladoras ou do processo de mediação. Esse processo de regulação passa por diferentes níveis que vão desde o controle até a auto-regulação passando pelo autocontrole. Diaz et alli (1993) diferenciam autocontrole e auto-regulação. Por autocontrole, entendem, realização, por parte do sujeito, de uma ação esperada obedecendo a um tutor internalizado. Enquanto que autoregulação é o plano de ação concebido pelo sujeito que se converte no seu próprio tutor, "[...] *é a capacidade que a criança tem de projetar e supervisionar sua conduta desde o seu interior e adaptá-la de acordo com as mudanças das circunstâncias*" (p.156-157). Assim, a autoregulação supõe o autocontrole e o supera qualitativamente.

As capacidades de autoregulação se desenvolvem dentro do contexto da interação social entre os parceiros mais experientes e menos. Na autoregulação a conduta do sujeito segue um plano projetado pelo próprio sujeito, adaptando-se flexivelmente a fim de cumprir com os objetivos que ele mesmo formulou. Mas, seria pela autoregulação que o processo de internalização poderia ser verificado, a partir da constatação de quatro etapas:

- Os signos são introduzidos para o sujeito pelo meio social (interação social) com a finalidade de controlar a conduta do mesmo;
- O sujeito se apropria desses signos e os utiliza ativamente;
- O signo transforma-se num conceito (generalização de significado) que é usado para o autocontrole (início do processo de internalização);
- O uso do signo internalizado como uma função autoregulada (DIAZ et alli, 1993).

Desta forma, se todos os PPS são relações sociais internalizadas nas quais a internalização, não é uma cópia de uma operação externa, mas uma transformação genética, como acontece essa transformação? Para explicar melhor a relação entre os processos externos (inter) e internos (intra), Vygotsky introduziu um outro conceito importante na teoria sócio-histórica: o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que está intimamente relacionado com os PPS, pois é na ZDP que o processo de desenvolvimento dos PPS ocorre (VYGOTSKY, 1998) (WERTSCH, 1988) (DIAZ et alli, 1993) (DANIELS, 1994).

Segundo Vygotsky (1998) existem dois níveis de desenvolvimento do sujeito o desenvolvimento real, ou seja, aquilo que ele realmente conhece e domina, denominado de Nível de Desenvolvimento Real (NDR) e uma zona de desenvolvimento que depende do

contexto social no qual o sujeito está imerso. Essa segunda zona é denominada de proximal e definida como o potencial que o sujeito pode vir a desenvolver, ou melhor, a ZDP:

[...] é a distância entre o nível de desenvolvimento real que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1998, p. 112).

Assim, a ZDP define os PPS que ainda não estão totalmente desenvolvidos, mas que se encontram em "*estado embrionário*" (p.113). O contexto social e a interação permitem ampliar a ZDP, constituindo o processo de aprendizagem. Segundo Vygotsky, a aprendizagem bem organizada antecede e provoca o desenvolvimento do indivíduo, passando por dois estágios, primeiro no nível interpessoal e depois no intrapessoal. Assim, "*... 'o bom aprendiz' é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento...*" (p.117), permitindo criar a ZDP, ou seja,

[...] o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (p.118)

Dentro do contexto educacional percebemos o potencial deste conceito, pois na ZDP, as diferentes atividades desenvolvidas, mas organizadas em torno a um tema específico, requerem que o professor torne-se um *guia*, visando que seus alunos iniciem o processo de *tomada de consciência* e de *controle voluntário* (autoregulação), ambos processos considerados essenciais para o desenvolvimento cognitivo real (MOLL, 1993). Para Vygotsky as habilidades cognitivas construídas pelos sujeitos relacionam-se diretamente com a maneira como acontece a interação com os outros num ambiente específico de solução de problemas. Portanto, o papel da escola é criar contextos sociais para interação que promovam o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos sujeitos, pois, é pelo domínio das ferramentas de representação e comunicação, que os sujeitos adquirem capacidade e meios para uma atividade intelectual superior (MOLL, 1993).

[...] dentro da ZDP a criança não é simples receptora passiva do ensino do adulto, nem o adulto é simplesmente um modelo de conduta bem sucedido e experimentado. A diade formada pelo adulto e a criança inicia uma atividade conjunta de resolução de um problema no qual ambos compartilham conhecimentos e responsabilidade pela tarefa. (DIAZ et alli, 1993, p.169)

Para Minick (1985 apud MOLL, 1993) estudar as características psicológicas dos sujeitos, ou seja, os PPS, significa estudar os tipos de atividades sociais nas quais o sujeito pode participar e as características emergentes no sujeito quando está participando das mesmas. Em termos de educação, Moll(1993) propõe "*estudar como as práticas educacionais atuais limitam ou facilitam o pensamento, e a necessidade de criar práticas novas, mais avançadas e amplias para os docentes e os alunos com os que trabalhamos*" (p.29).

Segundo Wertsch (1993), para trabalhar na ZDP, o adulto precisa criar um *nível de intersubjetividade*¹⁶ na qual a criança redefine a situação problemática em termos da perspectiva do adulto. Assim uma vez compartilhando os mesmos objetivos e a situação problemática, o adulto transfere de forma paulatina a responsabilidade pela tarefa.

Com relação a ZDP, Gallimore e Tharp (1993) representam seu desenvolvimento em 4 etapas ou estágios, centrando-se nessa relação de controle-auto-regulação (figura 12).

No estágio I, ou inicial, o aluno menos experiente depende da ajuda dos mais capazes, sendo que a quantidade e tipo de regulação que necessitará dependerá da capacidade do aluno e da natureza da tarefa. Nesse estágio, o sujeito pode ter uma compreensão limitada da tarefa ou do objetivo da mesma. No segundo estágio, a participação do sujeito na resolução da atividade é maior, e pode desenvolver a atividade sem ajuda externa, mas sem significar que o sujeito tenha realmente internalizado o processo de mediação. A regulação da atividade está no controle do sujeito menos experiente, mas o controle permanece na verbalização (linguagem oral) do discurso autodirigido. O discurso autodirigido é um elemento importante do processo de internalização, pois "[...] *uma vez que a criança começa a dirigir ou guiar a conduta com sua própria fala, atingiu um importante estágio na transição de uma atitude através da zona de desenvolvimento proximal [...] para as crianças, uma função importante da fala autodirigida é a autoguidia.*" (GALLIMORE e THARP, 1993, p.222).

Somente no estágio III e IV é que o processo de internalização acontece propriamente dito. No estágio III a operação se desenvolve, automatiza e fossiliza. Neste ponto, a ajuda do mais experiente não é mais necessária, o sujeito se auto-regula, e já não se encontra dentro da ZDP, mas dentro do NDR. No último estágio, encontramos a desautomatização e o retorno para a ZDP num processo de "recursividade vertical", ou seja,

¹⁶ Intersubjetividade é vista por Wertsch(1988, 2001) e outros autores como um espaço de negociação das significações dos sujeitos que participam na interação social.

num retorno para a ZDP não no mesmo ponto, mas num nível superior, num processo de desenvolvimento em espiral.

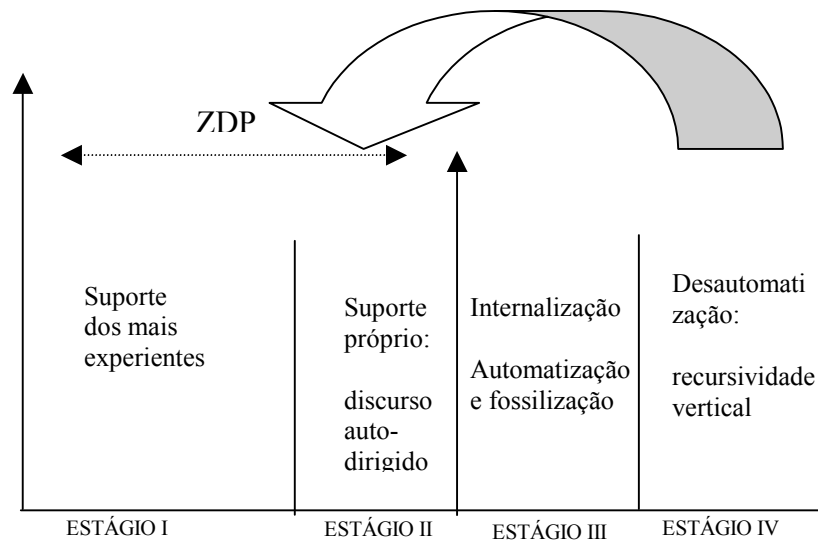


Figura 12a -Estágios dentro e fora da ZDP segundo Gallimore e Tharp (1993)

Santarosa(2002), complementa os estudos de Gallimore e Tharp(1993) detalhando o papel do mediador na ZDP, que deve intervir na mesma para atender as necessidades educacionais individuais. Essa intervenção sofrerá “ajustes” na medida que o aluno vai se apropriando das ferramentas de mediação e vai se dirigindo à auto-regulação. Nessa perspectiva, Santarosa(2001), propõe uma subdivisão mais precisa do estágio I como apresentamos na figura abaixo:

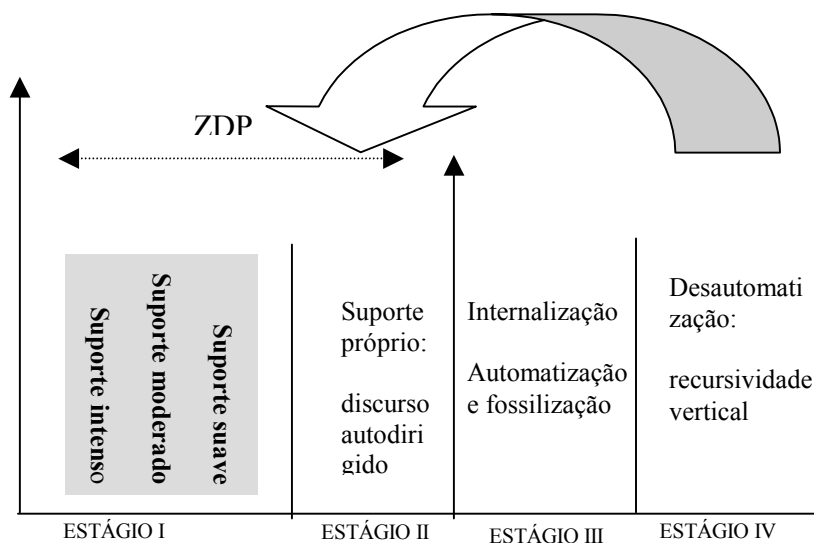


Figura 12b - Estágios dentro e fora da ZDP segundo Santarosa (2001)

No Suporte Intenso o sujeito solicita ou precisa de uma ajuda maior que é oferecida pelo mediador na forma de explicações e/ou demonstrações que sirvam como modelo da ação. Já no Suporte Moderado a intervenção do mediador é mais indireta, com questionamentos e reflexões promovidas sobre o que o sujeito já conhece. Por último, no Suporte Suave o mediador realizará um suporte “distante” apenas com dica.

Vemos, que em todo esse processo de desenvolvimento encontramos a linguagem como mediadora da interação social e do funcionamento mental (fala interior), desempenhando um papel importante no processo de internalização. Diaz et alli (1993) apresentam quatro categorias promotoras da participação ativa de crianças no ensino e de assumir gradualmente o papel regulatório: (1) uso de elogios e expressões de ânimo; (2) perguntas conceituais, que são perguntas que não podem ser respondidas apenas utilizando a percepção imediata, mas precisa utilizar algum tipo de representação mental da tarefa ou dos objetivos da tarefa; (3) expressões de renúncias diretas, são pedidos do tipo "agora, você me mostra como fazer", nas quais o sujeito mais experiente passa o controle para o menos experiente, mas utiliza a linguagem para auxiliá-lo na resolução da tarefa e pode dar algum suporte físico para o menos experiente; e por último (4) separação física, na qual o mais experiente não participa da resolução da atividade, apenas como observador.

Desta forma, a ZDP é sempre coletiva (social) porque transcende os limites dos indivíduos ao se criar e expandir pela interação entre indivíduos. Tanto crianças como adultos constroem o conhecimento conjuntamente, sendo todos os participantes aprendizes, aprendendo pela construção de representações compartilhadas no uso de instrumentos.

A construção de representações compartilhadas levou Vygotsky (2001) a se interessar pelo estudo da consciência e do pensamento verbal, usando o **significado da palavra** como uma unidade de análise desses fenômenos. Para Vygotsky o significado da palavra é uma generalização e, portanto um ato de pensamento, “... a palavra nunca se refere a um objeto isolado, mas a todo um grupo ou classe de objetos. Por essa razão, cada palavra é uma generalização latente, toda palavra já generaliza e, em termos psicológicos, é antes de tudo uma generalização”(p. 9).

O significado pode ser visto como um fenômeno que envolve duas dimensões: a dimensão da linguagem e a do pensamento. É justamente isso, que interessava a Vygotsky, a

unificação dessas duas dimensões numa unidade que permitisse o estudo genético do pensamento através do estudo do significado da fala (análise semântica da linguagem).

Para Vygotsky (2001) a linguagem tem uma função comunicativa, pois é um meio de comunicação social, de enunciação. Por outro lado, *“Para comunicar alguma vivência ou algum conteúdo da consciência a outra pessoa não há outro caminho a não ser a inserção desse conteúdo numa determinada classe, em um grupo de fenômenos, e isto, como sabemos, requer necessariamente generalização”* (p.12) o que identifica uma segunda função da linguagem, **linguagem para compreender**. Logo, comunicar pressupõe generalizar e, portanto **Comunicação e Generalização** são duas funções básicas da linguagem.

Mas, Pensamento e Linguagem são dois processos distintos, com diferentes raízes genéticas, na qual, a relação entre ambos processos não é constante nem imutável, pelo contrário, *“Modifica-se ao longo do desenvolvimento tanto no sentido quantitativo como qualitativo”* (VYGOTSKY, 2001, p.111). Sendo, portanto, processos interdependentes e que se influenciam mutuamente, como o próprio Vygotsky (2001) afirmava, *“As curvas desse desenvolvimento convergem e divergem constantemente, cruzam-se, nivelam-se em determinados períodos e seguem paralelamente, chegam a confluir em algumas de suas partes para depois tornar a bifurcar-se”*(p.111).

Como afirmamos, para estudar o pensamento verbal, Vygotsky, optou por uma unidade de análise que sintetizava o pensamento mantendo suas características, o **significado da palavra**¹⁷ e considerou o processo de Formação dos Conceitos intimamente ligado ao desenvolvimento desse significado, pois:

*[...] o desenvolvimento do pensamento e da linguagem depende dos **instrumentos de pensamento** e da experiência sócio-cultural da criança [...] o desenvolvimento do pensamento da criança depende de seu domínio dos meios sociais do pensamento, isto é, da linguagem.*(2001, p.149)[grifo do autor].

Assim, é possível estudar o desenvolvimento do pensamento, através do desenvolvimento do significado da palavra e da formação dos conceitos, pois,

¹⁷ Alguns pesquisadores modernos (WERTSCH, 2001) (CARRETEIRO, 2002) (COLE, 1998) (TOMASELLO, 2003) não concordam com esta unidade pois acreditam que a mesma não mantém a totalidade do pensamento, devendo ser utilizada uma unidade mais ampla que englobe o pensamento, os meios mediadores (incluindo a linguagem e outros signos) e os agentes em interação, o que poderia ser obtido se a unidade de análise for **ação mediadora**.

O conceito é impossível sem palavras, o pensamento em conceitos é impossível fora do pensamento verbal; em todo esse processo, o momento central, que tem todos os fundamentos para ser considerado causa decorrente do amadurecimento de conceitos, é o emprego específico da palavra, o emprego funcional do signo como meio de formação de conceitos (2001, p. 170).

Vygotsky concorda com Ach e outros pesquisadores da época, em que a formação de conceitos é um processo produtivo e não reprodutivo (de imitação). “[...] o conceito surge e se configura no processo de uma operação complexa voltada para a solução de um problema, e que só a presença de condições externas e o estabelecimento mecânico de uma ligação entre a palavra e o objeto não são suficiente para a criação de um conceito” (2001, p. 156). Sendo então um processo não associativo e produtivo, no qual os signos mediadores são as palavras, que no início são os **meios** de formação do conceito e finalmente se transformam em seu **símbolo**, [...] *por um longo tempo, a palavra é para a criança antes uma propriedade que um símbolo do objeto: que a criança assimila a estrutura externa. Ela assimila a estrutura externa: palavra-objeto, que já depois se torna estrutura simbólica* (VYGOTSKY, 2001, p.145-146).

Assim, um conceito é um ato real e complexo de pensamento que não pode ser aprendido por meio de simples memorização e é expresso por uma palavra, que tem um significado, o mesmo evolui ao longo do desenvolvimento, e portanto, o próprio conceito evolui e é acompanhado do desenvolvimento dos PPS que participam nesse processo como atenção, memória, abstração, entre outros (VYGOTSKY, 2001, p.246).

Por isso, Vygotsky acredita que para estudar a formação dos conceitos deve se partir do estudo sobre utilização dos signos implicados nela, (ou seja, da palavra) e propõe uma Lei Geral da Formação dos Conceitos: o processo de formação dos conceitos inicia-se na fase mais precoce da infância, através de PPS que constituem a base psicológica do processo de formação de conceitos e que se modificam ao longo do desenvolvimento, alterando, portanto, a formação dos conceitos, que somente atinge sua plenitude na puberdade (VYGOTSKY, 2001) (WERTSCH, 1998).

A formação do conceito através da palavra é o resultado de uma atividade complexa que implica em operar com símbolos e na qual todos os PPS participam. É um meio original e particular de pensamento, pois, o que determina esse pensamento não é nem a associação, nem o juízo, nem a tendência determinante, nem a atenção, nem a memória, todos os PPS

participam da formação do conceito, e nenhum deles é fundamental e nem consegue explicar sozinho a formação do conceito.

... a questão central do processo de formação de conceitos é o emprego funcional do signo ou palavra como meio através do qual o adolescente subordina ao seu poder as suas próprias operações psicológicas, através do qual ele domina o fluxo dos próprios processos psicológicos e lhes orienta a atividade no sentido de resolver os problemas que tem pela frente. (2001, p. 169).

A partir das pesquisas, sobre este assunto, Vygotsky apresentou três estágios de formação que aparecem em diferentes momentos do desenvolvimento. O primeiro estágio denominado de pensamento sincrético acontece quando a criança utiliza o significado da palavra como um “*encadeamento sincrético*” de objetos particulares e que na representação e percepção da criança estão mais ou menos relacionados. “*A partir de uma única impressão subjetiva a criança percebe e representa os objetos diferentes num mesmo conceito. Estes conceitos podem coincidir com os do adulto e esta coincidência que vem por caminhos diferentes permite que exista comunicação entre adulto e criança*” (2001, p. 175).

O segundo estágio é o denominado pensamento por complexos, no qual a formação de vínculos e relações entre os objetos não mais se baseia em impressões subjetivas da criança, mas em complexos de objetos particulares concretos relacionados a partir de vínculos concretos e objetivos percebidos pela criança. Estes vínculos podem ser variáveis, especialmente no complexo por cadeia que é o tipo mais puro de pensamento por complexos. O pensamento por complexo representa um pensamento coerente e objetivo, os significados das palavras são nomes de família unificados em complexos ou grupos de objetos.(VYGOTSKY, 2001). Vygotsky acreditava que a Interação Social é a força motriz para passar de um nível de pensamento por complexos a outro por conceitos, como ele afirmava, “[...] o significado da palavra vem dado do processo de interação social verbal com os adultos. As crianças não constroem seus próprios complexos livremente. Os encontram construídos no processo de compreensão da fala dos outros”(WERTSCH, 1998, p. 121).

Assim interagindo com os adultos, as crianças inferem a estrutura dos conceitos e os significados das palavras, mas estas são redefinidas ao passar para o plano interno e não meramente assimiladas. Pois, a transmissão dos significados das palavras embora feita pelo meio social, não é assimilada de imediato ou “copiada”, senão que transformada e convertida em **pseudoconceito**. O pseudoconceito é o último estágio do pensamento por complexo, é uma generalização que externamente se comporta como conceito, mas internamente é ainda um complexo. Assim, a criança que pensa por complexos e o adulto que pensa por conceitos

estabelecem uma compreensão mútua e uma comunicação verbal, que Wertsch denomina de **intersubjetividade**. Esta intersubjetividade acontece quando os interlocutores (agentes) compartilham algum aspecto de suas **definições de situação**¹⁸ podendo existir diferentes níveis de intersubjetividade dependendo do nível de compartilhamento entre os interlocutores (WERTSCH, 1998) (WERTSCH, 1999).

No último nível ou estágio da formação de conceitos é que surgem os conceitos verdadeiros. A partir da abstração de atributos, a criança destrói a situação concreta e domina o processo de abstração. Somente nesse momento e a partir do pensamento por complexos é que uma criança pode passar ao conceito verdadeiro.

O conceito surge quando uma série de atributos abstraídos torna a sintetizar-se e quando a síntese abstrata assim obtida se torna a forma basilar de pensamento com o qual a criança percebe e toma conhecimento da realidade que a cerca (WERTSCH, 2001, p.226).

A principal diferença entre o complexo e o conceito encontra-se no uso da palavra. No primeiro a palavra serve para referenciar um conjunto de objetos, enquanto que no segundo torna-se um signo, e opera-se com ela como se fosse com os objetos que ela referencia e que já não precisam estar presentes.

Complementando esta visão, Tomasello(2003) chama especial atenção para dois elementos importantes presentes na linguagem, quando esta utiliza dentro do processo de interação: a intersubjetividade e a perspectivação referencial. Para esse autor,

[...] as representações simbólicas que as crianças aprendem em suas interações sociais com outras pessoas são especiais porque:

- ✓ *São intersubjetivas, no sentido de que um símbolo é socialmente “compartilhado” com outras pessoas;*
- ✓ *Perspectivas, no sentido de que cada símbolo apreende uma maneira particular de ver algum fenômeno (p. 133).*

Desta forma, os símbolos lingüísticos incorporam várias formas de interpretar intersubjetivamente o mundo que se acumularam numa cultura ao longo da sua história. E mais ainda, na aprendizagem de um símbolo lingüístico a criança se envolve num processo de inversão de papéis, ou seja, a criança tem de aprender a usar um símbolo dirigido ao adulto da mesma maneira como o adulto o usou dirigido a ela. Esta aprendizagem é uma aprendizagem

¹⁸ Uma definição de situação é a forma como se representam e significam objetos e eventos numa situação (WERTSCH, 1999).

por imitação, na qual a criança “... *se alinha com o adulto, tanto quanto ao objetivo como quanto aos meios para atingir o objetivo*” (TOMASELLO, 2003, p.146) colocando o adulto no lugar dela e fazendo a transposição de papéis, colocando o estado de atenção do adulto como objetivo em lugar do seu estado de atenção. Assim, a inversão de papéis tem implícita a visão externa inerente à cena de atenção conjunta.

*Os papéis da criança e do adulto nessa cena de atenção conjunta são entendidos de um ponto de vista “externo”, e por isso podem ser livremente intercambiados quando necessário [...] o resultado desse processo de imitação com inversão de papéis é um símbolo lingüístico: um mecanismo comunicativo entendido intersubjetivamente por ambos lados da interação [...] esse processo de aprendizagem garante que a criança entenda que ela adquiriu um símbolo socialmente **compartilhado** (Ibidem, p.147)[grifo do autor].*

É importante destacar que existe diferença para Tomasello(2003) entre signo e símbolo comunicativo. O processo de compreensão de um signo envolve uma perspectiva interna, na qual cada participante deve entender o seu papel. Mas num símbolo comunicativo, sua compreensão perpassa pela compreensão das intenções comunicativas dos outros, o que leva a uma inversão de papéis e produz, portanto, um processo no qual a atenção conjunta é importante para a produção do símbolo.

Assim, adquirir o uso convencional de símbolos lingüísticos intersubjetivamente compreendidos exige:

- ✓ Perceber os outros como agentes intencionais;
- ✓ Participar de cenas de atenção conjunta (que estabelecem as bases sócio-cognitivas para os atos de comunicação simbólica);
- ✓ Entender as intenções (incluindo as comunicativas);
- ✓ Inverter o papel com os outros em interação no processo de aprendizagem cultural;

Para Tomasello (2003) o que torna os símbolos lingüísticos únicos é o fato de que cada símbolo incorpora uma perspectiva particular sobre um objeto ou evento. Essa natureza perspectiva dos símbolos lingüísticos abre um leque infinito de possibilidade de manipular a atenção dos outros o que tem implicações na natureza da representação cognitiva.

Assim, os símbolos lingüísticos têm uma natureza perspectiva que é uma característica da funcionalidade da linguagem, incorporando neles uma forma particular de interpretação moldada a partir de situações comunicativas. Desta forma, os símbolos

lingüísticos são intersubjetivos e perspectivos. A intersubjetividade refere-se ao fato de que é algo que o sujeito produz, compreende e sabe que os outros também compreendem. Para Tomasello (2004) a intersubjetividade é muito importante, pois ela garante a forma como os símbolos lingüísticos funcionam. Já a natureza perspectiva é parte da capacidade dos seres humanos em adotar diferentes perspectivas para o mesmo símbolo com diferentes finalidades comunicativas ou pelo contrário, tratar objetos diferentes como se fossem os mesmos para algum propósito comunicativo. Isto é possível porque as perspectivas estão incorporadas ao símbolo.

Desta forma, quando a criança aprende um símbolo comunicativo, não está aprendendo apenas esse símbolo, mas todo o processo histórico de construção social do mesmo. Basicamente está aprendendo como seus antepassados consideraram útil manipular a atenção dos outros na sua época (Tomasello, 2003). Essa manipulação da atenção dos outros muda historicamente e adquire diferentes perspectivas que quando internalizado pela criança (o símbolo lingüístico) internaliza também tais perspectivas. Assim sua representação cognitiva envolve não apenas os aspectos perceptuais ou motores do símbolo em questão, mas a maneira como esse símbolo é usado (pelo menos uma das formas possíveis, ou seja uma das perspectivas). Ao longo da sua vida, a criança se deparará com diferentes perspectivas, que serão acrescentadas e enriquecerão o símbolo lingüístico internalizado, modificando-o, mas não substituindo nenhuma das perspectivas anteriores.

Por outro lado, a intersubjetividade dos símbolos lingüísticos mostra que eles não representam a realidade de forma direta, mas sim mediadas culturalmente, com as interpretações que as pessoas realizam centradas na atenção que deseja ser destacada. Então na aprendizagem o que é internalizado não é apenas o símbolo, mas também a intenção comunicativa e a perspectiva referencial que foi adotada na intenção comunicativa referida.

[...]a dimensão cultural/intencional/simbólica das representações cognitivas das crianças na primeira infância se faz sentir não só na linguagem mas também em outras formas de atividade simbólica, e essas outras formas são inerentemente sociais, intersubjetivos e perspectivos - o que os torna fundamentalmente diferentes das formas de representação sensorio-motora comum a todos os primatas e outros mamíferos (TOMASELLO, 2003, p. 183).

Portanto a aprendizagem é um produto da evolução e o domínio que os seres humanos fazem de um artefato cultural especial (a linguagem) não cria processos cognitivos, mas os transformam através mudanças na representação cognitiva.

Resumindo, os símbolos lingüísticos são ao mesmo tempo intersubjetivos e perspectivos, intersubjetivos porque são socialmente compartilhados de uma forma diferente dos sinais de outros animais enquanto que a natureza perspectiva deriva da aprendizagem feita a partir da perspectiva dos outro, o que permite perceber que um mesmo símbolo pode ser usado desde perspectivas diferentes e que a mesma perspectiva pode ser descrita com símbolos diferentes. Esta potencialidade dos símbolos lingüísticos enriquece a interação social de muitas formas diferentes principalmente ao permitir adotar perspectivas externas que propiciam a auto-regulação e a metacognição (TOMASELLO, 2003).

É importante destacar que essa capacidade de perspectivação deriva da linguagem ter uma função estruturante que permite conceituar e perceber diferentes aspectos do mundo através da categorização e perspectivação conceitual. Essas categorias inerentes às palavras permitem às crianças adotar múltiplas perspectivas em relação ao mesmo assunto ou objeto. Com relação à **perspectivação**, sabemos que cada evento discursivo difere do outro, e que por esse motivo o falante deve conseguir “explicar” a cena referencial da qual está falando de forma que a atenção conjunta do seu interlocutor esteja focada nos mesmos aspectos referenciais. Assim o falante ou emissor deve escolher os meios simbólicos e adapta-los a um contexto comunicativo específico, incluindo os conhecimentos, expectativas e perspectiva do seu interlocutor (TOMASELLO, 2003).

[...] a natureza perspectiva dos símbolos lingüísticos, e o uso de símbolos lingüísticos em interações discursivas em que diferentes perspectivas são explicitamente contrastadas e compartilhadas, fornece a matéria-prima a partir da qual as crianças de todas as culturas constroem as representações cognitivas flexíveis e multi-perspectivasdas - talvez até dialógicas - que dão à cognição humana seu poder único e impressionante (Ibidem, p.228).

Para finalizar nossa explanação sobre a significação da palavra e a formação dos conceitos, Vygotsky vai diferenciar os mesmos em científicos e espontâneos, e a diferença de outros autores irá considerar que o estudo de ambos é necessário para a compreensão do pensamento. Os conceitos científicos surgem na aprendizagem escolar, enquanto que os espontâneos surgem na interação social do indivíduo no cotidiano. Os conceitos científicos são as formas mais avançadas de generalização e, portanto de interação pois, são generalizações conscientes e voluntárias que influenciam os PPS “[...] os conceitos científicos

são os que permitem aos sujeitos realizar a atividade mental com máxima independência do contexto concreto, representam o ponto final na descontextualização dos instrumentos de mediação”(WERTSCH, 1998, p.118).

Segundo Vygotsky (2001), o desenvolvimento dos conceitos científicos e espontâneos são processos intimamente interligados e com mútua influência, mas, o desenvolvimento dos conceitos científicos deve necessariamente estar apoiado num nível de maturação dos conceitos espontâneos enquanto que estes sofrem influências do desenvolvimento dos conceitos científicos, formando, dessa maneira, um processo único de desenvolvimento em duas vias de sentidos opostos (do concreto para o abstrato e vice-versa).

A importância do desenvolvimento dos conceitos científicos reside no seu papel na *tomada de consciência*. Para Vygotsky (2001) embora a criança consiga utilizar os significados das palavras e os entenda ainda terá dificuldade de se conscientizar desse significado. Esta incapacidade na tomada de consciência prolonga-se até os 11 ou 12 anos. Tomar consciência de alguma operação significa transferir essa operação do plano da ação para o plano da linguagem, ou seja, refletir sobre a ação. A tomada de consciência, segundo Vygotsky (2001) é feita através do desenvolvimento dos conceitos científicos, “*A tomada de consciência se baseia na generalização dos próprios processos psíquicos, que redundam na sua apreensão*” (p.290). Os conceitos científicos são o campo da tomada de consciência, pois a atenção está orientada para o ato de pensar e não para o objeto representado como no caso dos conceitos espontâneos. Isto se deve ao fato de que os conceitos científicos surgem de uma generalização inicial que busca uma aplicação no concreto e leva por tanto a atenção a ser centrada no próprio conceito, ou seja, na generalização do pensamento.

Resumindo, o conhecimento, do ponto de vista da teoria sócio-histórica, não é algo que se transmite de uma pessoa para outra, mas que se constrói por meio de ações e habilidades cognitivas que se desenvolvem na interação social. Também podemos concluir que essa interação social tem como ponto principal a existência de um processo de mediação, no qual, pessoas se envolvem num processo de intersubjetividade e tomada de consciência que desemboca numa internalização através da autoregulação. E finalmente que a linguagem tem uma função dupla nesse processo, como meio de comunicação e como instrumento semiótico de significação e formadora da consciência. Pois, a linguagem desempenha um

papel importante na percepção¹⁹ dos outros como agentes intencionais e “[...] *não é o conteúdo da linguagem que é crucial, e sim o processo de se envolver dialogicamente com outra mente em conversas*” (TOMASELLO, p.252).

¹⁹ Esta percepção é progressiva e passa por vários estágios:

- ✓ agentes animados - comum com todos os primatas
- ✓ agentes intencionais - maneira de compreender os co-específicos que inclui a compreensão dos comportamentos voltados para um objetivo e da atenção dos outros
- ✓ agentes mentais - compreender que as outras pessoas não tem apenas uma intenção e atenção, mas que também tem pensamentos e crenças que podem estar expressos ou não no comportamento e que podem diferir do contexto real.

2 AUTISMO

Descrever o autismo implica em tentar descrever um ser de outro planeta que não compreendemos completamente e que utiliza um sistema de comunicação e de pensamento diferente do nosso, mas, que tem necessidades semelhantes. Como diz Oliver Sacks (1995) precisamos nos converter em "antropólogos em Marte" para desvendar o seu mundo. Este universo tem ficado por muito tempo impenetrável e somente através do estudo de sujeitos com autismo de alto funcionamento é que pesquisadores têm começado a entender esta síndrome de origem desconhecida.

Para Hobson (1993), o motivo pela dificuldade que temos em explicar como são as crianças com autismo reside no fato de ter que explicar como é o relacionamento com uma pessoa autista, pois, até certo ponto é “[...] *um ser estranho que se movimenta num plano diferente de existência, [...] uma pessoa com a qual não podemos conectar*” (p. 16). Essa dificuldade é inerente ao fato dos sujeitos com autismo terem uma deficiência na capacidade de elaborar o **sentido de uma relação pessoal**. Nessa perspectiva, para Rivière (2001) uma pessoa com autismo é “[...] *aquela pessoa para a qual as outras pessoas resultam opacas e imprevisíveis; aquelas pessoas que vivem como ausentes - mentalmente ausentes- às pessoas presentes, e que por tudo isso sente-se incompetente para regular e controlar sua conduta por meio da comunicação*” (p. 16).

Mas, Hobson(1993) alerta que não devemos imaginar que os sujeitos com autismo têm apenas déficits nas relações interpessoais, já que também pensam e falam de maneira não usual, apresentando deficiências cognitivas generalizadas entre as que se inclui um déficit considerável no jogo simbólico.

Desta forma, o Autismo forma parte das síndromes conhecidas como desordens de desenvolvimento específicas ou também denominada de Transtornos Invasivos do

Desenvolvimento (TID) ou Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD). Uma desordem do desenvolvimento específico diferencia-se da deficiência mental pela ausência de desenvolvimento em áreas determinadas. Na deficiência mental, o desenvolvimento é o mesmo que no indivíduo normal, só que mais lento, enquanto que nos transtornos do desenvolvimento pode existir um atraso ou, até mesmo, ausência de desenvolvimento em algumas áreas, enquanto outras continuam com um desenvolvimento normal (PEETERS, 1998). Desta forma, quando os transtornos de desenvolvimento incluem várias áreas, denominam-se de “Transtornos Invasivos ou Global do Desenvolvimento”, entre as quais encontramos o Autismo. A principal característica do TID, é que ele se manifesta necessariamente nas áreas de cognição, linguagem, motora e social. O termo invasivo ou global significa que o transtorno ou desordem afeta profundamente o processo de desenvolvimento (PEETERS, 1998).

Autismo não é uma fase do desenvolvimento normal [...] não é uma regressão para um período primitivo [...] O período primitivo autista não existe. As crianças normais não são nunca autistas. [...] é um desvio qualitativo do desenvolvimento normal a relação entre comportamento e contexto (RIVIÈRE, 2001 p.65).

Segundo a **National Autistic Society**, o autismo é “*uma desordem do desenvolvimento que se manifesta durante toda a vida e afeta a forma como a pessoas se comunica e relaciona com outras pessoas*”(THE NATIONAL AUTISTIC SOCIETY, 2003). Complementarmente, Bosa(2000), define o autismo como uma síndrome comportamental de origens diferentes que provoca alterações no processo de desenvolvimento.

Até poucas décadas atrás o autismo era, em geral, confundido com algum tipo de esquizofrenia infantil ou outras doenças mentais. Inúmeros estudos e pesquisas, desde sua primeira identificação em 1943 por Leo Kanner (1997), há 60 anos, tem ajudado a identificar um conjunto de critérios aceitos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e que se encontram registrados no CID-10 (International Classification of Disease - version 10) e no DSM IV (Diagnostical Statistical Manual of Mentals Diseases - version 4) desenvolvido pela Associação Americana de Psiquiatria - APA (Peeters, 1998). Ambos sistemas de diagnósticos baseiam seus critérios em três áreas consideradas importantes no diagnóstico do autismo:

- Interação social;
- Comunicação (verbal e não verbal);

- Comportamental,

Para Rivière(2001) os aspectos relevantes na identificação do autismo são as relações sociais anormais, os problemas de comunicação e linguagem e a invariabilidade do ambiente.

Apesar dos conjuntos de sintomas utilizados para detecção do autismo poderem variar de país para país (assim como de fato variaram ao longo do tempo), em geral, todos os sistemas coincidem em considerar uma pessoa com síndrome de autismo quando esta apresenta:

- Limitadas condutas verbais e comunicativas;
- Trato ritualístico de objetos;
- Relações sociais anormais;
- Comportamento ritualístico;
- Auto-estimulação.

O diagnóstico do autismo, em geral, é realizado entre os 2 e 3 primeiros anos de vida, mas acredita-se que os sintomas estejam presentes desde o nascimento, embora não sejam identificados por pais e pediatras até essa idade. Por esse motivo, não existem praticamente pesquisas e estudos envolvendo crianças com autismo antes dos 3 anos de idade, e os estudos que existem não utilizam a observação direta como técnica de pesquisa, apenas alguns registros em vídeo de cenas familiares, ou relatos de familiares. É justamente por esse motivo que não se conhece exatamente se os sintomas não aparecem antes dos 3 anos ou se eles se manifestam, mas não são reconhecidos até essa idade (HOBSON, 1993) (SIGMAN e CAPPS 2000).

Segundo o DSM IV, o autismo é a síndrome que apresenta um total de pelo menos 6 itens dos critérios especificados e classificados nos grupos 1, 2 e 3. Com a seguinte restrição: devem estar incluídos nesses 6 itens, pelo menos dois itens do grupo 1 e um item de cada um dos outros dois grupos (2 e 3). A seguir apresentamos os critérios de cada grupo:

❖ **Grupo 1: Desajuste qualitativo na Interação Social**

- Dificuldade na utilização de linguagem corporal como olhar nos olhos, expressão facial, postura do corpo e gestos para regular a Interação Social;
- Déficit no desenvolvimento de relações sociais adequadas com outras pessoas;

- Falta de procura espontânea em dividir satisfações, interesses ou realizações com outras pessoas, por exemplo, dificuldades em mostrar, trazer ou apontar objetos de interesse;
- Falta de reciprocidade social ou emotiva

❖ **Grupo 2: desajuste qualitativo na comunicação**

- Atraso ou falta total do desenvolvimento da linguagem oral (sem nenhuma compensação na comunicação através de gestos ou símbolos);
- Déficits para iniciar ou sustentar uma conversação com outras pessoas;
- Uso de linguagem estereotipada ou linguagem peculiar;
- Déficits em ações variadas, imaginárias e espontâneas ou imitação de comportamentos sociais apropriados para o nível de desenvolvimento;

❖ **Grupo 3: Padrões de comportamento repetitivo ou estereotipado**

- Preocupação repetitiva com um ou mais padrões restritos ou estereotipados de interesse anormal em intensidade ou foco;
- Aparente aderência compulsiva a rotinas ou rituais não funcionais;
- Movimentos motores repetitivos e estereotipados;
- Preocupação persistente com parte de objetos.

Além desses critérios, o DSM IV estipula que os mesmos devem aparecer antes do terceiro ano, mostrando um desenvolvimento anormal ou desajustado em pelo menos uma das seguintes áreas: interação social, comunicação social e ações simbólicas ou imaginativas (brincadeira do tipo faz de conta, por exemplo).

Assim, o autismo é uma síndrome definida por alterações presentes a partir dos 3 anos de idade e que se caracterizam pela presença de desvios nas relações interpessoais e de comportamento (SCHWARTZMAN, 1994). Nos estudos referentes ao autismo, verificamos que existem 3 recortes de pesquisa diferentes e que abordam o problema conseqüentemente de 3 pontos de vistas diferenciados, eles são:

- biológico
- comportamental
- cognitivo

No nível biológico, existem pesquisas que procuram uma origem orgânica da síndrome, com vários estudos indicando disfunções cerebrais em 90% dos casos de autismo

(STEFFENBURG, 1990). Anomalias motoras e epilepsia de aparição tardia indicam claramente a existência de uma disfunção primária do sistema nervoso (HOBSON, 1993) (GAUDERER, 1993). Estudos recentes mostram que famílias com sujeitos com autismo têm maior possibilidade de ter outro membro autista. No caso de irmãos a probabilidade é de 75 % (NASH, 2002) (SIGMAN e CAPPS, 2000). O autismo também está associado com taxas altas de defasagens cognitivas e com outras condições mais específicas como a fenilcetonúria e a esclerose tuberosa (WING, 1998).

Embora seja inegavelmente comprovada a existência de uma base biológica na etiologia do autismo, até o momento não foi possível encontrar um padrão neurológico específico da disfunção psicológica que seja ao mesmo tempo específica do autismo e universal em todos os casos diagnosticados (HOBSON, 1993). Hoje é aceito que a etiologia do autismo deve-se a uma diversidade de fatores, que vão desde o genético até condições ambientais, mas desconhece-se exatamente a proporção de cada fator.

No nível comportamental, os estudos se centram nos padrões de comportamentos repetitivos com diferenciação em graus do leve ao grave. Esses padrões de comportamentos mostram fortes déficits nas áreas de comunicação-socialização e imaginação.

Finalmente, no nível cognitivo os distúrbios são atribuídos a defasagens cognitivas relacionadas com atividades simbólicas e de aprendizagem (problemas na meta-representação/metacognição). Estes estudos estão intimamente relacionados com a falta de uma Teoria da Mente²⁰.

Com relação à quantidade de pessoas afetadas pela síndrome, existe também alguma divergência. Dados europeus e americanos mostram uma taxa de aparecimento de 4 ou 5 em cada 10.000 nascimentos. Mas este número pode ser consideravelmente maior (chegando a 16 ou 20) se consideramos as crianças *autistic-like*²¹. O autismo apresenta-se quatro vezes mais comum no sexo masculino. No sexo feminino, em geral, ele é mais comumente acompanhado de defasagens cognitivas. Embora não se dispunham dados estatísticos oficiais brasileiros, a Associação Brasileira de Autismo, calcula que existam em torno de 600.000 pessoas com autismo, estes dados foram obtidos a partir de projeções das pesquisas da década de 70

²⁰ Entendida como a capacidade de representar os estados mentais de outras pessoas, que veremos com mais detalhe no próximo item

²¹ São crianças que apresentam características autísticas com relação à tríade citada anteriormente (interação social, comunicação, comportamento), mas não preenchem os critérios especificados pelo DSM IV.

realizadas por Wing que coloca 4 sujeitos com autismo para cada 10.000 nascimentos (devido à inexistência de dados brasileiros) (CORDE, 2003).

Estudos recentes indicam que existe um índice maior, afirmando que poderia ser cinco vezes mais comum que a Síndrome de Down e três vezes mais comum que o diabetes, chegando a ser 1 em cada 175 nascimentos, segundo dados de maio de 2002 (NASH, 2002).

Na Califórnia, identificou-se um crescimento de 31% nos casos diagnosticados de 2001 a 2002, com relação aos anos anteriores, como mostra a figura 13. Estes índices alarmantes fazem com que alguns pesquisadores falem de "epidemia". Embora não possa ser encontrada a origem do autismo os pesquisadores acusam vacinas contendo mercúrio como as culpadas pelos altos índices de casos (CDDS, 2003). Esta hipótese está sendo amplamente debatida principalmente nos Estados Unidos e Grã Bretanha. Recentes publicações científicas mostram evidências de uma relação entre o thimerosal, um conservante a base de mercúrio contido em diversas vacinas, principalmente na vacina Tríplice e o Autismo e outras síndromes que afetam o sistema nervoso central e conseqüentemente o desenvolvimento em geral (AUTISTAS.ORG, 2003)

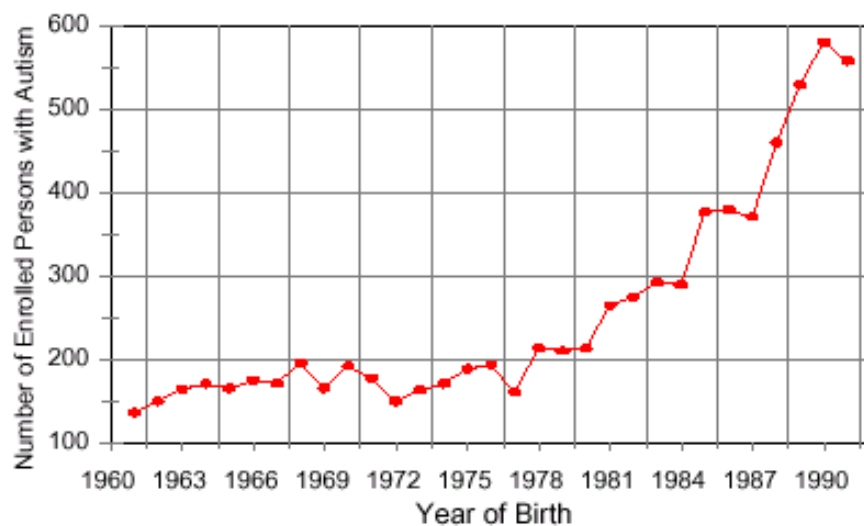


Figura 13 - Taxa de crescimento do autismo na Califórnia –Fonte:

http://www.dds.ca.gov/Autism/pdf/Autism_Report_1999.pdf

Segundo Sugiyama (1996), os índices de 4.5/10.000 casos de autismo derivaram de um estudo realizado em 1966 por Lotter. Durante toda a década de 70 e 80 estudos semelhantes foram realizados chegando a índices semelhantes. Veja o quadro a seguir:

Pesquisador	ano	país	idade	população	para cada 10.000
Lotter	1966	Inglaterra	8-10	78.000	4,5
Treffert	1970	EEUU	3-12	899.750	3,1
Yamazaki et alli	1971	Japão	2-12	128.900	2,56
Wing et alli	1976	Inglaterra	5-14	25.000	4,8
Hoshiro et alli	1982	Japão	0-18	609.848	2,3
Bohman et alli	1983	Suecia	7-12	69.000	5,6
Gillberg	1984	Suecia	4-18	128.584	2,0
McCarthy et alli	1986	Irlanda	8-10	65.000	4,5
Burd et alli	1987	EEUU	2-18	180.986	1,2
Cialdella et alli	1988	França	3-9	135.180	4,5
Ritvo et alli	1989	EEUU	0-25	602.500	4,0

Quadro nº 1: Estudos de incidência de autismo a cada 10.000 habitantes - Fonte: Sugiyama(1996, p.53).

Alguns problemas metodológicos foram encontrados nestes estudos, a saber:

- Baixo índice de devolução dos questionários aplicados (em alguns casos menos do 50%);
- Quanto maior a população menor era o índice de incidência, o que leva a questionar a confiabilidade dos estudos, principalmente na forma de identificar os sintomas que não foi feito de forma direta pelos pesquisadores, senão através de terceiros (médicos, professores, familiares, etc.).

A partir destes estudos, outros foram desenvolvidos na década de 80, os quais mostraram índices maiores (entre 10-16/10000), como mostra o segundo quadro:

Pesquisador	ano	país	idade	população	Para cada 10.000
Ishii et alli	1983	Japão	6-12	34987	16
Matuishi et alli	1987	Japão	4-12	32834	15,5
Tanoue et alli	1988	Japão	1-14	95394	13,8
Bryson et alli	1988	Canadá	6-14	20800	10,1
Sugiyama et alli	1989	Japão	1,5-3	12263	13,0
Othaki et alli	1992	Japão	6-14	35346	13,9

Gillberg et alli	1991	Suecia	0-10	40679	11,6
Sugiyama et alli	1992	Japão	1,5-3	23415	13,2

Quadro nº 2: Estudos de incidência de autismo a cada 10.000 habitantes - Fonte: Sugiyama (1996, p.55).

Estes estudos foram realizados a partir de observações empíricas feitas pelos pesquisadores e que mostraram que os índices de incidência do autismo na população pareciam ter aumentado. Uma das explicações possíveis é que a identificação do autismo hoje é mais precisa que há 30 anos atrás. Uma outra possibilidade é atribuída à presença de mercúrio em vacinas, como citamos antes (SUGIYAMA, 1996).

A primeira publicação relativa ao autismo data de 1943, quando o psiquiatra infantil Leo Kanner publicou um artigo no qual descrevia um caso de estudo de 11 crianças com distúrbios de comportamento que ele denominou de “autismo infantil” e que possuíam como característica comum os graves problemas de relacionamento interpessoal acompanhado de distúrbios graves na linguagem e comunicação e as obsessões ou fixações por objetos e/ou pessoas (KANNER, 1997) (BOSA, 2002). Segundo Kanner (1997) embora os casos apresentados mostrassem peculiaridades próprias, as características mostravam uma "síndrome" não conhecida na literatura e que segundo Kanner, poderia ser mais freqüente do que se imaginava, sendo possível um diagnóstico por oligofrênicas ou esquizofrênicas. Neste ponto, Kanner, as diferencia da esquizofrenia e oligofrenia, a partir das características de isolamento autístico (característica que deu nome posterior à síndrome). Porém no seu artigo original Kanner (1997) pensou identificar alguns pontos importantes que mostraram-se errôneos em estudos posteriores. Para Kanner todas as crianças observadas pareciam virem de "famílias inteligentes" e de classe média. Estudos posteriores mostraram que a síndrome aparece de forma regular em todas as etnias e classes sociais (HOBSON, 1993). Finalmente Kanner (1997) afirmava nas suas conclusões:

*Devemos, portanto, supor que estas crianças vieram ao mundo com uma incapacidade inata de estabelecer o contato afetivo habitual com as pessoas, biologicamente previsto... Se esta hipótese está correta, um estudo posterior de nossas crianças talvez permita fornecer critérios concretos relativos às noções ainda difusas dos componentes constitucionais de reatividade emocional. Pois aqui parece que temos exemplo "puros" de **distúrbios autísticos inatos do contato afetivo** (p.170) [grifo do autor,].*

Devido à importância dada por Kanner aos déficits nos relacionamentos sociais, inicialmente o autismo foi considerado um subtipo de Esquizofrenia Infantil. Durante 20 anos o autismo foi considerado uma perturbação emocional adquirida, originada numa criança problemática de pais emocionalmente perturbados (SUGIYAMA, 1996). Mas, já na década de 70 foi reconhecida a necessidade de diferenciação, especialmente de outras desordens mentais que surgiam em idade posteriores (BOSA, 2000). Atualmente, médicos, psicólogos e pesquisadores consideram que o autismo e a esquizofrenia são diferenciados claramente (SIGMAN e CAPPS, 2000).

Segundo Sugiyama (1996), no final dos anos 60 outra hipótese sobre a causa do autismo foi apresentada: a síndrome seria causada por problemas na linguagem a partir de um déficit cognitivo. Mas no final da década de 80, pesquisas mostraram que o déficit na linguagem por si só não poderia produzir o autismo (SUGIYAMA, 1996). Hoje se acredita que o autismo tenha múltiplas causas desde genéticas, biológicas, neurológicas, sociais, emocionais e cognitivas, nas quais outras síndromes inicialmente diferenciadas do autismo são incluídas nos transtornos invasivos do desenvolvimento, entre elas síndrome de Rett, síndrome de Asperger, distúrbio desintegrativo da infância e transtorno generalizado do desenvolvimento não especificado, entre outras.

Sobre a síndrome de Asperger, a mesma foi descoberta praticamente junto com o autismo, sendo que para alguns, a síndrome de Asperger é uma definição mais ampla de autismo. Foi precisamente um ano depois da publicação de Kanner, que um pediatra alemão Hans Asperger, descreveu um conjunto de sintomas que mais tarde foram denominadas de Síndrome de Asperger, e que se assemelhavam à descrição de Kanner.

Segundo Sigman e Capps(2000) por causa da II Guerra Mundial o artigo de Asperger, publicado em alemão, permaneceu desconhecido na literatura de fala inglesa até a década de 70, e por esse motivo todos os estudos americanos e ingleses, seguiram a linha traçada por Kanner. A partir, da publicação de Asperger, considerou-se que o tipo descrito por este era diferente do de Kanner. Mas na verdade, Asperger descreveu o que ele chamava de "psicopatologia autista" como mais ampla que a descrição original de Kanner (SIGMAN e CAPPS, 2000) (CUXART, 2000). Voltaremos a este assunto no item 2.2.

Ainda sobre a epidemiologia do autismo, podemos afirmar que as pessoas que padecem de autismo, em sua maioria (75%) sofrem também de defasagens cognitivas (PEETERS, 1998) (GAUDERER, 1993). Segundo Cuxart (2000), entre 25 e 30% de sujeitos

com autismo apresentam algum transtorno associado como cegueira, surdez, esclerose tuberosa, neurofibromatose e epilepsia. Os sujeitos com autismo, que não tem defasagem cognitiva são denominados de alto grau de funcionamento e assemelham-se aos pacientes descritos por Asperger em seu artigo original. Por esse motivo, a diferenciação entre síndrome de Asperger e alto funcionamento não está ainda definida, ficando a discussão em aberta entre os pesquisadores de diferentes países (SIGMAN e CAPPS, 2000) (BOSA, 2002).

O que talvez chame mais a atenção na síndrome, é que essas defasagens sociais afetivas e cognitivas, não se apresentam uniformemente em todos os processos cognitivos. Por exemplo, em geral, sujeitos com autismo têm um ótimo desempenho em funções perceptivas visuais e espaciais, como quebra-cabeças, mas apresentam dificuldade se nesse processo perceptivo é requerido compreender o significado de uma situação, como, por exemplo, compreender uma seqüência de imagens que constituem uma historia. Existem evidências científicas que mostram que sujeitos com autismo têm um pensamento concreto e visual (HOBSON, 1993) (PEETERS, 1998) (GRANDIN, 1999).

2.1 Autismo: a tríade de déficits

A seguir, descreveremos as principais características relacionadas ao autismo que são descritas pelos diferentes pesquisadores.

No seu estudo original Kanner tinha suposto que os sujeitos com autismo fossem fundamentalmente inteligentes e que seus atrasos no desenvolvimento derivassem essencialmente de sua condição autística. Mas, hoje sabe-se que esse tipo de autismo "tipo Rayman" ou como vulgarmente são conhecidos "idiot savant" são raros entre a população de sujeitos com autismo. A maioria dos sujeitos com autismo, sofrem de algum tipo de defasagem cognitiva ou dificuldades de aprendizagem severas (JORDAN e POWELL, 1995).

Foi Lorna Wing (1998) que identificou a tríade de déficits que caracterizam o autismo, e que ficou conhecida como a Tríade Wing e mais tarde deu origem aos critérios para diagnóstico usados pela Organização Mundial da Saúde (CID -10) e a Associação Psiquiátrica Americana (DSM-IV) que apresentamos no início deste capítulo.

Segundo Peeters (1998) os sujeitos com autismo tem um estilo cognitivo diferente "[...] *eles sentem, ouvem e vêem, mas seu cérebro administra estas informações de maneira*

peculiar (por este motivo a definição do autismo no DSM IV é relacionada com desajustes qualitativos na comunicação e interação social)" (p. 9).

A seguir detalharemos cada um dos aspectos da tríade.

2.1.1 Interação Social

Para Hobson (1993) a característica principal do autismo é a limitação ou deficiência que a pessoa com autismo apresenta na sua capacidade de ter um “sentido da relação pessoal” e de experimentar essa relação, ou dito de outra forma, de criar um significado para a interação social e conseqüentemente participar da mesma.

Segundo Baron-Cohen (HOWLIN, 1998) esta falha na “representação do ser pessoa” é devido a uma limitação na compreensão das crenças ou seja dos estados mentais das pessoas, o que é genericamente denominado pelos pesquisadores do autismo de Teoria da Mente. Hobson concorda com Baron-Cohen na limitação da capacidade de compreensão dos estados mentais ser o ponto central do autismo, mas discorda com ele no que considera ser a causa desta limitação, pois segundo Hobson(1993) esta tem um caráter afetivo e não de capacidade de representação (ou meta-representação como denominam os teóricos da mente, entre eles Baron-Cohen e Alan Leslie). Segundo Leslie (apud HOBSON, 1993) a capacidade de meta-representação, ou seja de poder representar mentalmente as representações mentais do outro, é uma capacidade inata do ser humano, e que estaria de alguma forma ausente ou prejudicada nos sujeitos com autismo.

Na parte de relações interpessoais, Hobson (1993) afirma que para conhecer as pessoas é necessário entender e experimentar as relações sociais, ou seja participar da interação social. Segundo Hobson, autênticas relações interpessoais levam a uma interação social plena quando existem intercâmbios recíprocos e coordenação de sentimentos que permitem o compartilhar uma experiência ou situação. Assim, uma interação social plena precisa da presença de dois requisitos fundamentais:

- Dialogicidade;
- Envolvimento afetivo.

Somente com a presença destes requisitos é que aconteceria o fenômeno social de “compartilhar”. Hobson, afirma que o autismo parece que nos mostra a “imagem negativa” da interação social, como o negativo de um filme (1993, p. 21).

Por outro lado, Jordan e Powell (1995) acreditam que o déficit na interação social pode estar na memória. A memória é um dos paradoxos do autismo. Em geral sujeitos com autismo são extremamente eficientes em decorar fatos e dados isolados, especialmente números. Mas, apesar de sua memória prodigiosa, a sua capacidade de lembrar eventos pessoais é muito fraca. O motivo desta falha na recuperação de lembranças poderia estar conectado à questão da emoção. Segundo Jordan e Powell (1995) existem dois mecanismos para lembrar fatos que as pessoas utilizam. Um deles é através de pistas ou dicas que disparam o processo de recuperação da memória e outro seria através de um controle consciente que implica ter o sentido de si mesmo (*oneself*). Este controle faz com que deliberadamente retrocedamos no nosso pensamento e nos coloquemos novamente no contexto da situação, vivenciando novamente os sentimentos e o que experimentamos no momento. Este segundo mecanismo envolveria um processo afetivo junto com o cognitivo, pois, lembramos eventos não somente em termos de fatos objetivos, mas em termos afetivos também (de como nos sentimos no momento). Os sujeitos com autismo sentem emoções, mas, segundo Jordan e Powell (1995), teriam dificuldade de usar essas emoções para recuperar os fatos e se colocarem novamente na situação que devem lembrar. Dessa forma seriam incapazes de utilizar as emoções para controlar o processo de memorização e recuperação. Aparentemente seriam incapazes de identificar ou descrever seus próprios estados emocionais ou dos outros (Jordan e Powell, 1995). Estes problemas de memória se traduziriam diretamente em dificuldades na interação social e aprendizagem. Pois, ao não ser capazes de identificar as emoções e intenções dos outros, teriam dificuldades em expressar o que desejam ou até em manter um comportamento coerente na sua totalidade.

Já com relação à imitação, diferente da imitação no desenvolvimento normal que é criativa e ativa, no autismo parece ser "engessada" como uma cópia exata (JORDAN e POWELL, 1995). Evidentemente, isto traz dificuldades inerentes à generalização de conhecimento a partir da imitação. Peeters (1998) nos coloca uma situação que é normal em crianças com autismo com relação às dificuldades de generalização,

A criança autista tenderá associar o som 'cadeira' a uma cadeira específica, de uma particular cor...A partir deste ponto de vista não faz sentido utilizar a mesma palavra 'cadeira' para um objeto de altura e cor diferente...O entendimento básico que é feito baseia-se no que é visto, e, portanto muito limitado para que generalizações sejam possíveis (p.43).

Por outro lado, sobre a atenção conjunta, sujeitos com autismo raramente compartilham a atenção do parceiro ou mesmo do adulto sobre algum objeto ou evento particular. São incapazes de focar a atenção visual de forma espontânea com um adulto e atrair a atenção deste para realizarem juntos alguma tarefa, "*... crianças autistas têm em geral pouca ou nenhuma estratégia para compartilhar a atenção com os outros*" (JORDAN e POWELL, p.18). Além disso, evitam o contato visual com frequência, utilizando mais a percepção periférica do que a direta, sendo que se desconhece o motivo desse comportamento, pois, aparentemente, seu desenvolvimento perceptivo e sensorial não apresenta deficiências (SIGMAN e CAPPS, 2000).

Finalmente Lorna Wing (1998), com relação às características da interação social em sujeitos com autismo, classificou a mesma em 4 subcategorias:

1. **Isolamento Social:** acontece quando existe uma reserva e indiferença na maioria das situações de troca social. As poucas interações existentes são de característica física (toque) e para satisfazer algum desejo imediato (por exemplo, comida ou bebida). Os sujeitos com autismo nesta classificação mostram pouco interesse numa atividade conjunta ou em interação verbal ou não verbal. Em geral mantém comportamentos estereotipados e repetitivos e não percebem mudanças ambientais, apresentando em geral deficiência cognitiva moderada ou profunda.
2. **Interação Passiva:** nesta categoria existem abordagens sociais, mas ainda são limitadas. Embora aceitem a abordagem social de outras pessoas, se mantêm passivos (sem rejeição ativa como no caso anterior). Aparece frequentemente uma fala ecológica²² imediata, assim como graus variados de déficit cognitivo.
3. **Interação Ativa-porém-estranha:** iniciam interações sociais espontaneamente, principalmente com adultos. Mas a interação pode envolver fixações como repetições, rotinas verbais e perguntas repetitivas. A linguagem pode se verbal ou não, e a ecolalia pode ser imediata ou mediata. A capacidade de se colocar no lugar do outro (leitura da mente) é pobre ou inexistente, e o interesse na interação está mais relacionado com a rotina que com troca real. Este grupo costuma ignorar normas e convenções sociais, o que pode provocar maiores problemas de interação que o grupo 2.

²² Ecolalia é "*a repetição literal de palavras ou frases, imediata ou não*" (Peeters, 1998, p.40)

4. **Hiperformal:** aparece mais no final da adolescência e na vida adulta e com sujeitos que alcançaram um bom desenvolvimento da linguagem. Consiste em utilizar padrões formais de conduta e fala, mantendo normas rígidas de interação social. Mas, a compreensão das normas, e a pragmática da comunicação humana não são compreensíveis para estes sujeitos, que se atém às “formas” que assumem as interações.

2.1.2 Linguagem e Comunicação

Em geral, o autismo caracteriza-se, também, por anomalias na área da comunicação e linguagem. Na comunicação não verbal, encontramos ausência de intercâmbios corporais expressivos, assim como falta de intercâmbios coloquiais na comunicação verbal, com falas não ajustadas no contexto (algumas vezes repetitivas e apresentando ecolalia). Tudo isto leva a ter uma clara sensação da falta de contato afetivo frente a um autista. (HOBSON, 1993) (KANNER, 1997) (TUSTIN, 1975)

Independente de qual teoria ou interpretação do autismo seja considerada, todos concordam que, as pessoas com autismo pensam e falam de forma atípica como podemos perceber no relato da autista Temple Grandin que na sua autobiografia descreve esses aspectos da linguagem como, “[...] *minha voz era inexpressiva, com pouca inflexão e nenhum ritmo*” (GRANDIN, 1999, p. 28).

Para Grandin (1999) a comunicação com outras pessoas sempre foi uma tarefa difícil, a fala soava exaltada e abrupta sendo difícil de acompanhar o ritmo da fala dos outros,

Certo dia ele me disse, 'Temple o tom da sua voz melhorou, não está tão inexpressivo'. Fiquei pensando naquilo por vários dias. Finalmente concluí que, à medida que eu aumentava minha percepção da esfera social, o tom da minha voz devia estar melhorando. (p.90).

Por outro lado, as dificuldades apresentadas na fala, podem ter sua origem em dificuldades de dar significado às percepções. Os sujeitos com autismo parecem perceber tudo

num sentido literal²³, "[...] precisava de símbolos concretos para conceitos abstratos." (GRANDIN, 1999, p. 84).

Grandin descreve sua mente como sendo *“totalmente visual [...] com facilidade para tarefas de natureza espacial [...] se precisar lembrar de um conceito abstrato eu “vejo” a página do livro ou visualizo minhas anotações mentais e “leio” as informações que se encontram nelas. Melodias são as únicas coisas que consigo memorizar sem recorrer a uma imagem visual”* (1999, p. 133).

Mas pode ter uma outra explicação para as dificuldades na linguagem no que Grandin coloca como sendo uma dificuldade de expressão, *“... entendia o que diziam, mas era incapaz de responder”* (p.27). Jordan e Powell (1995) apresentam alguns dos pontos na fala de um autista que a torna estranha, não-produtiva, monótona e com entonação não usual:

- Dificuldade em utilizar os pronomes adequadamente, com trocas especialmente para "tu", "eu", "nós", entre outros (inversão pronominal). Isto pode dever-se não à falta de diferenciação das pessoas, mas à dificuldade de trocar os papéis numa conversação e no controle do ponto de vista de quem fala e de quem escuta num diálogo (SIGMAN e CAPPIS, 2000).
- Repetição de perguntas que já foram respondidas ou de frases prontas: isto pode ser uma forma de iniciar comunicação, ou uma forma de expressar algum tipo de desejo, ou ansiedade, assim como algum tipo de obsessão da fala.
- Entendimento literal de metáforas ou gírias idiomáticas: relacionado com a baixa capacidade de simbolização, os sujeitos com autismo tendem a dar um sentido literal às falas e não conseguem compreender piadas, sarcasmos, ironias ou metáforas.
- Dificuldade no uso das abreviações predicativas²⁴.

Peeters (1998), apresenta dados de um estudo realizado com crianças com autismo, crianças normais e deficientes mentais. Nesse estudo foram estudados os tipos de gestos que as crianças realizam para se comunicar. Surgiram três categorias de análise:

²³ Pesquisas mostram que as imagens podem ser utilizadas para comunicação com autistas e que a linguagem escrita é melhor que a falada em autistas. Como os disléxicos, os autistas podem ter um defeito no hemisfério esquerdo (JORDAN e POWEL 1995)

²⁴ Abreviação predicativa é a substituição do sujeito numa frase, permanecendo o predicado, mas mantendo o sujeito de forma implícita. Por exemplo: "Laura compra, sempre, o pão na padaria da esquina. Leva uma bolsa e um troco que sua mãe lhe deixa sobre a geladeira" A segunda frase é uma frase com abreviação predicativa, constando somente a ação, deixando o sujeito de forma implícita (WERSTCH, 1988)

1. Gestos dêiticos: consistem em gestos de apontar;
2. Gestos instrumentais: eram gestos para organizar o comportamento dos outros como gestos para indicar "venha" ou "senta aqui";
3. Gestos expressivos: utilizados para compartilhar emoções, como, por exemplo, colocar a mão na boca e encolher os ombros querendo expressar *"aii... fiz errado"*.

Do estudo realizado ficou claro que enquanto as crianças normais e com deficiência mental utilizavam todos os tipos de gestos, o grupo de crianças com autismo utilizou somente gestos dêiticos e instrumentais, não usando gestos para comunicar emoções.

Evidentemente isto se reflete na "leitura de faces" que eles não realizam de forma adequada, "[...] *eles estão orientados para o mundo de uma maneira diferente, sua posição está ancorada ao particular, eles não vasculham o mundo para semelhanças e diferenças, não agrupam suas percepções.*" (PEETERS, 1998, p.103).

Para Jordan e Powell (1995), as crianças desenvolvem padrões de comunicação socializados e isto precede ao desenvolvimento da linguagem. Nas crianças com autismo estes padrões sociais de comunicação não são adquiridos, chegando a desenvolver, em alguns casos, seus próprios padrões. Sigman e Capps (2000) alertam para o fato que embora alguns desenvolvam a linguagem, utilizando as palavras e as estruturas gramaticais corretamente, sua fala mostra um déficit na compreensão e expressão de intenções e crenças.

Para Jordan e Powell (1995) as condições necessárias e suficientes para que a comunicação ocorra são:

- Existência de algo para comunicar;
- Meio para a comunicação (linguagem de algum tipo);
- Razão para comunicar

Sujeitos com autismo, segundo Jordan e Powell (1995) falham em pelo menos um dos três critérios. Estudos revelam que as crianças com autismo não fazem o mesmo tipo de sinais comunicativos pré-verbais que outras crianças, mesmo aquelas com deficiência mental. Os sinais produzidos pelas crianças com autismo são idiossincráticos e somente são compreendidos pelos seus pais e pessoas que convivem de perto com a criança. Nestes casos, sistemas de comunicação alternativa podem auxiliar os sujeitos com autismo para desenvolver uma comunicação significativa (JORDAN e POWELL, 1995).

Um aspecto especialmente interessante é o que se refere a histórias ou narrativas. Como era de se esperar, sujeitos com autismo tem grandes dificuldades de contar histórias e

de reter as características essenciais quando uma história é contada para eles. A maior dificuldade é talvez, em acompanhar a narrativa, com seus diferentes personagens, construindo a semântica do personagem, acompanhando sua forma de pensar e se colocando no lugar do mesmo, pois, normalmente, quando acompanham uma história, perdem-se nos detalhes.

A compreensão de histórias não tem a ver apenas com seu conteúdo ou forma (estrutura), mas com a semântica das mesmas, pois em definitiva falam de pessoas e de suas emoções e ações, o que, como já mencionamos, torna-as difíceis de compreender pelos sujeitos com autismo.

Resumindo, pessoas com autismo se comunicam e utilizam a linguagem de forma peculiar, não somente com relação à sua sintaxe e gramática, que em geral quando adquiridas são utilizadas corretamente, mas com relação à semântica e pragmática da comunicação.

2.1.3 Comportamento Estereotipado

Pessoas com autismo apresentam, além das deficiências descritas na interação social e na comunicação, falhas no desenvolvimento do jogo simbólico. A capacidade de simbolizar parece estar afetada pois, em geral, não participam de jogos simbólicos do tipo “faz de conta”. Quando o fazem, sua participação é estereotipada e repetitiva, como alguma “coisa decorada” (SIGMAN e CAPPS, 2000) (HOBSON, 1993) (PEETERS, 1998) (JORDAN e POWELL, 1995).

Esse déficit na simbolização pode estar relacionado com o conceito de símbolo. Ter uma concepção ou representação de um objeto, seria desenvolver um modelo do mesmo, que destaque algumas características e ignore outras. O que acontece no autismo neste ponto é que para desenvolver um modelo algumas funções cognitivas são necessárias. Primeiro uma capacidade de percepção do todo e não das partes isoladas, e posteriormente, uma capacidade de abstrair os detalhes menos relevantes daqueles que desejamos que o modelo ou o símbolo apresente, portanto, é necessária uma percepção da totalidade e abstração.

Sigman e Capps (2000) apontam uma possível hipótese de que o jogo simbólico e a capacidade simbólica estejam relacionados com as capacidades lingüísticas, pois ambos sistemas utilizam uma capacidade subjacente comum: capacidade de utilizar símbolos de representação. Por outro lado, sob o mesmo aspecto Leslie e Baron Cohen (apud SIGMAN e CAPSS, 2000) apontam como uma possível causa da pobreza na capacidade simbólica dos

sujeitos com autismo, a falha na representação dos estados mentais dos outros e na capacidade de atribuir crenças, desejos e intenções aos parceiros do jogo (ver item 2.3.5).

Outro comportamento estereotipado típico de pessoas com autismo é a ecolalia. A ecolalia embora possa parecer bizarra pode ser uma tentativa de comunicação assim como muitas outras formas estereotipadas ou repetitivas de comportamento podem estar sendo formas de comunicação ou comportamento pré-social (PEETERS, 1998). Além disso, se levamos em conta o fato de que pessoas com autismo têm mais interesse no detalhe que no "significado", podemos compreender a origem de alguns comportamentos estranhos e obsessivos.

Outra explicação para o comportamento estereotipado provém do sistema nervoso hiperativo. Segundo Grandin (1999) as crianças com autismo não conseguem lidar com estímulos simultâneos (visual e sonoro, por exemplo), quando isto acontece tentam fugir realizando uma auto-estimulação, “[...] *os mecanismos de auto-estimulação ajudam a acalmar um sistema nervoso central super excitado*” (p. 31). Assim,

O comportamento estereotipado reduz os níveis de cortisol (hormônio ligado ao stress). As crianças autistas têm um sistema nervoso hiperativo. Os sintomas do autismo e da privação sensorial são semelhantes. As pessoas, os animais que são desprovidos de sensações têm um sistema nervoso exageradamente sensível, o que resulta em limiares mais baixos de resistência aos estímulos sensoriais. (1999, p. 109).

Com relação às fixações e obsessões dos sujeitos com autismo, em geral gostam de manter as rotinas e são muito avessos a mudanças de qualquer tipo. Sobre esse ponto Grandin (1999) coloca a importância de utilizar a fixação para alguma atividade positiva em lugar de reprimi-la.

Muitos terapeutas acreditam que se for permitido que a criança se entregue à suas fixações, os resultados poderão ser irreparáveis. Mas não acho que isso se aplique a todos os casos. As fixações podem ser canalizadas para fins construtivos. Remover a fixação pode ser uma imprudência. Os maus hábitos reprimidos dão lugar a outros maus hábitos, e com as fixações ocorre a mesma coisa. Mas transformar uma fixação numa ação positiva pode ser compensador. A fixação num determinado assunto pode levar à comunicação [...] é melhor trabalhar a favor delas e não contra. É preciso descobrir seus talentos ocultos e desenvolvê-los (GRANDIN, 1999, p. 42 e p.140)

É importante destacar que não existem duas crianças com autismo idênticas, é preciso encontrar o que desperta seu interesse e o que a incomoda, mas ser firme com a

criança compreendendo que ela nem sempre faz as coisas porque quer, pois é incapaz de colocar em ordem seu mundo. Por esse motivo gosta de rotina e ajuda quando falarmos com a criança com frases curtas e simples, canalizando suas fixações para atividades positivas. Contrariamente ao que se imagina, crianças com autismo tem emotividade e criam vínculos afetivos, mas por algum motivo parecem menos atentos a respostas emotivas e a compartilhar suas experiências (SIGMAN e CAPPs, 2000).

2.2 O *continuum* autista ou a diferenciação entre Asperger e Autismo

Muitos pesquisadores (WING, 1998) (MUNRO, 1999) (SCHOPLER, 1985 apud BLOCH-ROSEN, 1999) (LORD, 1999) (BAUER, 2003) consideram o autismo como um *continuum* denominado "espectro autista". O conceito de espectro autista foi proposto por Wing e Gould (1979 apud RIVIÈRE, 2001) num estudo realizado em Londres que pretendia identificar o número e características de crianças com autismo menores de 15 anos. Desse estudo, surgiu que enquanto que de um universo de 35.000, apenas 2 em cada 10.000 eram autistas no sentido estrito, sendo que a prevalência de dos TID era três vezes maior.

Assim, dentro desse espectro Wing e Gould identificaram diferentes "níveis" ou categorias, que variam do autismo clássico²⁵, ao autismo de alto desenvolvimento ou Síndrome de Asperger (AS). É importante ressaltar, que existe uma discussão entre os pesquisadores que consideram o autismo de alto funcionamento e a Síndrome de Asperger como sendo a mesma síndrome ou síndromes diferenciadas (BAUER, 2003). Assim enquanto alguns pesquisadores consideram o autismo de alto desenvolvimento e o Asperger como sendo a descrição da mesma síndrome (SCHWARTZMAN, 1994), outros consideram que ainda não foram feito estudos suficientes para afirmar com certeza se é a mesma síndrome e levantam a hipótese que as diferenças podem ser de origem neurológica²⁶(BAUER, 2003).

A **Síndrome de Asperger**, identificada por Hans Asperger em 1944, é uma categoria relativamente nova de desordem de desenvolvimento, pois, embora tenha sido identificada na década de 40, há apenas 15 anos que o termo foi utilizado para delimitar essa categoria de desordens de comportamento, a partir de um trabalho de Lorna Wing (1998). Segundo Bauer

²⁵ Na literatura denomina-se de autismo clássico aqueles casos semelhantes aos primeiros onze casos identificados por Kanner (1997).

²⁶ Em função dessa indefinição, no presente trabalho consideraremos autismo de alto funcionamento e asperger como sinônimos.

(2001), a AS é o termo utilizado para descrever a parte mais moderada e com maior grau de funcionamento do espectro dos transtornos invasivos do desenvolvimento ou espectro autista.

Em 1994, a AS foi oficialmente reconhecida e inserida no Manual Estatístico de Diagnóstico de Transtornos Mentais (DSM - version 4) (BAUER, 2003).

Segundo Bloch-Rosen (1999) a síndrome de asperger pode ocorrer de 3.6 a 7 por 1000 crianças entre 7-16 anos sendo portanto 5 vezes mais freqüente que o autismo. Acredita-se que o AS seja um transtorno de base neurológica de origem desconhecida e sua incidência é mais freqüente em homens que mulheres. Apesar da origem desconhecida os fatores genéticos são mais claros no AS que no autismo clássico, inclusive parece existir uma relação entre o AS e o autismo, pois são freqüentes casos de famílias com AS que derivam num caso de autismo clássico (HOBSON, 1983). Segundo Lord (1999) as áreas afetadas na síndrome são: a interação social, a comunicação, o espectro limitado de interesse e as rotinas repetitivas, acompanhadas por rituais e inflexibilidade de comportamento.

Em geral, pessoas com Síndrome de Asperger não apresentam problemas de aprendizagem, embora em alguns casos pode haver uma demora no seu desenvolvimento cognitivo. Podemos sintetizar as características dos sujeitos com síndrome de Asperger a partir de quatro categorias:

- **Com relação ao uso da linguagem:** na síndrome de Asperger existe um desenvolvimento da linguagem parecida com o normal, embora entonação e peculiaridades na fala sejam freqüentes. Os Asperger tem esquemas de comunicação, mas falta o conhecimento de quando e como usá-los, dessa forma eles não entendem o que é realmente comunicar (JORDAN e POWELL, 1995). Assim, embora o uso de gramática e vocabulário seja considerado bom, suas conversas giram em torno deles mesmos e dos seus centros de interesse, de forma repetitiva e sem naturalidade, com tendência à apresentação de informação detalhada sobre o assunto e não um diálogo ou troca de informações com o interlocutor. Possuem uma compreensão verbal comprometida e uso de frases estereotipadas, além de uma inversão pronominal. Apresentam, também, dificuldades em cumprir as regras de conversação, como turno de fala ou mudança de assunto. Uma outra característica que pode estar presente na síndrome é a hiperlexia, ou seja, boa capacidade de leitura mas com pouca ou nenhuma compreensão do significado. Por esse motivo, as metáforas, gírias e analogias são em geral compreendidas literalmente. Em alguns casos a aquisição da linguagem

pode apresentar alguma defasagem, mas na maioria, a linguagem falada está mais desenvolvida que sua compreensão semântico-pragmática;

- **Com relação à cognição:** a aprendizagem é centrada em poucos assuntos (as vezes um único assunto), com predominância de pensamento concreto. Mostram falta de senso comum, embora com inteligência considerada no limite da normalidade. São comuns problemas de escrita e de raciocínio lógico e abstração;
- **Com relação ao comportamento:** como foi mencionado antes, sujeitos com AS apresentam fixação ou obsessão por determinados assuntos. Estas obsessões são mais comuns em áreas intelectuais, e podem mudar com o tempo, embora não em intensidade. Esta é uma característica que diferencia os sujeitos com autismo de alto funcionamento ou Asperger dos sujeitos com autismo clássico, pois sujeitos com autismo costumam prender sua atenção com um nível mais elementar de objetos (por exemplo, objetos redondos que giram, ou cores, etc.) Às vezes formas bizarras de auto-estímulo, movimentos desajeitados e interação inapropriadas também estão presentes. Não parecem ter problemas sensoriais como outros tipos de autismo, mas apresentam dificuldades em perceber os sentimentos dos outros. Também existem déficits nas atividades de atenção conjunta, compartilhamento de experiências, jogo simbólico e dificuldades na chamada teoria da mente. Devido ao fato de apresentar um interesse fora do comum para detalhes costumam fracassar na compreensão global de uma situação. Outra característica do comportamento dos sujeitos asperger são as rotinas rígidas que impõem a si mesmos e aos que os rodeiam que se podem flexibilizar com o tempo. Com relação às coordenações motoras, as mesmas são limitadas com problemas na coordenação motora fina (MUNRO, 1999).
- **Com relação à interação social:** suas habilidades sociais são pobres com dificuldades em extrair o significado numa situação de interação social. Suas respostas sociais e emocionais são anômalas. Embora as pessoas com síndrome de asperger, possam descrever as intenções, emoções e pensamentos de outras pessoas, são incapazes de usar esse conhecimento de forma espontâneo (BLOCH-ROSEN, 1999). Segundo Attwood (1999), os sujeitos com síndrome de Asperger têm propensão a desenvolver transtornos secundários de estados de ânimo, que é visível na sua dificuldade para a integração social e a expressão e controle de suas emoções.

Rivière(2001) apresenta uma definição sintética da síndrome de Asperger que reproduzimos no quadro nº 3.

- **Transtorno qualitativo da relação:** incapacidade de se relacionar com pares. Falta de sensibilidade para sinais e gestos sociais. Alterações das pautas de relação expressiva não-verbal. Falta de reciprocidade emocional. Limitação importante na adaptação de condutas sociais aos contextos de relação. Dificuldade de compreender intenções alheias.
- **Inflexibilidade mental e comportamental:** interesse exclusivo e excessivo por certos conteúdos. Rituais. Atitudes perficientes extremas em geral acompanhadas de lentidão na execução de tarefas. Preocupação excessiva em partes de objetos, ações, situações e tarefas. Não percebem as totalidades forma coerente.
- **Problemas de fala e linguagem:** atraso no desenvolvimento da linguagem, formas anômalas de uso. Fala pedante ou excessivamente formal, inexpressivo com alterações prosódicas e características estranhas de tom, ritmo e modulação. Dificuldade para interpretar metáforas e ironias. Dificuldades para produzir emissões relevantes as situações e os estados mentais dos interlocutores.
- **Alterações da expressão emocional e motora:** limitações e anomalias no uso de gestos. Falta de correspondência entre gestos expressivos e seus correspondentes. Expressão corporal estranha
- **Capacidade normal da “inteligência interpessoal”:** freqüentemente, habilidades especiais em áreas restritas.

Quadro nº 3: Definição Sintética da síndrome de Asperger - Fonte: Rivière (2001, p.29).

Com relação ao diagnóstico do AS, é importante destacar que a identificação e o diagnóstico da SA é muito difícil, em alguns casos acontece por volta dos 10 anos e em outros não chega a ser identificados nunca (SCOTT et alli, 2002). Um dos pontos utilizados na diferenciação do sujeito Asperger é a presença de características básicas da linguagem, pois a fluência verbal dos mesmos é maior que a dos sujeitos com autismo.

Aproximadamente de 30 a 50% dos adultos com AS nunca foram avaliados e diagnosticados corretamente. Bauer (2003) comenta a respeito:

Já conheci bastantes pessoas que, na minha opinião, pertencem a esta categoria e tenho me surpreendido a quantidade delas que foram capazes de utilizar o resto de suas habilidades, freqüentemente com a ajuda de seus seres queridos, para

conseguir o que considero um alto grau de funcionalidade, tanto pessoal como profissional. Tem se sugerido que esses indivíduos, tão brilhantes e com elevado nível de funcionamento, constituem uma fonte única de recursos para a sociedade, já que sua concentração exclusiva e interesse absorvente podem fazer avançar nossos conhecimentos em áreas científicas, matemáticas, etc. (p. 8-9).

Os critérios relevantes para o diagnóstico da síndrome de Asperger, são:

- **Na interação social recíproca** (pelo menos um dos seguintes):
 - Incapacidade para interagir com seus pares;
 - Ausência do desejo por interação;
 - Incapacidade de cumprir regras sociais;
 - Conduta social e emocional inapropriada;
- **Interesses rígidos** (pelo menos um dos seguintes):
 - Exclusão de outras atividades;
 - Repetição estereotipada.
- **Imposição de rotinas e interesses** (pelo menos um dos seguintes):
 - Sobre ele mesmo;
 - Sobre os demais;
- **Problemas de linguagem** (pelo menos três dos seguintes):
 - Atraso no desenvolvimento;
 - Linguagem expressiva superficialmente perfeita;
 - Linguagem formal;
 - Características peculiares no tom de voz, prosódia extravagante;
 - Deterioro na compreensão, incluindo interpretação literal;
- **Problemas de linguagem não verbal** (pelo menos três dos seguintes):
 - Uso limitado de gestos
 - Linguagem corporal estranho
 - Expressão facial limitada
 - Expressão inapropriada
 - Peculiar mirada inexpressiva
 - Problemas motores: pode ou não estar presente alguma dificuldade motora associada

Finalmente, Baron-Cohen (1997, apud Godoy 2003) coloca que estudos sobre as habilidades de AS e sujeitos com autismo em compreender problemas do tipo "*Pedro pensa que...*" mostrou que AS conseguem resolver problemas desse tipo ou dito de outra forma, que

os sujeitos AS teriam uma Teoria da Mente. Mas quando solicitados para explicar a forma em que tinham chegado à solução (ou seja, uma representação mental de 3º ordem), estes simplesmente não conseguiram. Experiências semelhantes com sujeitos com autismo clássico mostraram que estes não foram capazes de resolver os problemas citados de representação mental de 2º ordem, ou seja, passar pela primeira etapa da compreensão da mente.

Retomando a questão do Espectro Autista, Rivière (2001) apresenta seis dimensões e para cada uma dessas dimensões definiram-se quatro níveis que variam do mais grave ao mais leve (p.39-40):

✓ **Transtorno da relação social:**

- ✓ Isolamento completo;
- ✓ Incapacidade de relação: vínculo com alguns adultos, mas não com iguais;
- ✓ Relações induzidas, externas, não freqüentes e unilaterais com iguais;
- ✓ Relação incipiente com iguais;

✓ **Transtorno das Funções Comunicativas:**

- ✓ Falta de comunicação;
- ✓ Comunicação de pedido em geral, de auxílio com uso de gestos (não de signos);
- ✓ Comunicação de pedido através de uso de signos, mas também voltado ao auxílio do sujeito;
- ✓ Uso de condutas comunicativas limitadas para compartilhar, comentar, declarar, entre outros;

✓ **Transtornos da Linguagem:**

- ✓ Mutismo total ou funcional;
- ✓ Linguagem ecológica com palavras isoladas;
- ✓ Linguagem frasal sem constituir discurso;
- ✓ Linguagem discursiva com limitações e alterações no uso de pronomes e da linguagem em geral;

✓ **Transtornos e limitações da imaginação:**

- ✓ Ausência completa de jogo simbólico
- ✓ Jogos funcionais, induzidos externamente e repetitivos;
- ✓ Jogos repetitivos pouco imaginativos e com dificuldade de diferenciar da realidade;
- ✓ Jogos complexos, mas utilizados como meio para o isolamento;

✓ **Transtornos da flexibilidade:**

- ✓ Estereotípias motoras simples (balanço, auto-estimulação, etc.);
- ✓ Rituais simples, em geral envolvendo objetos e situações do próprio sujeito;
- ✓ Rituais complexos que podem envolver aspectos do meio como pessoas e eventos, não apenas objetos;
- ✓ Conteúdos limitados e obsessivos de pensamento. Aceitação baixa mudanças no ambiente e interesse obsessivo e pouco funcional por conteúdos;
- ✓ **Transtorno do sentido da atividade:**
 - ✓ Predomínio massivo de condutas sem propósito;
 - ✓ Atividades funcionais breves e dirigidas externamente;
 - ✓ Condutas autônomas e prolongadas, mas sem compreensão de sentido;
 - ✓ Atividades complexas, mas que não se integram ao sujeito como parte da sua pessoa e por motivos superficiais.

A seguir apresentaremos uma breve revisão das principais teorias atuais do autismo.

2.3 Compreendendo o autismo: principais teorias explicativas

Para Rivière(2001) podemos detectar no estudo do autismo três épocas que se diferenciaram pelo tipo de abordagem que foi realizado nos seus estudos e que deram origem a diversas teorias que veremos a seguir. Na primeira época, que se origina em 1943 até aproximadamente 1963, o autismo é considerado um transtorno do tipo emocional produzido por fatores emocionais ou afetivos. Assim, nessa visão, mães e pais incapazes de oferecer afeto provocam uma alteração grave no desenvolvimento da criança (RIVIÈRE, 2001). Felizmente essa crença foi abandonada, principalmente no que diz respeito ao papel dos pais no transtorno autista. A segunda época origina-se em 1963 até 1983 e considera o autismo uma alteração cognitiva. A partir dessa nova concepção, a educação tornou-se uma aliada no desenvolvimento da pessoa com autismo, como Rivière afirma “[...] *aceita-se de forma quase universal que o tratamento mais eficaz do autismo que contamos atualmente é a educação*” (2001, p. 20). Durante esses vinte anos se desenvolveram procedimentos de modificação de conduta para auxiliar no desenvolvimento de pessoas com autismo, como o método

TEACCH²⁷, SONRISE, terapia da fala de LOOVAS, entre outros. Todos desenvolvidos especificamente para autismo. Concomitantemente a esses métodos específicos criaram-se centros especializados promovidos especialmente por associações de pais e familiares de pessoas com autismo.

A última etapa que inicia na década de 80 e prolonga-se até a atualidade caracteriza-se por considerar o autismo como um **transtorno do desenvolvimento**, que vai além de transtornos afetivos ou cognitivos englobando todo o ser em profundidade. Nessa nova vertente encontramos as pesquisas recentes de Hobson (1993) e de Baron-Cohen(1990) que vão nos colocar o autismo num patamar diferente, numa visão de **desvio qualitativo** do desenvolvimento normal. Com relação à educação, ainda é considerada a via mais adequada para o desenvolvimento da pessoa com autismo, mas também aliada a outros tratamentos (farmacológicos, terapêuticos, psicológicos, entre outros). Mas, a visão da educação para a pessoa com autismo, difere da ênfase dada na década de 70-80, voltando-se a uma concepção mais integradora e mais pragmática e voltada principalmente par as capacidades das pessoas com autismo (Rivière, 2001). A pesar disso, os adultos com autismo não contam com atenção e apoio adequado por parte da sociedade, embora se saiba que as pessoas com autismo requerem de atenção e cuidados ao longo de toda sua vida que tem as mesmas expectativas de vida da população em geral.

Assim, na tentativa de compreender o autismo, surgiram algumas teorias, destacaremos a seguir as principais.

2.3.1 Teorias Organicistas

²⁷ O TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children) foi desenvolvido na década de 60 pelo Dr. Schopler a partir da observação e tratamento de crianças autistas. Sendo ele mesmo pai de uma criança autista, a sua preocupação em poder "entender" seu filho o levou a tentar desenvolver um mecanismo pelo qual a criança autista, muitas vezes desprovida de linguagem, pudesse se comunicar ou pelo menos estabelecer um vínculo com sua família e os terapeutas. O Dr. Schopler publicou seus primeiros resultados a partir de 1970, e os mesmos mostravam que o tratamento em ambientes estruturados era mais benéfico para os autistas que atividades não estruturadas e criticavam principalmente as correntes teóricas da época: os motivacionais e os comportamentalistas. Os primeiros, pois acreditavam que o isolamento do autista era devido ao seu baixo índice motivacional (síndrome da fortaleza vazia), e os segundos porque acreditavam que técnicas de mudança de comportamento poderiam ajudar os autistas, na forma de pessoas "treináveis". O grupo de Schopler acreditava num tratamento com base psico-educativa, que incluísse a família como co-terapeuta na educação dos seus filhos. Este projeto foi desenvolvido inicialmente nos Estados Unidos e posteriormente ampliado para Inglaterra e outros países. Hoje existem inúmeros centros TEACCH de atendimento espalhados pelo mundo (Venezuela, Brasil, Bélgica, Alemanha, são alguns exemplos de países que tem centros de atendimentos desse programa) (ASSUMPÇÃO, 1997).

Nestas teorias o autismo é considerado como uma alteração orgânica que impossibilita as crianças de estabelecer relações normais com o meio (social e físico). Esta alteração é considerada de origem químico-orgânica e que não necessariamente manifesta-se desde o nascimento. Apesar de ser possível verificar que pelo menos um terço dos sujeitos com autismo apresentam anomalias no cérebro e cerebelo não foi possível estabelecer um padrão de anomalia. Por isso, as pesquisas atuais centram-se em alterações bioquímicas, neurofisiológicas, metabólicas e enzimáticas (GARANTO, 1990).

Alguns autores coincidem em afirmar a existência de um transtorno base na integração de estímulos auditivos, visuais e olfativos. Este problema de integração provoca uma superseletividade no *processamento da informação* (uma das teorias que veremos a seguir). Os sujeitos com autismo seriam mais sensíveis a estímulos fracos que a estímulos mais fortes, reagindo ante os estímulos do primeiro tipo e sendo imunes aos do segundo tipo (GARANTO, 1990). Schwartzman(1994) destaca que condições pré e perinatais, assim com o fatores genéticos e alterações cromossômicas, também são responsáveis pelo aparecimento do autismo e de outros transtornos do desenvolvimento como x-frágil. Embora existam inúmeras pesquisas os resultados não são ainda conclusivos. Destacamos que nenhuma das outras teorias que veremos a seguir nega a existência de causas biológicas, genéticas e/ou neurológicas no autismo, e enquanto estas pesquisas não avançam, elas somente podem apontar uma série de anomalias sem estabelecer ainda um padrão único para a totalidade da síndrome.

2.3.2 Teorias Psicanalíticas

Talvez devido ao fato de Kanner ser um psicanalista, esta abordagem foi a que teve maior difusão no passado. Todas as teorias psicanalíticas tentaram explicar o autismo a partir da descrição dos estados afetivos e dos relacionamentos entre os sujeitos com autismo e as outras pessoas. Segundo Kanner, a hipótese de que os sujeitos com autismo tivessem uma incapacidade inata de se relacionar afetivamente com os outros, levou a procurar uma origem nas carências afetivas. O próprio Kanner, no seu estudo fez observações com relação à falta de afetividade das famílias dos sujeitos estudados e relatou alguns casos de separação materna precoce. Embora, Kanner, tenha deixado claro, que não acreditava que esses aspectos fossem os únicos responsáveis pelo aparecimento da síndrome, alguns dos seus seguidores procuraram uma ligação entre autismo e depressão materna. Assim nos 20 anos seguintes,

várias teorias psicanalíticas tentaram explicar o aparecimento do autismo a partir de conflitos internos ou de conflitos pela separação materna ou falta de afeto materno (TUSTIN, 1975) (BETTELHEIM, 1977) (BOSA, 2000).

Dentre as teorias de origem psicogenéticas ou ambientais-emocionais, as psicoanalíticas acreditam que é nas primeiras relações entre mãe e filho que deve-se procurar a origem da síndrome (BETTELHEIM, 1977). Segundo estas teorias, o primeiro ano de vida seria importante no estabelecimento do *eu* separado da figura materna, e que quando se produz um fracasso na formação do eu provocaria uma des-adaptação e desintegração da personalidade em formação, retornando para um estágio primário de desenvolvimento no qual permanece (estágio autista) (GARANTO, 1990) (TUSTIN, 1975).

Segundo Tustin (1975) a criança retorna para um estágio dominado pela *sensação* sem ser capaz de atingir a *percepção* e assim suas funções cognitivas e afetivas se deterioram ou permanecem fixas. Isto acontece, segundo Tustin (1975), porque durante o primeiro ano de vida a criança e a mãe formam uma totalidade, e no momento da diferenciação, a criança vivencia esse processo como uma perda, uma frustração. Esta frustração leva a criança a retornar ao estado de totalidade com a mãe, iniciando o processo autístico patológico.

Estas teses, principalmente a de rejeição materna sustentada por Bettelheim, tem sido duramente criticadas, em estudos que investigaram as características de personalidade em famílias de sujeitos com autismo (BOSA, 2000).

Outra crítica apresentada com relação às teorias psicanalíticas seria relativa aos conceitos de fase autística normal apresentada por Tustin (1975) que considera que o recém nascido passa por uma fase autística normal a qual é superada no desenvolvimento normal, e que, de alguma forma, não aconteceria no autismo clássico,

[...] um dos momentos mais críticos do desenvolvimento psicológico da criança acontece quando, ao experimentar frustração, ela tanto pode tentar modificá-la como evadir-se [...] o autismo de John era uma tentativa de evasão" (p. 35).

Mas, o conceito de recém nascido “passivo” (na fase autística normal) é seriamente questionado, pois existem estudos que demonstram que o sujeito recém nascido é ativo e alerta para as percepções sensoriais apresentadas por outros seres humanos em diversos estudos, inclusive em estudos anteriores ao de Tustin (PIAGET, 1994).

Por último, a principal crítica para esta teoria é que ela fundamenta a origem do fenômeno numa causa psico-emocional, mas hoje é amplamente aceito pela comunidade científica internacional que o autismo tem causas múltiplas com transtornos neurofisiológicos

e genéticos (BAUMAN e KEMPER, 1996)(EVRARD, 1996)(CUXART, 2000) (RAPIN, 1996).

2.3.3 Teorias Afetivas: Déficits da intersubjetividade primária

Ainda dentro da linha das teorias ambientais-emocionais, as teorias afetivas, sugerem que o autismo “[...] *se origina numa disfunção primária do sistema afetivo, qual seja, uma inabilidade inata básica para interagir emocionalmente com os outros, o que levaria a uma falha no reconhecimento dos estados mentais e a um prejuízo na habilidade para abstrair e simbolizar*” (BOSA, 2000, p. 170).

Dentre os pesquisadores desta abordagem encontramos HOBSON(1993), por um lado, com a tese que o autismo caracteriza-se por um déficit na intersubjetividade primária, ou seja déficit das primeiras relações interpessoais que se estabelecem entre a criança e o adulto e que tem um componente emocional (CUXART, 2000).

Por outro lado, encontramos Sigman e outros pesquisadores, que acreditam que o déficit básico do autismo encontra-se na falha ou ausência da capacidade de *atenção conjunta*²⁸ (SIGMAN e CAPPS, 2000).

A tese de Hobson está baseada em experimentos empíricos, que envolvem o reconhecimento de informações simbólicas, e que mostram segundo Hobson (1993), que a dificuldade de compreender signos comunicativos provocaria um déficit na coordenação mental entre as pessoas que estão interagindo socialmente, com relação a um mundo externo que está sendo compartilhado e que em definitiva impediria um desenvolvimento adequado do seu "eu interpessoal", ou a visão do eu social.

Assim, segundo Hobson (1993), a deficiência na capacidade de estabelecer um sentido na relação interpessoal e de experimentar esse sentido a nível intrapessoal é o que constitui o rasgo principal do autismo²⁹.

Estas teorias são criticadas com relação justamente às causas do autismo ao argumentarem que os problemas de ordem de relacionamento interpessoal sejam derivados de déficits no sistema afetivo cujas bases seriam inatas. Como evidencia disto, existem pesquisas

²⁸ A atenção conjunta é a capacidade de dividir a experiência com objetos/eventos com outra pessoa (SIGMAN e CAPPS, 2000)

²⁹ As autênticas relações interpessoais implicam em trocas recíprocas e coordenadas de sentimentos e promovem as diferentes formas de compartilhar (HOBSON, 1993).

mostrando os déficits presentes já em crianças com autismo com menos de um ano de vida (BOSA, 1998). Mas os teóricos da mente, que veremos a seguir, argumentam que estes déficits poderiam ser explicados por aspectos cognitivos (na falha da capacidade de representar estados mentais dos outros) e não pela inabilidade afetiva de lidar com as emoções. Hobson(1993), não considera este último aspecto uma contra-argumentação para sua teoria, mas apenas um outro ponto de vista da mesma teoria, ou seja ambas teorias (a de déficit da intersubjetividade e a da teoria da mente) consideram como hipótese que o autismo apresenta uma incapacidade inata para a compreensão da natureza dos estados mentais das pessoas. Para Hobson(1993), a diferença entre sua teoria e a teoria da mente seria que na teoria dele, a incapacidade estaria em nível de estabelecer coordenações afetivas com os outros, enquanto que na teoria da mente, essa incapacidade seria de compreender as *crenças* das outras pessoas.

2.3.4 Teorias Afetivas: Atenção Conjunta

Uma outra teoria afetiva, é a proposta por Sigman e Capps (2000) que considera que a atenção conjunta é um processo que integra fatores afetivos e cognitivos. Para Sigman e Capps, a atenção conjunta consiste na capacidade de compartilhar a experiência do contexto com outra pessoa. Segundo Sigman e Capps (2000) os sujeitos com autismo são muito seletivos com relação à atenção que prestam ao meio e se concentram em alguns aspectos particulares, deixando de lado outros. Isso indicaria uma possível evidência de que os problemas sociais e cognitivos do autismo poderiam ser derivados desta seletividade de atenção. Desta forma, os sujeitos com autismo, pela incapacidade de atenção global, teriam dificuldades em desenvolver uma compreensão total das situações sociais e culturais. Alguns pesquisadores, desta linha, consideram que os problemas de atenção poderiam estar ligados a problemas de regulação de estados de atividade-sono, pois os sujeitos com autismo passariam de uma fase hiper-estimulada pelos estímulos ambientais para uma fase de desconexão. Dessa forma, o sujeito com autismo evitaria a superestimulação sensorial pela seletividade de estímulos. Um indicativo desta superestimulação e conseqüente seletividade estaria na tendência de indivíduo com autismo a manter o contexto inalterado, com rotinas fixas e limitados interesses e objetos de atenção (SIGMAN e CAPPS, 2000).

2.3.5 Teoria da Mente

Em comparação com as teorias afetivas que consideram um déficit inato na capacidade de estabelecer uma relação afetiva com os outros, a Teoria da Mente, considera que os sujeitos com autismo tem um déficit na capacidade de estabelecer representações dos estados mentais das outras pessoas (HAPPÉ, 1999).

O conceito "teoria da mente" provém de estudos realizados com primatas e sua aplicação para o estudo do autismo foi feita inicialmente por três investigadores: Baron Cohen, Leslie e Frith, ao afirmarem que o transtorno psicológico básico do autismo era um déficit no desenvolvimento da *teoria da mente*, ou seja, na capacidade de predizer relações entre estados externos e estados internos (CUXART, 2000).

Segundo a Teoria da Mente, as pessoas têm a capacidade de atribuir estados mentais a elas mesmas e a outras pessoas e dessa forma podem predizer o comportamento dos outros a partir das suas crenças, desejos e intenções representadas no estado mental (HOWLIN et alli, 1999). Considerando a mente como um artefato representacional, possuir uma teoria da mente equivale a ter representações, ou como dizem Rivière e Nuñez “*atribuir mente equivale a atribuir representações*” (2001, p.55).

Segundo Bosa(2000), o impulso inicial para esta capacidade representacional seria inato, mas o processo de representação dos estados mentais seria desenvolvido através da interação social. O conceito subjacente à teoria da mente é a capacidade de representar que vai desde a representação primária, que se caracteriza pela apreensão dos objetos pela percepção sensorial (estágio sensório-motor de Piaget ou representação primária-perceptual de Leslie) para uma representação de representações (início da capacidade simbólica Piagetiana ou “faz de conta” ou meta-representação para Leslie).

Beyer(2002) coloca que a dificuldade na representação mental não fica circunscrita apenas à assimilação de conhecimento informativo ou formal, mas que aparece também na compreensão das relações humanas, sendo este o ponto mais destacado no autismo.

Segundo Rivière e Nuñez a Teoria da Mente “[...] *é o fundamento das destrezas pragmáticas que permitem os modos de cooperação e comunicação próprios e específicos do homem*” (2001, p.57). A Teoria da Mente é, portanto, uma capacidade cognitiva que possibilita a compreensão da mente como um sistema representacional e permite a manipulação dessas representações mentais para compreender os estados mentais dos outros.

Assim, devido a esta falta de teoria da mente, as pessoas com autismo seriam incapazes de realizar ações simbólicas ou imaginativas, pois, para isto, é necessário meta-

representações, ou seja, representações de segundo ordem. Estes déficits seriam em última instância déficits na intersubjetividade secundária e não primária como estabelecida por Hobson (CUXART, 2000).

Os estudos sobre a Teoria da Mente mostram que crianças menores de 4 anos não possuem essa capacidade cognitiva plenamente desenvolvida³⁰, mas estudos mais detalhados mostraram que a partir do primeiro ano de vida, as crianças se envolvem em interações sociais que implicam estados mentais. Essas interações denominadas de protodeclarativas são atos que não tem por finalidade apenas obter objetos através das outras pessoas (protoimperativos), mas compartilhar de alguma forma objetos e/ou eventos com terceiros, numa forma de compartilhar a atenção do outro (NUÑEZ e RIVIÈRE, 2001).

Por outro lado, a teoria da mente tem sido comprovada nos aspectos mostrados, mas existem questões em aberto nas pesquisas. Um deles é o fato de existirem sujeitos com autismo que passam pelos testes de meta-representação e que mesmo assim mantêm os déficits sociais nas interações, ou seja, conseguem realizar representações dos estados mentais dos outros, mas não conseguem utilizar essa informação na sua vida social cotidiana (BOTTROFF, 2002). Outro aspecto que está sendo estudado é o fato da teoria da mente não poder explicar os comportamentos estereotipados e as *ilhas de conhecimento*³¹ presente na maioria dos sujeitos com autismo (HOBSON, 1993). Por último, Baron Cohen e outros (1997, apud MAINIERI, 2000) realizaram um estudo no qual várias crianças com autismo foram "ensinadas" a extrair estados mentais de informações do ambiente, e posteriormente foram observadas numa outra situação na qual deveriam fazer uso das habilidades ensinadas. O resultado desse estudo mostrou que embora as crianças com autismo aprendessem a obter estados mentais (ou seja passassem pela tarefa inicial) não existia evidencia de melhora no uso desses estados mentais no seu cotidiano. Segundo Manieri (2000) várias interpretações foram sugeridas para esse fato, uma delas diz respeito à incapacidade de generalização dos sujeitos com autismo. Outros argumentos alegam possibilidade da tarefa de estados mentais ser muito específica e de difícil generalização ou então que a aprendizagem da tarefa foi superficial e contextual.

Por último, Astington(2001) argumenta que nas experiências empíricas de demonstração da teoria da mente, tem sido ignorado ou pouco considerado o papel que a capacidade lingüística das crianças com autismo desempenha na compreensão da falsa-crença

³⁰ Para maiores detalhes consultar Tomasello (2003, p.84)

³¹ Denominadas assim àquelas áreas de desenvolvimento normal ou acima do normal que autistas do tipo Asperger ou de alto funcionamento podem apresentar.

e isto acarretaria problemas de interpretação. Pois, segundo Astington a linguagem é central porque *"fornece um significado para a representação da falsa-crença em contradição com as evidências dadas no contexto e é também o significado pelo qual a criança torna-se ciente das crenças..."* (2001, p.686).

2.3.6 Teorias Neuropsicológicas e de processamento da informação

Estas teorias surgiram a partir de estudos realizados com sujeitos com autismo por Hermelin e O'Connor em 1970 que visavam estudar como os sujeitos com autismo processavam informações sensoriais na resolução de testes de memória e motores. As conclusões desses estudos mostraram que as crianças com autismo apresentavam déficits cognitivos específicos (problemas na percepção da ordem temporal e dos significados dos objetos) que não estavam relacionados com deficiência mental e também apresentavam uma forma atípica de armazenar informação (utilizavam um código visual, diferentemente de outras pessoas que utilizam um código auditivo e verbal) (BOSA, 2000).

Embora, estes estudos não possam ser denominados estritamente de teoria, eles deram aportes consideráveis na forma como os sujeitos com autismo pensam e evidentemente não tem uma preocupação, como nas outras teorias apresentadas, em demonstrar qual a característica essencial do autismo e sua origem.

2.3.7 Função executiva

A Função executiva é *"a capacidade de manter uma disposição adequada de solução de problemas, com a finalidade de atingir um objetivo futuro."*(CUXART, 2000, p.69).

Assim, esta teoria diferente das afetivas e da teoria da mente, está relacionada com a capacidade de planejamento e desenvolvimento de estratégias. Para os pesquisadores desta abordagem os lobos frontais cerebrais estão relacionados com esta capacidade. A hipótese da falha na função executiva como déficit principal presente no autismo surgiu de um estudo comparativo de comportamento de sujeitos com autismo e sujeitos que tiveram algum tipo de disfunção cortical pré-frontal e que se caracterizam pela inflexibilidade, incapacidade de lidar com o todo, mas apenas com as partes e dificuldade de inibição de respostas.

Estas teorias estão sendo criticadas principalmente pelo fato de que problemas apresentados na área de função executivos não são privilégio apenas do autismo e é encontrado em outras patologias (BOSA, 2000).

2.4 Uma palavra final sobre as teorias

Como vimos o número de teorias sobre o autismo é bastante grande e diverso, enfocando aspectos afetivos, cognitivos, bio-neurológicos, etc. Caberia então perguntar, porque existem tantas teorias se a maioria dos pesquisadores coincidem nas características do autismo? A resposta é bastante óbvia, o autismo é uma síndrome que envolve um grande número de áreas. Pesquisadores provenientes das diferentes áreas tentam dar uma explicação para a síndrome a partir dos pontos que consideram relevantes, de acordo com sua área de atuação. Somado a isto, as teorias relacionadas com o desenvolvimento psicológico normal também diferem ao dar ênfase a aspectos meta-cognitivos, afetivos, sócio-cognitivos ou cognitivos. Tudo isto contribui para a multiplicação de teorias para o autismo. As principais teorias apresentadas, embora amplamente pesquisadas e documentadas não apresentam uma teoria uniforme e coesa que dê uma explicação adequada para a totalidade da síndrome. O fato de a síndrome ter origem múltipla desconhecida também colabora para a fragmentação teórica e em nossa opinião será necessário um melhor entendimento da síndrome como um todo antes de arriscar uma explicação causal. Pois independente das concepções teóricas existentes para compreender esta síndrome, o autismo como síndrome deve ser entendido, e, portanto estudado, como um sistema que compreende o sujeito-autista-em-relação-com-o-outro, e por esse motivo, como Hobson(1993) afirma, é um universo novo e pouco explorado, que nos obriga a deixar de ser indivíduos para tornarmos “nós” no estudo desta síndrome.

Acreditamos, assim, que as teorias do desenvolvimento, utilizadas para compreender o desenvolvimento normal das crianças possam colaborar no entendimento do desenvolvimento de um sujeito com autismo. Desta forma, partindo de uma visão da síndrome que considere aspectos sociais, cognitivos e afetivos do processo de desenvolvimento, propomos nos embasar nas teorias interacionistas, especialmente a sócio-histórica, para apoiar a presente pesquisa. Nosso referencial, então, parte de uma teoria do desenvolvimento que considera o indivíduo como uma totalidade inserida num contexto social analisando o desenvolvimento do indivíduo como fenômeno sócio-histórico. Estas são as razões que justificam a nossa escolha pela teoria sócio-histórica, mas antes de fazermos a apresentação

do problema de pesquisa e dos construtos teóricos utilizados nessa pesquisa, finalizaremos nosso quadro teórico apresentando os principais aspectos do uso de ambientes informáticos na inclusão de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais.

3 EDUCAÇÃO ESPECIAL E A INCLUSÃO DIGITAL DE PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

A Educação Especial, segundo o Art. 58 da Lei 9394/96 é uma modalidade de educação para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (PNEE), composta de um conjunto de recursos educacionais e de estratégias de apoio que ofereçam alternativas de atendimento a todos os alunos, e realizada preferencialmente na rede regular de ensino.

O conceito de "necessidades especiais" tem mudado muito ao longo da história até chegar aos nossos dias³². Durante a primeira metade do século passado, o conceito de necessidades especiais era equivalente ao conceito de "deficiência" e considerava-se de caráter permanente, sendo possível apenas "adaptar" ou "treinar" a pessoa "deficiente" para viver em sociedade. Desta forma, os primeiros estudos visavam somente identificar e classificar as diferentes deficiências, tendo como objetivo a detecção precisa de cada distúrbio e, conseqüentemente, a definição de um tratamento "especial". Esse tratamento era responsabilidade de uma instituição especializada: as escolas de educação especial. Esta situação se manteve até início da década de 60, quando a idéia de distúrbios permanentes e imutáveis começou a ser questionada e o conceito de "deficiente" foi sendo substituído pelo de Pessoa com Necessidades Educacionais Especiais (PNEE).

³² Conforme Cloerkes (apud BEYER, 2000) quatro paradigmas que podem ser diferenciados na educação especial:

- Paradigma clínico-médico, orientado à pessoa e sua deficiência;
- Paradigma interacionista: no qual a deficiência surge como diferença nas expectativas dos outros com relação ao sujeito;
- Paradigma teórico-sistêmico, no qual a deficiência é dependente da diferenciação feita pelo sistema através de instituições específicas;
- E por último o paradigma teórico-social, ou materialista, que considera a deficiência como um produto social, e somente pode ser compreendido a partir da análise das relações de produção e de classe numa sociedade.

Segundo Marchesi e Martin (1993) as PNEES são pessoas que “... *apresentam algum problema de aprendizagem ao longo da sua escolarização e que exige uma atenção mais específica e maiores recursos educacionais*”³³ *do que os necessários para os colegas de suas idade*” (p.11). Fonseca (1995) define as PNEE como sendo pessoas com limitações físicas ou mentais que afetam aspectos do comportamento, mas que não os impedem de desenvolver capacidades que os auxiliem na complementação das suas limitações. Para Evans (1999), as pessoas com necessidades especiais “*são aquelas cujas escolas não podem educar efetivamente sem apoio adicional*” (p. 70). Percebemos que esta definição centra-se nas necessidades educativas especiais do processo educativo e não na pessoa, tirando o foco da “deficiência” e apostando num processo inclusivo, que para ser bem sucedido precisa de recursos adicionais, sejam técnicos, humanos ou arquitetônicos.

Ainda na década de 60 surgiram estudos sobre estimulação precoce, distinção entre causas consideradas internas e externas dos distúrbios e particularmente, sobre a possibilidade de desenvolvimento das PNEE. Assim, o conceito de incurabilidade foi definitivamente questionado e hoje é aceito Educação Especial como **uma modalidade de educação que visa utilizar recursos diversos para apoiar o desenvolvimento sócio-cognitivo de PNEE** (MARCHESI e MARTIN, 1995) (ECHEITA, 1995) (FONSECA, 1995).

É importante resgatar neste ponto algumas das concepções de Vygotsky sobre o assunto. Como é conhecido, Vygotsky estudou longamente em suas pesquisas os processos de desenvolvimento psicológicos em PNEE. Esses estudos, referiam-se a uma área da psicologia denominada na época de “Defectologia” (VYGOTSKY, 1997).

Vygotsky preocupou-se com a defectologia, a partir de suas pesquisas sobre o desenvolvimento da linguagem em crianças surdas e outras pesquisas desenvolvidas juntamente com Luria e Leontiev. A crítica à defectologia tradicional, por parte de Vygotsky, partiu da concepção que a mesma fazia das PNEES, a concepção “[...] *puramente aritmética da ‘defectibilidad’ é o traço típico da ‘defectologia’ antiga e caduca.*” (1997 p. 12) [grifo nosso].

³³ Segundo Marchesi e Martin (1993) a noção de recursos educacionais ultrapassa os limites físicos da sala de aula, pois são considerados como recursos além de material didático, questões de acessibilidade física e digital, competência dos professores, adaptações curriculares e de avaliação, apoio psicopedagógico, novas metodologias, entre outros.

Vygotsky defendia um **estudo qualitativo** das crianças com necessidades educacionais especiais, afirmando que essa criança não é uma criança menos desenvolvida, mas uma criança que desenvolveu-se de outra maneira. Assim, para Vygotsky, a Defectologia não podia limitar-se a estudar e classificar defeitos ou distúrbios e sugerir métodos paliativos, mas deveria incluir na sua esfera de pesquisa o fenômeno completo, a partir do qual, cria-se um contexto único de desenvolvimento para cada pessoa. Embora, isto possa parecer específico para o âmbito da educação especial, esta visão de pesquisa aplica-se tanto a educação especial quanto a chamada “geral”, já que toda pessoa tem um contexto único de desenvolvimento (psicológico e orgânico) e é, sem dúvida, um processo de reorganização dos processos psicológicos superiores, ou seja da personalidade como um todo.

É importante destacar que as afirmações anteriores não se referem a leis de desenvolvimento especiais, mas a processos de construção sócio-históricos próprios de cada indivíduo imerso no seu contexto social. Vygotsky opunha-se à idéia de que a criança com necessidades educacionais especiais obedecia à suas próprias leis de desenvolvimento, pelo contrário, para Vygotsky, as leis de desenvolvimento eram as mesmas para todas as crianças e acreditava que a abordagem que deveria ser levada em conta é a que considera não só as limitações da criança, mas também o potencial de desenvolvimento da mesma e pregoava a definição de estratégias pedagógicas que levassem isso em conta. (EVANS, 1999).

Para Vygotsky o contexto sócio-cultural na qual o sujeito está imerso é um mediador do desenvolvimento do sujeito, e argumentava que o problema da “defectologia” é um problema social, e que é fundamental que tanto a pedagogia como a psicologia o tratem como tal (VYGOTSKY, 1997). Assim, Vygotsky já defendia no início do século, o que posteriormente, em torno da década de 60 ficou conhecida como inclusão/integração. Esse conceito evoluiu para o que hoje é conhecida como **Pedagogia da Inclusão** e que ganhou força no Brasil a partir da nova LDB e de outros projetos governamentais e não-governamentais (ONGs).

Desta forma, a inclusão das PNEE num âmbito educacional integrado, segundo Vygotsky, propiciaria o surgimento de interações que levariam ao desenvolvimento do sujeito,

O ensino ‘especial’ deve perder seu caráter ‘especial’ e somente assim passará a ser parte da função educativa comum. Deve seguir o rumo dos interesses infantis. A escola auxiliar, criada só como ajuda à escola normal, não deve romper nunca nem

em nada os vínculos com ela [...] Deve se orientar para a normalidade, desterrar por completo tudo o que agrava o defeito.”(VYGOTSKY, 1997, p.93)³⁴.

A inclusão³⁵, segundo Mantoan(1997) causa uma mudança na perspectiva educacional, porque não fica limitada a ajudar as PNEE, mas também todo o contexto educativo (professores, alunos, pessoal administrativo) o objetivo principal é que toda pessoa participe do ensino regular sem discriminação, mas atendendo suas necessidades.

O Brasil vem realizando um processo de inclusão que teve seu início em 1992 quando uma nova política de fortalecimento da Educação Especial foi estabelecida através da recriação da Secretaria de Educação Especial (SEESP), na estrutura do MEC (Lei 8.490/92). Do ponto de vista social, este fato representou uma mudança positiva para o desenvolvimento de ações educativas para as Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (PNEE) e do ponto de vista político, mostrou a preocupação do MEC com relação a oferecer oportunidades para uma educação para todos os cidadãos, incluindo dentro deste contexto àquela parcela da população que sofre sérias discriminações dentro da sociedade³⁶.

Por volta de 1994, foi lançada a Política Nacional de Educação Especial, que tem norteado as ações do governo brasileiro³⁷. Um outro ponto importante nesse mesmo ano foi a publicação do documento “Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais”, resultado da “Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade” (realizada em Salamanca – Espanha) que representou um novo ponto de partida para as ações da Educação Especial ao reafirmar que,

³⁴ Numa tradução livre desta citação podemos dizer que Vygotsky, na sua época, preconizava a inclusão social, afirmando que o ‘*especial*’ da educação especial devia perder seu caráter ‘*especial*’ e realizar o trabalho educativo comum, visando os interesses das crianças (seu desenvolvimento integral como indivíduo). Mas acreditava que essa escola ‘*auxiliar*’ deveria continuar existindo como um suporte para a “*escola normal*”, de forma totalmente integrada, mas sempre se orientando para o desenvolvimento da pessoa e não para enfatizar a deficiência.

³⁵ Podemos encontrar na literatura os termos inclusão e integração utilizados como sinônimos, a diferença entre integração e inclusão refere-se às modalidades de aplicação desses conceitos em escolas de pensamento. O conceito de integração aparece na década de 60 nos países nórdicos, e resulta de um movimento que questiona as práticas sociais e educativas da sociedade para com as crianças deficientes. Uma das opções de integração que foram aplicadas na educação foi a chamada “*mainstreaming*” ou corrente principal, na qual o aluno é inserido em ambientes que atendam suas diferentes necessidades. (MANTOAN, 1997). Mas para Rivière (STOBÄUS, 2003) não há uma diferença entre inclusão e integração do ponto de vista do sentido do termo. O que importa, é que os sistemas educacionais inclusivos ou integrativos proporcionem aos indivíduos “*oportunidades significativas, oportunidades de se enfrentar a conteúdos significativos, em interações significativas*” (STOBÄUS, 2003, p115-116).

³⁶ Isto se manifestou concretamente ao definir que a SEESP teria o mesmo nível hierárquico das demais secretarias, ampliando desta forma seus recursos financeiros e melhorando sua infra-estrutura (SEESP, 2001).

³⁷ A definição da Política Nacional de Educação Especial foi um importante marco qualitativo, no processo de evolução da atenção educacional pública à pessoa com necessidades especiais, no sentido de favorecer o respeito e o cumprimento dos compromissos assumidos na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, em Jomtien, Tailândia em 1990 (SEESP, 2001)

Cada criança tem características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem que lhes são próprios; os sistemas educativos devem ser projetados e os programas aplicados de modo que tenham em vista toda a gama dessas diferentes características e necessidades; as pessoas com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas comuns, que deverão integrá-las numa pedagogia centralizada na criança, capaz de atender a essas necessidades. (Declaração de Salamanca, 1994).

Em 1994, a UNESCO numa Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais colocou que a exclusão PNEE das escolas cria uma discriminação social e torna-se um problema de direitos humanos, pois *"são as escolas que devem modificar sua estrutura e funcionamento para incluir todos os alunos"* (STAINBACK e STAINBACK, 1996, p.21).

A partir de 1995, o MEC incrementou seus esforços para a implantação e implementação da política de educação especial em todo território brasileiro visando expandir e melhorar as ações da Educação Especial, fomentando a integração dos alunos com necessidades educacionais especiais no sistema regular de ensino e o fortalecendo as instituições especializadas para a melhoria do atendimento ao aluno, sempre buscando sua efetiva integração na sociedade. Mas, foi o ano de 1996 que determinou os novos rumos para o atual processo de transformação do sistema educacional brasileiro, ao contribuir, com novos conceitos e idéias sobre essa modalidade de educação escolar e sobre alunos com necessidades especiais, para a elaboração da nova LDB. (Lei 9394/96) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que redirecionaram e subsidiaram as ações educativas posteriores, que visavam a formação de cidadãos críticos e integrados, mostrando que a Educação Especial é parte integrante da Educação Geral (SEESP, 2000).

Este processo inclusivo, passa pela "municipalização do ensino" e para isso o MEC dedica-se a um trabalho de apoio pedagógico e conscientização da comunidade educativa, que se encontra numa fase inicial. Muitos municípios e estados têm aderido à educação inclusiva. A educação inclusiva traz benefícios para a sociedade e para todos os envolvidos (pais, alunos, professores), pois propicia a criação de uma sala de aula que respeita as diferenças, e a diversidade, na qual os indivíduos aprendem a respeitar, compreender e admirar as qualidades de todas as pessoas, independentes de suas diferenças físicas e cognitivas. Estes esforços e ações levam em si, a idéia de uma individualização da educação, para centrar suas atividades

no aluno e suas necessidades, mas também promovem uma sociedade mais justa a partir de um sistema educativo que proporciona condições de desenvolvimento para todos os seus cidadãos (FONSECA, 2003).

3.1 Informática na Educação Especial: possíveis caminhos da inclusão

Formando parte desse processo de inclusão, encontramos a inserção da Informática no processo educativo que se inicia no Brasil por volta de 1981 com o I Seminário de Informática na Educação e a criação de uma Secretaria Especial de Informática que no mesmo ano definiu os subsídios para a implantação do programas de Informática na Educação (MORAES, 1997). Na Educação Especial, encontramos os primeiros trabalhos e pesquisas com a aplicação da informática na área. Entre os pioneiros, encontra-se o NIEE - Núcleo de Informática na Educação Especial da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, coordenado pela Dra. Lucila M. Costi Santarosa foi fundado para dar continuidade ao Projeto EDUCOM criado em 1984. O NIEE atua como centro de estudos e pesquisas do uso da tecnologia na educação especial e também no desenvolvimento de ambientes e ferramentas computacionais e na formação de recursos humanos, além de ser um centro de referência no atendimento de pessoas com necessidades educativas especiais (SANTAROSA, 1997)(SANTAROSA, 2000).

Outro núcleo que desenvolve pesquisas e trabalhos no âmbito da Informática na Educação Especial é o NIED - Núcleo de Informática na Educação da UNICAMP, coordenado pelo Dr. José Valente e criado em 1985. Seus objetivos e trabalhos envolvem estudos e pesquisas tanto na área da educação geral como da especial, em padrões semelhantes aos do NIEE.

Ao longo das décadas outros centros e núcleos foram criados em Universidades e Organizações não governamentais (ONGs) no Brasil todo³⁸. Em especial gostaríamos de destacar o trabalho que vem sendo desenvolvido pela ONG RedEspecial Brasil e no qual se insere o presente projeto de pesquisa, sendo sua autora membro ativo da Ong RedEspecial e

³⁸ Alguns muito renomados como o Laboratório de Neuro-psicolinguística Cognitiva Experimental do Instituto de Psicologia da USP, coordenado pelo Dr. Fernando Capovilla e que completou em 2001, 10 anos de pesquisas e desenvolvimentos na área de comunicação alternativa e comunicação aumentativa e o LEC - Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS coordenado pela Dra. Léa Fagundes, que desenvolveu alguns trabalhos na área da educação especial e as tecnologias de comunicação e informação.

Outros centros que gostaríamos de mencionar são o Centro de Informática Educativa da Universidade Católica de Petrópolis, que iniciou suas atividades em 1984, e que a exemplo do NIED, também se dedicou à educação especial a partir de 1988, e o Programa "*Informática na Educação Especial*" do Centro de Reabilitação e Prevenção de Deficiências (CRPD), unidade das Obras Sociais Irmã Dulce, criado em 1993 em Salvador-Bahia.

coordenadora de um dos núcleos da mesma que serve como espaço para o desenvolvimento desta pesquisa.

A ONG REDESPECIAL-BR é uma instituição não governamental criada em 1999, para a inclusão digital de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEEs) e constituída por profissionais de diversas áreas profissionais. Pioneira no Brasil e filiada à Redespecial Internacional que contempla mais de 21 países ibero-americanos, a REDESPECIAL-BR busca, através das Tecnologias da Informação e Comunicação, melhorar a qualidade de vida de pessoas com necessidades educativas especiais (PNEEs), propor e desenvolver estudos, pesquisas e estratégias inovadoras que contribuam para a reabilitação, inclusão social e profissional desta parcela significativa de pessoas na sociedade com dignidade e integralmente. Também se propõe atuar como grupo catalisador e difusor de informações das TIC para a Educação Especial constituindo um espaço de documentação, produção e publicação de materiais técnicos, visando aperfeiçoamento e atualização de pesquisadores, professores e familiares das PNEE.

A metodologia de trabalho que apóia as atividades da ONG REDESPECIAL está embasada na construção de ambientes digitais/virtuais construtivistas fundamentados em teorias que dão suporte a essa construção. Neste sentido, utilizam-se esses ambientes como um recurso para ampliar a comunicação, a linguagem, a autonomia e as trocas entre sujeitos, na construção de conhecimento, visando o seu desenvolvimento nas dimensões cognitivas e sócio-afetivas. O uso do computador não se encerra no seu manuseio, mas sim na sua utilização como meio para as relações também interpessoais. Portanto, considera-se o computador como uma ferramenta que pode potencializar a articulação de conhecimentos de áreas diversas e promover um trabalho de forma integral. O papel do professor, ou de outros profissionais junto a PNEE, é de mediador/facilitador visando o desenvolvimento cognitivo e social dos sujeitos através de atividades socialmente relevantes, que poderão propiciar novas descobertas (PASSERINO e SANTAROSA, 2002).

Por último, não poderíamos fechar nosso histórico sobre os trabalhos desenvolvidos na área da educação especial sem mencionar uma iniciativa governamental com assessoria do NIEE/UFRGS e do NIED/UNICAMP que foi desenvolvida entre 2000 e 2001 e no qual participaram as APAEs e Pestallozzis e outras instituições não governamentais de educação especial vinculadas à FENAPAE (Federação Nacional das APAEs do Brasil). Esse projeto denominado PROINESP (Projeto de Informática na Educação Especial) surgiu a partir de um

desejo da SEESP em *“incentivar o uso educacional das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pelos portadores de necessidades educativas especiais”* (BRASIL, 2001, p.2). Ao mesmo tempo em que o projeto procura abrir espaços alternativos de desenvolvimento para as PNEEs, apoiando tanto o acesso à informação quanto a construção do conhecimento a partir desse acesso. O objetivo geral do PROINESP é, como mencionamos o incentivo do uso das TICs pelas PNEEs nas escolas e instituições não governamentais sem fins lucrativos. Para concretizar este objetivo foram colocadas em prática ações que visavam por um lado fornecer um aporte tecnológico adequado a essas instituições e pelo outro lado, qualificar seus professores através de cursos de formação em serviço (BRASIL, 2001), (SANTAROSA, 1997), (SANTAROSA et alli, 2002).

Assim cada instituição contemplada após o processo de seleção recebeu um conjunto de equipamentos necessários para montar um Laboratório de Informática conectado em rede à Internet. Em paralelo, cursos de formação básica para manuseio da tecnologia foram realizados em nível presencial, com a finalidade de preparar os professores para receberem a formação específica de Informática na Educação Especial num curso de 120 horas a distância e em serviço que finalizava num Seminário presencial com a participação de todos os envolvidos (SANTAROSA et alli, 2002).

È importante destacar, que nesse processo mais de 700 professores foram formados nas duas edições do projeto (PRONESP I e II) e que contaram com a participação de professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação da UFRGS e da UNICAMP, sob a coordenação da Dra. Lucila Santarosa e do Dr. José Valente.

Atualmente uma nova edição do PROINESP está em andamento coordenado pela Dra. Lucila Santarosa e a Dra. Liane Tarouco atendendo mais de 350 professores com formação em serviço pertencentes a Apaes, Pestallozzi e escolas públicas inclusivas, que são pioneiras neste âmbito de formação de professores.

3.2 Ambientes Digitais Educacionais

Consideramos um Ambiente Educacional ao entorno ou meio que está presente num processo educativo e do qual fazem parte os sujeitos que nele participam, juntamente com todos os recursos e metodologias utilizadas no processo. Assim, um ambiente constitui tudo o que rodeia o sujeito aprendente, incluindo ele mesmo e estará imbuído também de uma epistemologia que permeará todo o processo de ensino e aprendizagem.

Dentro dos ambientes educacionais estamos interessados num tipo de ambiente que incorpora entre seus recursos, ferramentas digitais/computacionais. Assim, **um ambiente digital educacional (ADE)**, será composto pelo conjunto de ferramentas computacionais, integradas ou não num único sistema, o professor/mediador e os seus alunos, a seqüências didáticas³⁹ planejadas para o processo de ensino e de aprendizagem, apoiadas por uma metodologia de ensino calcada na epistemologia do professor.

No presente trabalho, interessa-nos particularmente a epistemologia embasada na teoria sócio-histórica, por esse motivo, após apresentarmos algumas características gerais dos ambientes digitais, abordaremos a visão sócio-histórica dos mesmos.

3.2.1 Tipos de Ambientes Digitais Educacionais

Na criação e uso de ambientes digitais para educação verificamos a existência de duas correntes, que permeiam o processo de desenvolvimento dos mesmos.

- ✓ Instrucionismo;
- ✓ Construcionismo.

Estas correntes são responsáveis pela forma como o meio tecnológico é introduzido no processo de ensino e aprendizagem (PASSERINO, 2001). Nas teorias instrucionais, o aluno é receptor passivo, e o conhecimento é transmitido pronto e pré-determinado, sendo que a tecnologia, chamada de instrução programada, "ensina" o aluno. A outra vertente, pelo contrário, construtivista, propicia que o aluno torne-se um agente ativo, que (re)constrói seu conhecimento na interação entre sujeito e objeto.

Em geral os ambientes centrados na primeira concepção, são conhecidos como **ambientes de ensino**, enquanto os embasados na segunda visão são considerados **ambientes de aprendizagem**. Nos ambientes de ensino, toda a estrutura é centrada no professor e no conteúdo pré-determinado e fixo (fechado). Pelo contrário, num ambiente de aprendizagem, o centro é o aluno e a relação sujeito-objeto (PASSERINO, 2001).

³⁹ Entendemos por seqüências didáticas as seqüências de atividades e procedimentos propostos pelo grupo de sujeitos que participam (alunos e professores) a partir de objetivos educacionais definidos e levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, suas competências e habilidades (ZABALA, 1998)

No presente trabalho abordaremos especificamente o segundo tipo de ambiente que denominamos de **Ambiente Digitais de Aprendizagem (ADA)**.

De acordo com Jonassen (1996) um ambiente de aprendizagem consiste “[...] *de um problema ou espaço de projeto (incluindo problema de contexto, problema de representação/simulação e problema de manipulação de espaço), casos relacionados, fontes de informação, ferramentas cognitivas, conversação, apoio contextual e social para as pessoas que participam*” (p. 80). Sendo que, Jonassen (1999) caracteriza a aprendizagem construtivista como aquela que permite aos alunos aprender a reconhecer e resolver problemas, compreender novos fenômenos, construir modelos mentais desses fenômenos e definir e regular seu próprio processo de aprendizagem, destacando as seguintes qualidades da aprendizagem construtiva:

- ✓ **Ativa:** no sentido de permitir o controle do processo para o aluno através da manipulação e da ação;
- ✓ **Construtiva:** ao permitir que o aluno construa seus próprios modelos mentais e crenças com relação ao objeto em estudo e pela reflexão sobre a ação;
- ✓ **Reflexiva:** os alunos devem refletir sobre suas próprias experiências e sobre as experiências do grupo;
- ✓ **Intencional:** Todo comportamento humano tem um objetivo, que pode ser simples ou complexo. A aprendizagem está relacionada com a intencionalidade do sujeito por trás da ação executada;
- ✓ **Complexa:** contrária à noção da simplificação dos problemas, para um conhecimento que não seja "fragmentado". Problemas reais são complexos, mal-estruturados e geralmente envolvem diversas áreas do conhecimento;
- ✓ **Contextualizada:** A aprendizagem é um processo que acontece dentro de um contexto. Aprender sobre algo é aprender sobre isso dentro de um contexto;
- ✓ **Colaborativa/Cooperativa/Coloquial:** permitindo o diálogo, a troca de experiências, o trabalho em grupo pela colaboração/cooperação, a argumentação, o consenso e a discussão.

Assim, um ambiente de aprendizagem construtivista, deveria possibilitar a existência desses atributos necessários à aprendizagem e ainda permitir a interação entre esses diferentes

atributos, *"Existem muitas classes de atividades que engajam os estudantes numa aprendizagem significativa [...] as tecnologias podem e deveriam ser utilizadas como ferramentas de aprendizagem significativa"* (JONASSEN, 1999).

A partir destas definições, consideramos então, **Ambiente Digital de Aprendizagem (ADA)** ao ambiente centrado no aprendiz e nas suas necessidades, com recursos tecnológicos digitais (de hardware e de software) para apoio à comunicação/interação e construção de conhecimento. Os ADA são constituídos então, por um conjunto de programas (integrados ou não) o professor/mediador e os seus alunos, as ações desenvolvidas nele apoiadas por uma metodologia de ensino e aprendizagem calcada na epistemologia construtivista/interacionista permitindo aos alunos, a partir da interação/manipulação dos objetos e do ambiente e da interação com os demais participantes do processo de ensino e aprendizagem (professor e colegas) a construção do seu conhecimento.

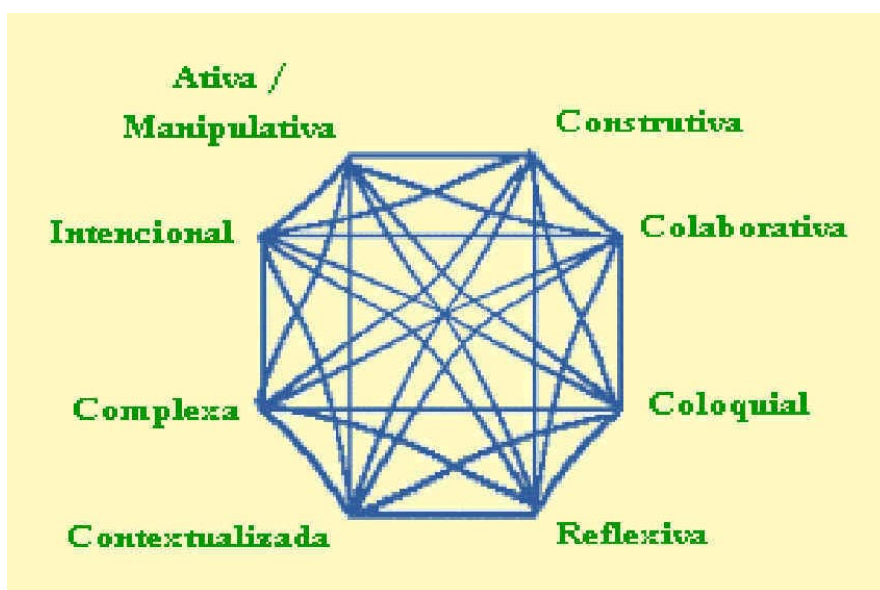


Figura 14 - Características da aprendizagem construtivista - Fonte: Jonassen, 1996.

Assim, os ADA possibilitam o processo de cognição dos alunos ao permitir interpretar e organizar o conhecimento pessoal, interagir e trabalhar em grupo para resolução de problemas, sendo fundamentalmente ferramentas que possibilitam a interação homem-mundo.

3.2.2 Perspectiva Sócio-histórica dos Ambientes Digitais de Aprendizagem

Os ADA do ponto de vista da teoria sócio-histórica são signos de mediação, que tem como base de todo o processo a linguagem (escrita e oral) como ferramenta cognitiva essencial para qualquer processo de interação. O próprio ADA torna-se uma ferramenta cognitiva e semiótica ao suportar a comunicação não apenas textual, mas também visual e motora. Para Vygotsky, tais ferramentas são *mediadores culturais*, pois são instrumentos criados pelo homem, dotados de significados e que permeiam nossa relação com o mundo (RIBEIRO, 1999).

Os ADA são instrumentos de mediação, que atuam sobre a ZDP, ao propiciar a interação entre sujeitos permitindo ampliar sua ZDP. De certa forma os ADA podem antecipar os processos de desenvolvimento, ao propiciar a participação do sujeitos menos experientes em atividades dentro de um processo social que ocorre com a participação de sujeitos mais experientes e que pode derivar numa internalização desses processos. Ao realizar uma tarefa com a ajuda de parceiros, o sujeito desenvolve formas mais complexas de relacionamento e de representação do mundo (PASSERINO e SANTAROSA, 2000) A operação interpessoal é reconstruída internamente pelo sujeito no processo de internalização. A mediação entre sujeito e objeto é feita, não apenas pelos recursos projetados e disponíveis dentro do ambiente (instrumentos), mas também pela interação com outros sujeitos que constituem um contexto semiótico repleto de novas significações e influenciando o processo de construção do próprio pensamento e da tomada de consciência.

Cabe destacar que a participação do outro como mediador no processo pode ser de diferentes formas:

- Colocando situações-problema,
- Fornecendo pistas e dicas para a resolução de problemas,
- Estimulando o diálogo,
- Questionando estratégias e decisões dos sujeitos,
- Argumentando e permitindo a reflexão e a re-construção de modelos mentais, entre outras.

Resumindo, o ADA possibilita ampliar a ZDP porque permite a intervenção do outro como um mediador através de conflitos, argumentação, consenso, colaboração, entre outras possibilidades. Pois, como vimos antes, as interações sociais possibilitam a cognição pela

reflexão, pela ação e pela possibilidade de troca de pontos de vista na resolução de problemas. Por outro lado, os ADA permitem ao usuário desempenhar diversos papéis desde pesquisador, mediador, especialista, criador, colaborador, etc., sempre num contexto de conflito, negociação e colaboração. Para Vygotsky(1988) a noção de papel⁴⁰ tem duas funções: como recurso de desenvolvimento, ou seja, dando suporte à ação. E como ação propriamente dita que forma parte de uma totalidade dinâmica de relações sociais construídas internamente pelo sujeito. Um componente essencial dos papéis é a bipolaridade intersubjetiva que surge na experiência interpessoal, e que foi destacada anteriormente quando apresentamos o conceito de intersubjetividade e auto-regulação definidos por Wertsch (1999) e Diaz et alli (1993).

Por último, gostaríamos destacar a função de instrumento de mediação que os ADA representam. É importante do ponto de vista da teoria sócio-histórica, pois suportam a interação entre sujeitos possibilitando criar uma atmosfera de responsabilidade individual/social na resolução de tarefas compartilhadas que envolvem pessoas com diferentes graus de conhecimento dentro de um ambiente. Esse ambiente é um sistema social, uma comunidade de aprendizagem, na qual a argumentação, atenção, respeito, entre outros, estão presentes. Essa comunidade de aprendizagem que se estabelece, cria relações surgidas na e pela interação e participação de seus membros em atividades coletivas, que supõem aceitar regras sociais e objetivos da comunidade, muitas vezes contrários aos objetivos pessoais. Essas regras e objetivos que a comunidade define a partir da dialogicidade de seus membros, estabelecem neles a idéia de "pertencer" a um grupo ao mesmo tempo em que, promove sua autonomia, delegando o controle de tarefas e outras responsabilidades perante o grupo.

3.3 Ambientes de Aprendizagem Mediados por Computador e o Autismo

Como vimos no item 3.1 o uso de computador na educação especial data de pelo menos 20 anos. Neste item, não pretendemos fazer um histórico sobre estes usos, mas concentrar-nos no nosso objeto de pesquisa: o autismo e o uso de tecnologias da informação e comunicação.

⁴⁰ Oliveira define papel como “*entidades possibilitadas pelo mundo social, mas dinamicamente construídas no esforço de manter uma relação de integração indivíduo-mundo*” (1995, p.56)

Apesar do amplo uso da informática na educação para PNEE poucas são as referências sobre sua aplicação no autismo. Isto foi sem dúvida, uma das razões que nos levou a pesquisar mais sobre o assunto e que acabou derivando no presente projeto de pesquisa.

Um dos primeiros relatos encontrados sobre o uso de computadores para a educação de pessoas com autismo data de 1973, pelo pesquisador Kenneth Colby, o qual desenvolveu um programa de computador que estimulava a linguagem oral em sujeitos com autismo não oralizados. Esse programa permitia que a criança com autismo pressionasse qualquer tecla do computador, e o computador apresentava uma figura iniciando com a letra pressionada e pronunciava o nome do objeto apresentado (HEINMAN e TJUS, 1999). Apesar disso, não foi relatado nenhum progresso ou mudança significativa. Este tipo de ambiente digital não é novo na educação, sendo orientado principalmente pela concepção de "máquina de ensinar" ou instrucional.

Um outro exemplo apresentado por Valente (1991) foi o realizado com o uso de Logo⁴¹ em 1975 no Laboratório de Inteligência Artificial de Edinburgh com uma criança com autismo de 7 anos. Segundo Valente(1991) o uso do Logo com a criança com autismo ajudou na interação com as pessoas, “[...] a tartaruga assumiu a função de mediadora de uma interação de D. com o mundo das pessoas e serviu como um objeto para auxiliar o desenvolvimento de esquemas mentais[...]” (VALENTE, 1991, p. 73). Lamentavelmente, novamente não dispomos de dados sobre a continuidade da pesquisa e seus resultados posteriores.

Já no final da década de 80, através do uso de softwares educativos com recursos de multimídia encontramos em 1995, a referência a uma Conferência de Autismo e Computador, a partir de um consórcio entre a associação de Autismo da França, a Associação de Autismo Europeu e a IBM (França) para coordenar esforços dos diferentes especialistas no desenvolvimento de ferramentas computacionais para o autismo⁴² (AUTISM-RESOURCES, 2002).

⁴¹ O Logo é uma ferramenta computacional do tipo ADA no qual o aluno através de comandos simples controla um ícone "tartaruga" fazendo esta obedecer a suas ordens. Criado por S. Papert, na década de 70, foi a primeira ferramenta computacional especialmente projetada para ser construtivista e calcada na Epistemologia Genética (Papert, 1994)

⁴² Não foi possível localizar nenhum material sobre essa Conferência, só temos a confirmação da sua realização, mas não a divulgação dos seus resultados.

Com a mesma concepção anterior de "máquina de ensinar", mas utilizando a multimídia para apoio educacional da pessoa autista, encontramos o trabalho de Heimann e Tjus (1999) que tinha por objetivo o desenvolvimento de esquemas de leitura (reading skills) em pessoas com autismo, a partir do uso da multimídia. O estudo foi realizado em sujeitos com autismo com desenvolvimento da linguagem falada e um dos pontos importantes no estudo foi que os autores detectaram 4 fatores relevantes na aprendizagem da linguagem escrita a partir da ferramenta proposta por eles. Os dois primeiros fatores eram que a idade mental e a idade da linguagem tinham um impacto profundo no desempenho geral do aluno. Assim, alunos que tinham pouca defasagem cognitiva com relação à sua idade mental desempenharam melhor a aprendizagem da linguagem escrita. Os outros dois fatores estavam relacionados com o processo de mediação na apropriação da ferramenta. Os autores detectaram que a atitude do professor e a motivação da criança tinham muita importância no processo da apropriação da linguagem escrita através do software proposto⁴³.

Nessa mesma linha podemos citar o trabalho desenvolvido pelo NIED - Unicamp, no processo de utilizar um software de criação de Histórias em Quadrinhos (HQ) com pessoas com autismo. A proposta é desenvolver a capacidade de expressão lingüística em sujeitos com autismo a partir da interação com um editor de histórias em quadrinhos (PICONI e TANAKA, 2002). Estudos semelhantes foram realizados com outros *softwares* de criação e edição de HQ a partir de software comerciais (PASSERINO e SANTAROSA, 2003).

Já em outras áreas de ambientes computacionais mais sofisticados encontramos referencias de pesquisas na literatura que utilizam a Realidade Virtual para pessoas com autismo. Entre elas podemos citar a desenvolvida pelo consórcio INMER e a Associação de Autismo de Valladolid (GUTIERREZ, 1999) (GIL e ORTS, 2003). Esse trabalho propõe o uso da Realidade Virtual Imersiva para o desenvolvimento dos déficits encontrados no autismo: imaginação, socialização e comunicação. O ambiente proposto utiliza dispositivos de Realidade Virtual Imersiva (capacete e luvas) e dispositivos não imersivos (tela sensível ao toque) no qual é representado num ambiente 3-D um contexto cotidiano da pessoa com autismo: um supermercado, como mostra a figura 15. O objetivo do ambiente é trabalhar as questões relativas com as emoções humanas e seu reconhecimento nas situações cotidianas levando em conta os desejos e crenças dos personagens. E também trabalhar o desenvolvimento da imaginação a partir da estruturação de atividades de ficção (de

⁴³ Lamentavelmente, os autores não desenvolveram um estudo aprofundado, indicando apenas os fatores sem uma análise mais acurada do fenômeno.

substituição de objetos, de propriedades de objetos e de existência de um objeto) (GIL e ORTS, 2003).

Outros estudos voltados para a questão das emoções em pessoas com autismo, podem ser encontrados em Silver e Oakes (2001) no qual apresentam um programa de computador que denominam de "Treinador de Emoções" e em Swettenham (1996) que procura verificar se crianças com autismo conseguem entender a falsa-crença usando uma versão computadorizada do teste da Sally-Anne (HOWLIN et alli, 1999).

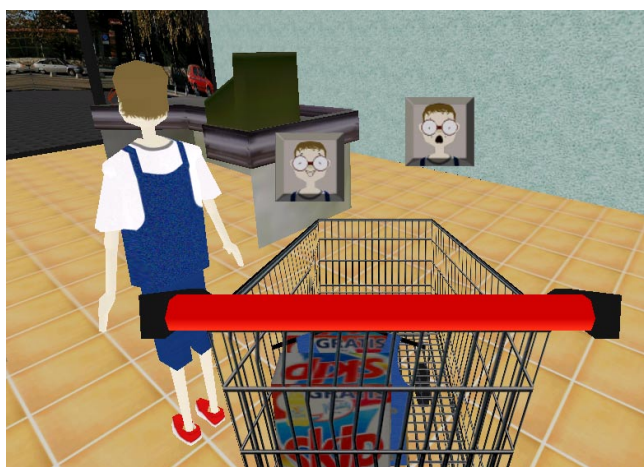


Figura 15 - Cena de RV num Supermercado Virtual

O programa de Swettenham, encontra-se disponível na internet em <http://ccoder.com/GainingFace> e é utilizado para ensinar pessoas com autismo de alto desempenho ou Asperger a reconhecer expressões faciais, como mostra a figura abaixo:

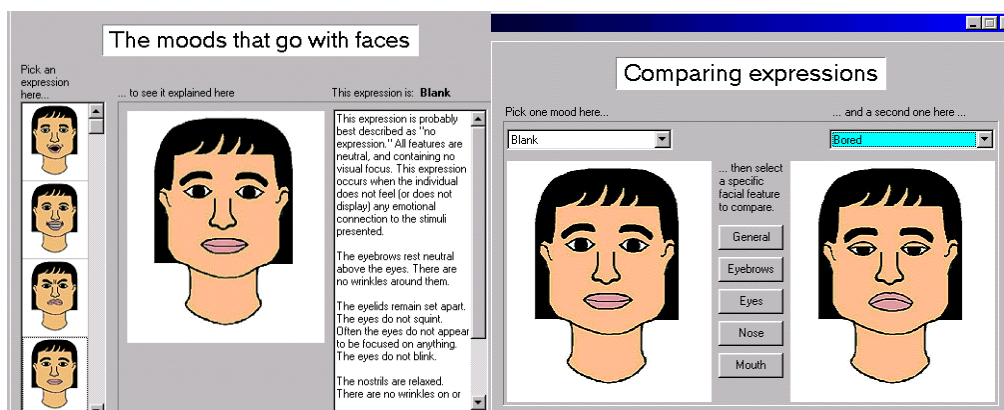


Figura 16 - Telas do Software Gaining Face - Fonte: <http://ccoder.com/GainingFace/>

Semelhante ao anterior, o software "Treinador de Emoções" se propõe auxiliar as pessoas com autismo no reconhecimento das emoções simples (figura 17).

Voltando aos aspectos do uso de Realidade Virtual e desenvolvimento da linguagem encontramos os estudos desenvolvidos pelo Centro de Pesquisa da Linguagem Falada da Universidade de Colorado <http://cslr.colorado.edu> (CSLR, 2003).

Nesse centro existem diversos softwares que estão sendo utilizados em pesquisas relacionadas à linguagem em grupos de indivíduos com diferentes problemas de lingüísticos até auditivos. Alguns desses estudos estão direcionados também ao espectro autista. Como por exemplo, o software BALDI que é um tutor que auxilia a criança na pronuncia de palavras realizando uma simulação e correção da pronuncia a partir da expressão facial em 3-D.

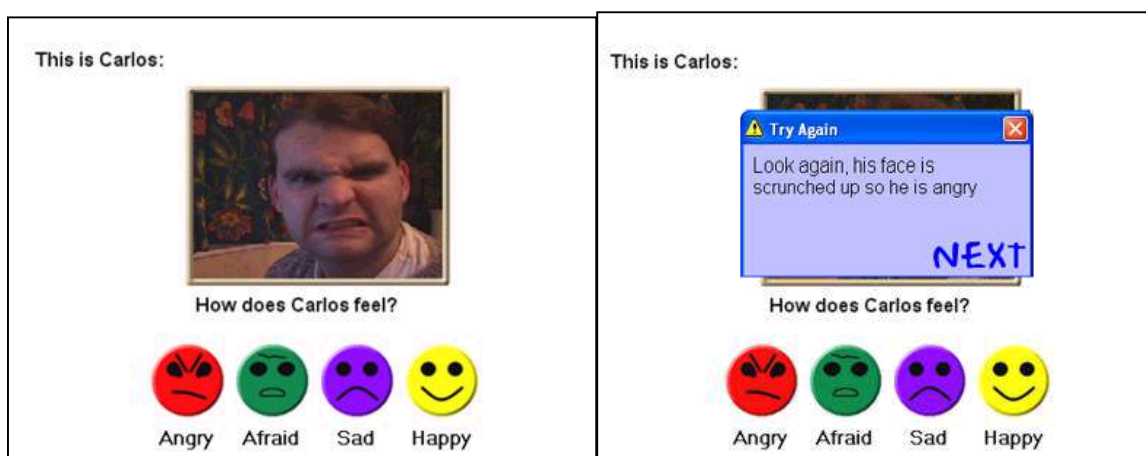


Figura 17 - Software Treinador de Emoções - Fonte: <http://www.emotiontrainer.co.uk/>



Figura 18 - Expressão Facial no BALDI - Fonte: <http://www.nsf.gov/od/lpa/news/press/01/pr0119.htm>

<http://cslu.cse.ogi.edu/toolkit/index.html>

E as Interfaces Animadas Perceptivas, com agentes em 3-D para conversações e interação social com sujeitos com autismo, assim como desenvolvimento de esquemas de leituras (*reading skills*) através de tutores animados.

Podemos observar que todos estes aplicativos apresentados centram-se no ensino a partir de estímulos multimídia que são reconhecidos e identificados pelos sujeitos com autismo a partir de um *feedback* do software do tipo estímulo-resposta.

Por último, gostaríamos de apresentar em termos de ambientes telemáticos dois projetos que estão sendo desenvolvidos e que de alguma forma se afastam desse paradigma instrucional, um deles voltado especialmente para pessoas com autismo, e outro para pessoas com necessidades educacionais especiais, mas levando em consideração as características das pessoas com autismo.

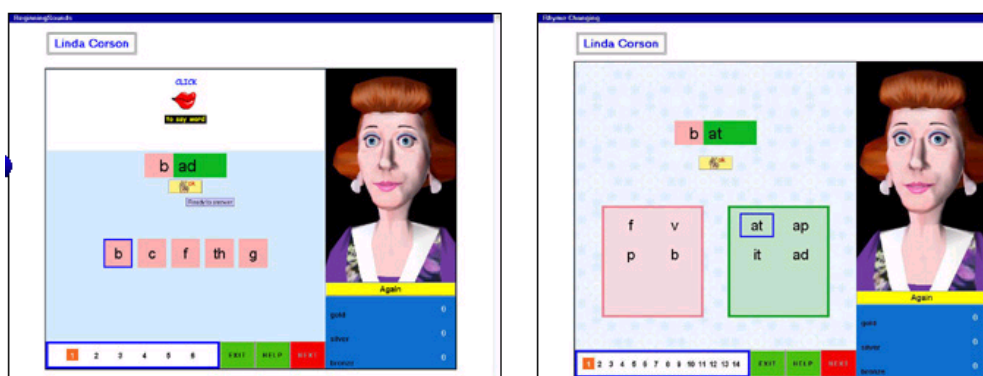


Figura 19 - Exemplos de Tutor de Esquemas de Leituras -Fonte: http://cslr.colorado.edu/beginweb/autism/autism_spectrum.html

A ferramenta desenvolvida pela Microsoft, em consórcio com o Centro de Autismo da Universidade de Washington, está voltada para as pessoas com síndrome de Asperger e tem por objetivo auxiliar no desenvolvimento de "esquemas sociais" (social skills) em ferramentas de comunicação síncrona. O KidTalk está em fase de prototipação, e a fase de teste está prevista para setembro de 2003. Até o momento não dispomos de informação adicional, somente que será usado uma ferramenta de bate-papo semelhante ao MSChat com scripts para interação social. As crianças utilizarão esta ferramenta inicialmente em encontros presenciais com os terapeutas e posteriormente em chat normal. A idéia é a partir de situações cotidianas desenvolver esquemas sociais com apoio do ambiente (ORLICH, 2003).

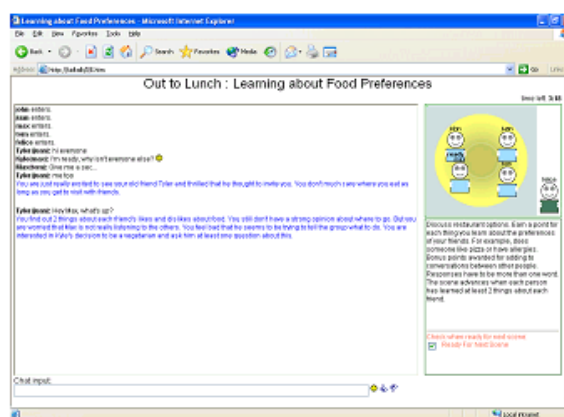


Figura 20 - Tela do KidTalk - Fonte: <http://depts.washington.edu/uwautism/kidtalk.html>

O segundo ambiente está sendo desenvolvido pelo NIEE - Ufrgs, em parceria com a ONG RedEspecial Brasil e apresentamos a seguir.

3.4 EDUKITO: trabalhando com Projetos Educativos num ambiente digital de aprendizagem

O termo projeto é bastante recente na nossa cultura. Embora o termo tenha surgido no século XV, é somente no século passado que toma a concepção que se conhece atualmente (BOUTINET, 2002). A função do projeto reside em ser um guia **para a ação**, principalmente para a avaliação das distorções ou desvios do que foi projetado para o que foi conseguido.

A noção de projeto foi transferida para a área educacional através de Dewey que em 1886 realizava suas primeiras experimentações nesse método. Mas foi Kilpatrick, seu discípulo, que tornou-se o divulgador da idéia de Dewey (ZABALA, 1998). No início do século passado, o pensamento de Dewey (entre outros pensadores da época) influenciou a pedagogia moderna, numa crítica à pedagogia por objetivos, propondo uma pedagogia aberta ou progressista na qual o aluno torna-se um agente ativo no seu processo de formação, através de aprendizagens contextualizadas e significativas (BOUTINET, 2002). Essa posição de colocar o aluno como centro do processo, será uma bandeira levantada por vários teóricos posteriores a Dewey como Piaget, Vygotsky, Montessori, Freinet, Bruner, Rogers, Bandura entre outros e dará surgimento a diversas correntes teórico-filosóficas.

Assim, na perspectiva da Teoria Sócio-Histórica, sob a coordenação da a equipe do NIEE-UFRGS e da ONG RedEspecial principalmente o Núcleo sediado na ULBRA, vem

desenvolvendo e aprimorando um ambiente digital de aprendizagem desenvolvido para a inclusão social de PNEEs para propiciar a interação, participação e colaboração centrando-se numa pedagogia por projetos.

O ambiente EDUKITO foi inspirado no ambiente de Educação a Distância desenvolvido pelo NIED - Unicamp, o TelEduc. Esse ambiente é orientado para a criação, participação e administração de cursos na Web. As ferramentas disponíveis no TelEduc são voltadas para um público diversificado na sua maioria adultos e vem sendo aperfeiçoadas e melhoradas principalmente em relação ao acompanhamento mais efetivo do aprendizado dos alunos envolvidos num curso (SANTAROSA et alli, 2002).

Mas o ambiente telemático EDUKITO diferencia-se do TelEduc por ser um ambiente orientado a projetos de aprendizagem e não cursos, no qual são disponibilizadas e integradas diferentes ferramentas de interação e comunicação, além de espaços para reflexão pessoal e armazenamento de materiais produzidos pelos participantes.

Esse ambiente foi planejado para propiciar a inclusão digital na qual PNEEs possam interagir e participar. O ambiente, com essa finalidade busca propiciar a acessibilidade a todos. Assim, faz parte de futuras implementações acessibilidade a cegos, pessoas não alfabetizadas através de recursos sonoros, entre outros.

Vemos na figura 21, a tela na qual o usuário visualiza quando acessa o ambiente. Para participar a pessoa tem que fazer um cadastro inicial no qual indicará além de seus dados pessoais, o seu mediador que será a pessoa responsável pelo acompanhamento do aluno no ambiente e nas suas atividades dentro dos projetos (figura 22)



Figura 21 - Tela de Inicial do Edukito



Cadastro de usuários: (Todos os campos são obrigatórios)

Login:
Senha:
Confirme sua senha:

Nome:
Email:
Endereço:
Telefone:
Mediador: Nenhum mediador cadastrado.

Figura 22 - Cadastro do Aluno

Através do seu login e senha, o usuário ingressa na parte comum a todos os participantes (figura 23), na qual conta com ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação, e um recurso para propor novos projetos e acessar os que estão abertos e os projetos que o usuário está participando. Não existe limite para o número de projetos que o aluno pode participar e os projetos podem ser propostos tanto pelos alunos como pelos mediadores.



Figura 23- Área Comum a todos os membros do EDUKITO e entrada aos Projetos

A estrutura interna do EDUKITO pode ser modelada como mostra a figura 24, por conjunto de recursos agrupados pela sua funcionalidade:

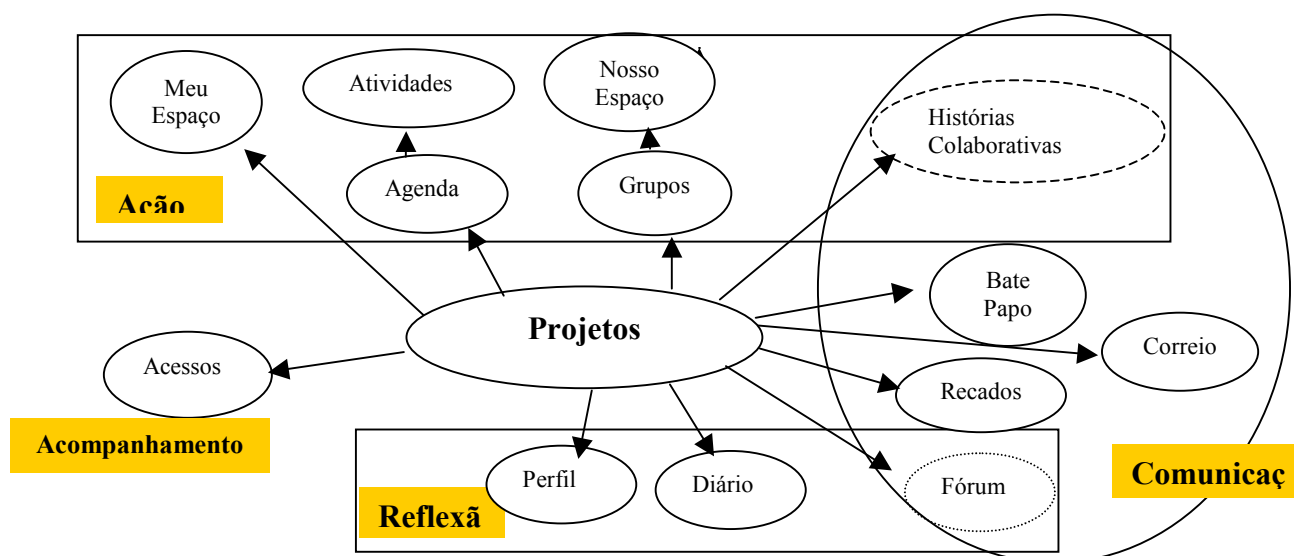


Figura 24 - Representação da Estrutura e Recursos do Edukito

A estrutura do EDUKITO tem, como elemento central, a ferramenta que cria e disponibiliza **Projetos**. Para apoiar a organização do trabalho, foi criada a ferramenta Agenda. É ali que são publicadas as propostas de trabalho para um determinado projeto. A comunicação entre os participantes e o compartilhamento dos trabalhos desenvolvidos são pontos centrais no desenvolvimento de projetos e por isso são apoiados por ferramentas de comunicação e de colaboração como o Correio, Grupos, Recados, Diário, Bate-Papo etc.

Recursos de Comunicação:

- Correio: permite a comunicação entre os participantes, a partir de um correio interno do ambiente com as mesmas funcionalidades de um correio tradicional;
- Bate-Papo: são salas de conversas que podem ser criadas por qualquer participante, na versão atual em formato de texto, mas pretende-se incorporar som e imagens, além de dar suporte a videoconferência em próximas versões;
- Recados: este é um espaço para deixar avisos de forma geral para todos os participantes, ou apenas para alguns. Se diferencia do correio, pois o recado fica disponível e visível para todos os participantes. Os recados podem ter texto, e gifs (emoticons), também é possível formatar a fonte e o fundo do mesmo;
- Fórum: é possível criar vários fóruns dentro de um projeto, e como no bate-papo, qualquer participante pode abrir fóruns e participar dos mesmos;

- Produção de Histórias (Colaborativas)⁴⁴: é um espaço para criação de histórias de forma colaborativa, na qual cada participante pode acrescentar textos ou imagens a uma história grupal.

Recursos para a Ação:

- Meu Espaço: é uma área de trabalho, que segue a metáfora do Windows Explorer, na qual é possível armazenar trabalhos referentes aos projetos, ou particulares de cada aluno. O aluno pode compartilhar ou não esses materiais. Existem pastas criadas automaticamente, como por exemplo, as pastas dos projetos que cada usuário participa. Mas o aluno pode criar quantas pastas desejar para organizar seu espaço. O administrador é quem limita o tamanho geral do meu espaço de acordo com as capacidades do servidor no qual o EDUKITO está instalado.
- Agenda: Este recurso é organizado a partir da descrição do projeto feita inicialmente pelo seu criador. Nela são criadas atividades, sugeridas por qualquer participante.
- Atividades: nela são descritas as atividades do projeto, como podem ser criadas por qualquer participante, elas são mostradas por ordem de criação, juntamente com a data/hora e o nome do criador dessa atividade;
- Grupos: neste espaço são definidos os grupos dentro do grande grupo que irão desenvolver o projeto junto. O aluno que cria um grupo convida ou outros participantes que podem aceitar ou não formar parte. Como no resto do ambiente, o aluno pode optar por criar um grupo, participar num grupo já existente ou trabalhar individualmente;
- Nosso Espaço: Este é o espaço reservado para o grupo, todos os materiais produzidos pelos membros do grupo podem ser armazenados diretamente neste espaço, ou no Meu Espaço, indicando para ser compartilhado dentro do Nosso Espaço, desta forma o EDUKITO estabelece um link entre ambas ferramentas, sem precisar o usuário sair de uma ferramenta e ir para outra na hora de organizar seus materiais.

⁴⁴ Este recurso ainda não está disponível na versão atual.

Recursos para a Reflexão:

- Perfil: oferece um espaço para o usuário fornecer uma série de informações pessoais e, se desejar, enviar sua fotografia ou escolher um personagem que o represente (emoticons). Estas informações podem ser consultadas pelos demais usuários do ambiente, propiciando mais um recurso para a aproximação dos participantes através da identificação de interesses comuns.
- Diário: é um espaço pessoal para registros de experiências e reflexões particulares.

Recursos de Acompanhamento:

- Acessos: são relatórios de acessos quantitativos organizados por ferramentas ou por datas. A finalidade destas ferramentas é auxiliar o mediador no acompanhamento do aluno., mas as ferramentas encontram-se disponíveis para todos os participantes.
- Recursos do Administrador: formam parte do ambiente, mas seu acesso é restrito. Estes recursos permitem realizar backup, autorizar usuários, tornar alunos em mediadores, entre outros.

A página principal do EDUKITO é dividida em duas partes (*frames*). No *frame* da esquerda encontra-se um menu, onde são disponibilizadas as ferramentas utilizadas durante projeto (figura 25) e, no *frame* da direita, apresenta-se o conteúdo correspondente à ferramenta selecionada. Como vemos na figura 24, muitas das ferramentas da área comum permanecem na área de projeto, mas encontram-se outras específicas que tem por função auxiliar os alunos no desenvolvimento dos projetos. Com relação às ferramentas comuns, elas foram projetadas para serem "sensíveis ao contexto". Assim, a ferramenta correio, por exemplo, dentro de um projeto estará configurada somente com os nomes dos participantes do projeto específico. Enquanto que na área comum as ferramentas de comunicação são configuradas para enviar e receber mensagens para todos os participantes do ambiente, mas dentro de um projeto específico, somente os membros do projeto terão acesso a essas informações.



Figura 25 - Detalhe da Barra de Menu de Projetos

Através do ícone Projetos o aluno poderá verificar os projetos que estão em andamento, os projetos nos quais está cadastrado, os que estão sendo propostos e abertos para cadastro e finalmente, a possibilidade do próprio aluno propor um novo projeto. Quando um aluno propõe um projeto (figura 26), deverá fornecer uma breve descrição do mesmo, seus objetivos e o tempo de duração, além de sugerir um mediador (se desejar).

Assim um aluno que tem condições de elaborar um pequeno texto poderá colocar as idéias principais e o mediador poderá auxiliar na estruturação do projeto para propor para o grupo de alunos.

Uma vez proposto o projeto, o mesmo fica disponível para todos os usuários do EDUKITO para inscrição. Quando um aluno ingressa num projeto (ver detalhe do menu na da figura 24), o aluno terá como acessar a descrição completa do projeto, a agenda prevista para o mesmo, com o cronograma e as atividades sugeridas. Novas atividades podem ser sugeridas por qualquer um dos participantes, mas sempre vinculadas à agenda do projeto. Uma opção de perfil é disponibilizada para o aluno se apresentar e colocar suas expectativas com relação ao

projeto. Se o aluno participa de outros projetos esse perfil pode ser compartilhado e se manter igual para todos os projetos nos quais participa.

Um outro recurso importante é a ferramenta Meu Espaço, concebida como um local pessoal, no qual o aluno pode armazenar seus trabalhos, links favoritos, músicas, fotos, textos, etc., de forma organizada em pastas seguindo a metáfora "windows explorer". O Meu Espaço é uma ferramenta que também é "sensível ao contexto". Assim, se o aluno está num determinado projeto, todos os materiais guardados nela serão automaticamente armazenados na pasta referente ao projeto. Dessa forma fica intuitivo e fácil para o aluno, manter sua organização nas diferentes áreas do EDUKITO.

Uma das características que desejamos preservar em todo o ambiente foi a simplicidade da interface gráfica, mantendo a mesma disposição de cores, ícones grandes (com texto para alfabetizados e desenhos para os não alfabetizados), pouca poluição visual na interface para evitar distração nos detalhes e textos com fonte grande para facilitar a leitura.

Como mencionamos, o EDUKITO, foi inspirado TelEduc, mas diferencia-se dele, pela proposta de trabalho por projetos. O EDUKITO está embasado numa concepção sócio-histórica centrando-se nos interesses e necessidades do aluno e promovendo a interação social e, portanto, pode contribuir para uma educação inclusiva sem discriminação, mas promovendo a autonomia do aluno ao longo dos projetos. Nesse sentido, o EDUKITO, mantém-se fiel à metodologia de trabalho que apóia as atividades do NIEE-UFRGS e da ONG REDESPECIAL, embasada na construção e uso de ambientes digitais/virtuais construtivistas, como um recurso para ampliar a comunicação, a linguagem, a autonomia e as trocas entre sujeitos, na construção de conhecimento, visando o seu desenvolvimento nas dimensões cognitivas e sócio-afetivas. Pois, o uso da tecnologia não fica restrito ao conhecimento procedimental de manuseio, mas na sua utilização como meio para o desenvolvimento integral do sujeito. O papel do mediador é de articulador/facilitador visando o desenvolvimento cognitivo e social dos sujeitos através de atividades socialmente relevantes, que poderão propiciar novas descobertas (PASSERINO e SANTAROSA, 2002, 2003, 2004).

Assim, considerando o EDUKITO um Ambiente Digital de Aprendizagem no qual o processo de ensino e de aprendizagem está centrado no aluno e nas suas necessidades, dispondo de recursos tecnológicos digitais (de hardware e de software) para apoio à

comunicação/interação e construção de conhecimento. Mas, o EDUKITO não incorpora de forma integrada todas as ferramentas e/ou recursos que podem ser utilizados num projeto. Assim, dentro do que consideraremos o Ambiente Integrado Edukito (AIE), são inseridas, através da intervenção do mediador ou tutor, uma série de recursos adicionais que variam de acordo com o projeto de aprendizagem que se desenvolva e com a ZDP dos sujeitos envolvidos.

Entre as ferramentas e recursos adicionais que se utilizam dentro do AIE encontramos as seguintes:

- Jogos Educativos: como por exemplo, ABC Turma da Mônica, HQ da Turma da Mônica e do Chico Bento, A Casa de Franklin, My 3 Sims,
- Aplicativos Gerais (Word, Power Point, Paint, Calculadora, etc.).
- Internet - Páginas WWW (Navegação - Pesquisa de Sites - Salvar Figuras e Páginas da Internet)
- Internet - Páginas WWW (Construção de Páginas através de Front Page e publicação em servidores públicos como Yahoo, Bol, etc.).
- Internet - Comunicação assíncrona (correio externo)
- Internet - Comunicação Síncrona (MSChat, ICQ).
- Internet - Ambientes de EAD (Teleduc - Edukito - Active Worlds)
- Robótica Educativa (Desenvolvimento e construção)

Dado que muitas dessas ferramentas são bem conhecidas pelo público em geral, não descreveremos as mesmas detalhadamente.

4 . CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Inúmeras pesquisas, em âmbito nacional, mostram e argumentam a favor da utilização da informática na educação para a educação especial, seja nos aspectos cognitivos, como afetivos (SANTAROSA, 1997, 1998, 2001) (CAMPOS, 1999) (VALENTE, 1991) (TIJIBOY, 1998) (MANTOAN, 1997) (CAPOVILLA et alli, 2001) (PASSERINO e SANTAROSA, 2003, 2004). A presente pesquisa analisou o fenômeno relacionado à interação social e os processos de mediação em jovens e adultos com autismo a partir da interação com ambientes digitais de aprendizagem.

Como foi visto nas teorias que tentam dar uma explicação do Autismo, existem várias escolas de pensamento, e como seus principais expositores podemos citar: Hobson (1993) e Kanner(1997) por um lado, e Sigman e Capps(2000) numa outra escola de pensamento. Como mostramos anteriormente, Hobson (1993) e Kanner(1997) acreditam que o autismo é originado por uma inabilidade inata para estabelecer contato afetivo e relações interpessoais. Já Sigman e Capps (2000) acreditam que as capacidades sensoriais e perceptivas estão intactas e que os problemas apontam para uma resposta social limitada.

Concordamos com teóricos desenvolvimentistas e interacionista, em que as leis de desenvolvimento são gerais e elas podem nortear os estudos de casos especiais, como o autismo.

As teorias específicas do autismo que apresentamos tendem mais a categorizar e caracterizar a síndrome que compreendê-la na sua gênese acompanhando o processo sócio-histórico de desenvolvimento como uma totalidade. Assim, nosso objetivo no presente estudo foi, a partir de uma visão teórica Sócio-Histórica, na qual a interação social não apenas é um

elemento importante do desenvolvimento humano como é essencial no mesmo, fazer uma releitura do autismo, através de uma pesquisa qualitativa embasada na metodologia de estudo de caso.

4.1. Problema de Pesquisa

Assim, a partir do exposto e da nossa experiência no trabalho com sujeitos com autismo, apresentamos o **problema de pesquisa** que desejamos estudar:

- **Quais processos de interação social evidenciam-se em sujeitos com autismo e que ações mediadoras emergem no desenvolvimento cognitivo desses sujeitos em ambientes digitais de aprendizagem?**

Questões norteadoras

1. A partir da mediação realizada nos ambientes digitais de aprendizagem que processos de interação social evidenciam-se nos sujeitos com autismo?
2. Que ações mediadoras (como estratégias) em ambientes digitais de aprendizagem mostram-se mais eficientes para o processo de interação social e no desenvolvimento de sujeitos com autismo?

4.2. Objetivos

- Estruturar/organizar ambientes digitais de aprendizagem como ações mediadoras para o desenvolvimento da interação social de sujeitos com autismo.
- Observar/acompanhar o processo de mediação e de interação social em sujeitos com autismo nos ambientes digitais de aprendizagem.
- Identificar as ações mediadoras que se evidenciam mais efetivas no desenvolvimento cognitivo de sujeitos com autismo.

4.3. Definição de Termos

- **Interação Social:** é a ação conjunta e interdependente de dois ou mais participantes. É um processo de comunicação que se estabelece entre pessoas. Sendo este um dos focos de estudo, aprofundamos sua caracterização no item 4.5
- **Mediação:** É um processo dinâmico, no qual intervém ferramentas e signos numa ação e o uso das mesmas por parte dos indivíduos, possibilitando o desenvolvimento dos PPS através da **internalização**. Inclui-se na mediação o processo que se estabelece entre os participantes através de ações mediadoras.
- **Ação mediadora:** é a ação desenvolvida pelas pessoas em interação social, apropriando-se dos instrumentos de mediação, e com a finalidade de modificar seu comportamento ou de outras pessoas ou modificar o meio.
- **Instrumentos de Mediação:** são ferramentas da cultura, e podem ser classificados como: **físicos ou simbólicos**. Os físicos, também denominados de **ferramentas** têm como função agir sobre o objeto externamente. Os simbólicos, ou signos são instrumentos psicológicos que tem por função afetar o comportamento humano, são mediadores da atividade interna dirigida para o controle do próprio indivíduo.
- **Internalização:** é a automação, através da apropriação dos signos e ferramentas na ação mediadora, por parte do sujeito. A internalização é um processo que finaliza com a autonomia do sujeito. A internalização é um "... *processo de incorporação da cultura, como domínio de modos culturais de agir, pensar, de se relacionar com outros, consigo...*" (SMOLKA, 2000, p.27-28). Neste trabalho, a exemplo de Smolka (2000), internalização e apropriação serão consideradas sinônimas.
- **Processos Cognitivos:** No presente trabalho utilizamos Processos Cognitivos como sinônimos de Processos Psicológicos Superiores ou PPS. Os PPS são processos mentais resultantes da mediação na apropriação de signos dentro de um contexto sócio-cultural e caracterizam-se por serem:
 - a) constituídos no contexto social;
 - b) voluntários,
 - c) intencionais,
 - d) mediados pelo uso de instrumentos (signos),

Todos os PPS têm como característica comum serem processos mediados, ou seja, que “incorporam à sua estrutura, como parte central de todo o processo, o emprego de signos como meio fundamental de orientação e domínio nos processos psíquicos” (VYGOTSKY, 1988, p.161).

- **Ambiente Digital de Aprendizagem:** é um ambiente no qual o processo de ensino e aprendizagem está centrado no aluno e nas suas necessidades, dispondo de recursos tecnológicos digitais (de hardware e de software) para apoio à comunicação/interação e à construção de conhecimento, além do professor/mediador, os seus alunos, as seqüências didáticas estabelecidas entre as partes seguindo uma concepção construtivista/interacionista do processo de aprendizagem.

No nosso estudo utilizamos o seguinte Esquema Geral de Investigação como norteador da mesma e que será detalhado adequadamente ao longo deste capítulo:

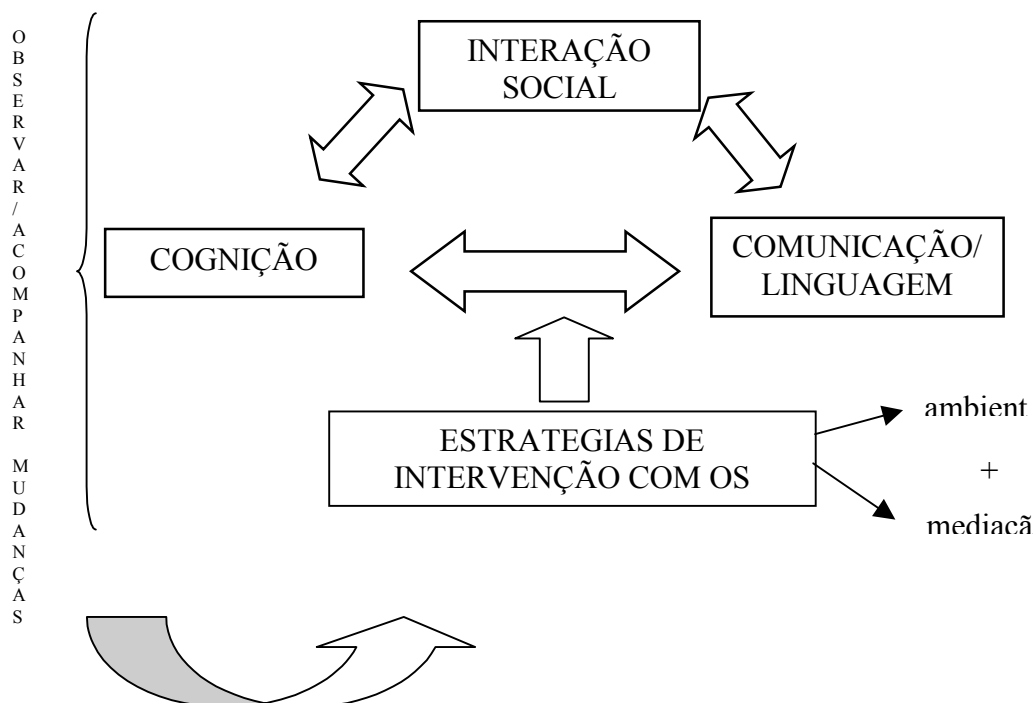


Figura 26 - Esquema Geral de Investigação

4.4. Metodologia da Pesquisa: Caracterização do estudo

Nesta pesquisa não se tentou achar causas e conseqüências, mas sim estudar os processos de interação social que se evidenciam em sujeitos com autismo a partir da mediação em ambientes digitais de aprendizagens e as ações mediadoras decorrentes desse processo e que se evidenciam no desenvolvimento desses sujeitos. Por esse motivo, consideramos a presente pesquisa de cunho qualitativo estruturada como estudo de caso, já que um estudo de caso permite abordar a complexidade de um fenômeno num contexto real no qual a pesquisa ocorre e descrever dessa maneira não só a intervenção de pesquisa, mas as situações derivadas dela (STAKE, 1999).

Conforme Ludke e André (1986) a abordagem qualitativa pressupõe utilizar um ambiente natural como fonte direta dos dados, e a figura do pesquisador como o principal instrumento da pesquisa. No contexto desta pesquisa, essa abordagem evidenciou-se principalmente na escolha do local da pesquisa e no papel que a pesquisadora teve no processo de observação participante.

Num estudo de caso, os dados são de caráter predominantemente descritivo e a preocupação centra-se nos processos e não nos produtos, com ênfase fundamental nos "significados atribuídos" às ações pelos próprios sujeitos da pesquisa. Portanto, um estudo de caso visa à descoberta, com interpretação dos dados dentro do contexto no qual são recolhidos e tentando sempre retratar a realidade de forma completa e profunda. Desta forma, será tanto mais rico quanto mais único ele seja. Essa unicidade permite ao investigador se deter nos detalhes sutis, no processo de desenvolvimento do caso, no contexto como um todo para finalmente partir para a generalização das situações específicas que o caso apresenta (STAKE, 1999).

Por outro lado, o que determina o caso não é o número de envolvidos, o que realmente determina o caso em si é o tipo de problema que se deseja investigar, o fenômeno em questão, pois “[...] *o caso é um sistema integrado*” (STAKE, 1999, p.16).

Por esse motivo, a seleção dos casos é sempre um ponto relevante de um estudo de caso. Mas, embora seja desejável que a escolha dos sujeitos do caso recaia sobre a representatividade ou tipicidade, esta não é uma condição exclusiva e outros critérios podem ser adotados na seleção dos casos como veremos no item 4.5 deste trabalho.

Para Stake(1999) o que importa na seleção do caso é que sendo um estudo intrínseco o caso típico pode não ser relevante para compreender as especificidades do fenômeno em questão, sendo necessário as vezes um caso “atípico” como forma de abordar o fenômeno. Nesse sentido, o presente trabalho se destaca por abordar o fenômeno da interação social em ambientes digitais de aprendizagem a partir do que poderíamos considerar “casos não usuais”, o que permitiu no final da pesquisa obter dados muito interessantes a respeito do fenômeno abordado como veremos nos próximos capítulos. Seja qual for a seleção dos casos, o importante é verificar que a mesma leve em conta não somente aspectos metodológicos, mas principalmente aspectos relacionados com o problema e os objetivos da pesquisa.

Porém, evidentemente é também importante selecionar casos que sejam acessíveis ao pesquisador e que permitam, na medida do possível, a utilização de fontes de investigação diversas garantindo a triangulação de dados e auxiliando na análise indutiva dos mesmos (LUDKE e ANDRÉ, 1986). Essa análise indutiva permitirá obter algumas generalizações e interpretações que devem sempre preservar as “[...] *realidades múltiplas, visões diferentes e incluso contraditórias do que sucede*” (STAKE, 1999, p.23) para finalmente o pesquisador esboçar generalizações e traçar novos caminhos na pesquisa visando a construção de um sistema complexo de análise que levem a uma compreensão holística e não reducionista do fenômeno estudado.

Todas estas características estão presentes no nosso projeto, sendo, portanto um estudo de caso em todos os seus aspectos metodológicos.

4.5. Sujeitos da Pesquisa

A presente pesquisa envolveu vários sujeitos com autismo observados em processos de interação entre si e com ambientes digitais de aprendizagem e organizados em grupos diferenciados constituindo um estudo multicaseos.

Para isso, foram selecionados 4 sujeitos com autismo em níveis diferenciados e organizados em díades compostas por dois sujeitos com níveis semelhantes, a saber:

- 2 sujeitos com autismo clássico (como definido por Kanner);
- 2 sujeitos com autismo moderado/leve⁴⁵.

⁴⁵ Segundo os critérios estabelecidos no CARS (Schopler, E., Reichler, R.J. & Renner, B.R. (1988). *The childhood autism rating scale (CARS)*. Los Angeles, Ca: Western Psychological Services)

A escolha dos sujeitos foi de caráter intencional visando analisar, do ponto de vista do *continuum* autista da síndrome, as interações e processos cognitivos decorrente das ações mediadoras entre a pesquisadora e cada indivíduo e entre os sujeitos entre si enquanto grupo.

4.6. Etapas da Pesquisa

A pesquisa contou com três etapas diferenciadas:

Primeira Etapa: Observação Exploratória

Durante a observação exploratória, realizou-se uma avaliação inicial das condições sociais e cognitivas dos alunos. Para identificar estes dados foram feitas entrevistas com pais, professores e profissionais relacionados aos sujeitos. Também se realizou uma análise documental de relatórios médicos e educacionais disponíveis. A duração desta etapa foi de aproximadamente 2 meses. Após seu término foram selecionados os quatro indivíduos que formaram os grupos do estudo de caso, com idades variando entre 14 e 27 anos.

Segunda Etapa: intervenção e coleta

Como foi mencionamos acima, procuramos neste estudo de caso partir de uma análise qualitativa dos dados com o objetivo de compreender o fenômeno e não meramente realizar uma comparação de manifestações do mesmo. Assim, em função do interesse de centrar-nos na interação social, formamos díades de pessoas com autismo e tentamos, em todas as sessões, promover o trabalho em grupo através de atividades diversas e inseridas dentro de projetos educacionais. Destacamos que em algumas atividades tiveram a participação de outros sujeitos por poucos períodos de tempo.

A etapa de intervenção e coleta abrangeu ao todo 24 meses com sessões semanais. Com o grupo composto de sujeitos com autismo leve/Asperger e que denominaremos de agora em diante de Grupo 1, iniciamos com uma sessão semanal de 2 h/a durante os primeiros 5 meses, e depois duas sessões semanais de 2 h/a a 3 h/a de duração. O Grupo 2 teve uma sessão semanal de 2 h/a durante os primeiros 12 meses de pesquisa e somente no segundo ano foram realizadas duas sessões semanais de 2 a 3 h/a. Ao todo na etapa de intervenção e coleta realizamos em um total de 85 sessões com duração variável de 2 h/a a 3 h/a, totalizando aproximadamente 255 h/a de registros.

As sessões foram realizadas inicialmente no laboratório de uma escola especializada em transtornos invasivos do desenvolvimento a qual os sujeitos freqüentavam na época. Porém no final dos primeiros 10 meses de pesquisa a escola cessou suas atividades por diversos problemas e os sujeitos foram convidados a continuarem a pesquisa no Núcleo da RedEspecial coordenado pela pesquisadora que funciona na ULBRA. Apenas um dos sujeitos não permaneceu o tempo completo da pesquisa. Esse aluno (A2) participou apenas na época que a pesquisa era realizada na escola.

Ao longo das sessões a metodologia de intervenção empregada foi a de estabelecer e definir com os sujeitos participantes projetos de aprendizagem sobre assuntos de interesse dos próprios sujeitos.

As técnicas de coleta de dados foram: entrevistas (com pais, professores, neurologistas e psicólogos), e observação com registros de campo *in loco*, gravação em vídeo das sessões, *logs* das interações em ambientes digitais de aprendizagem e trabalhos desenvolvidos pelos sujeitos ao longo das sessões.

A observação foi a técnica predominante, sendo esta direta e participante em função do tipo de estudo e das características dos sujeitos que constituíam o estudo de caso. A observação direta é importante num estudo de caso, pois permite que o pesquisador se aproxime do fenômeno que está pesquisando, pois,

*Na medida que o observador acompanha **in loco** as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações.*(LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 26) [grifo do autor]

Juntamente com a observação direta, nosso projeto utilizou a observação participante entendida como, “[...] *estratégia de campo que combina simultaneamente a análise documental, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação direta e a introspecção*” (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 28).

Assim, no nosso trabalho o pesquisador, não foi um observador externo, mas um membro do grupo participando das atividades e assumindo diferentes papéis ao longo da pesquisa.

- **Recursos Tecnológicos:** que foram descritos no capítulo anterior nos ambientes digitais de aprendizagem;
- **Recursos Pedagógicos:** ações mediadoras planejadas e embasadas na concepção do trabalhos por projetos de aprendizagem a partir das manifestações dos sujeitos;.
- **Instrumentos de Coleta:** Para as entrevistas foram realizados encontros com pais, professores e médicos vinculados aos sujeitos. As entrevistas foram de caráter exploratório e não estruturadas com a finalidade de conhecer melhor os sujeitos e estabelecer um perfil detalhado dos mesmos. Para a intervenção pedagógica através de ações mediadoras foi planejada previamente embasados numa metodologia por projetos de aprendizagem que promovessem a interação social e envolvessem os sujeitos em atividades novas e desconhecidas para eles, integrando o uso de tecnologias. Desta forma, pudemos observar como estes sujeitos colocavam a sua cognição em operação, frente a novas situações e procedimentos, acompanhando o processo de apropriação de signos através da interação social. Com a finalidade de orientar a observação e facilitar o registro foi adotado um instrumento de observação desenvolvido especialmente para o estudo a partir da observação exploratória e levando em consideração os objetivos e questões norteadoras da pesquisa.

Finalmente, com o propósito de registrar corretamente a interação social desenvolvida durante as sessões foi adotado um sistema de codificação de registros, no qual:

- ✓ Cada sujeito foi identificado por uma sigla;
- ✓ Os diálogos foram transcritos ou registrados exatamente com aconteceram;

TIPO DE REGISTRO	NOTAÇÃO	EXEMPLO
Falas dos sujeitos em interação	<Sujeito> <Sigla do Grupo>- <fala>	A1 - <i>como começo?</i>
Pensamentos e Reflexões da pesquisadora	L - (<comentários>)	(percebi que ...)
Ações dos sujeitos	<Sujeito> <Sigla do Grupo> (<descrição da ação>)	A1 (pegou o mouse e clicou ...)
Falas incompreendidas	<Sujeito> <Sigla do Grupo>- (-----)	A1- (-----)
Pausa pequena na	<Sujeito> <Sigla do Grupo>-	A1 - <i>agora...não sei</i>

conversa (menos de um minuto)	<fala>...<fala>	
Pausa maior na conversa (acima de um minuto)	<Sujeito> <Sigla do Grupo>- //	A1 - e // como continuo?
Fala Paralela Curta	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> <Sujeito> <Sigla do Grupo>- <fala> <Sujeito> <Sigla do Grupo>- <fala> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> B1-senta aqui? A1- onde clico? </div> </div>
Fala Paralela Longa (mais de 3 falas)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> <Sujeito> <Sigla do Grupo>- <fala> <Sujeito> <Sigla do Grupo>- <fala> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> B1-senta aqui? A1- onde clico? </div> </div>

Quadro 4 - Protocolos dos registros

Terceira Etapa: análise e interpretação dos dados

Os dados coletados foram analisados e interpretados à luz da teoria com vistas à organização do relatório de pesquisa buscando responder às questões de investigação. O processo de análise passou por uma reorganização das anotações de campo da pesquisadora e sua confrontação com as transcrições das gravações realizadas o que permitiu uma triangulação na coleta dos dados dando mais confiabilidade à presente pesquisa. Pois como afirma Stake (1999) a pesquisa qualitativa é sempre subjetiva, mas existe sempre uma preocupação pela validação das observações que envolvem procedimentos de triangulação. Nos quais utilizam-se várias fontes de dados para melhor observar o fenômeno.

A unidade de análise adotada para este estudo foi a **ação mediadora** (entre o sujeito-ambiente e entre os sujeitos entre si), a partir dos esquemas de investigação e categorias provenientes do problema e que serão apresentados no próximo item.

Assim análise sócio-histórica aconteceu em dois níveis de análise:

- ✓ **Macro:** orientado para contexto sócio-cultural das ações, centrou-se principalmente na interação social seguindo a linha do tempo;
- ✓ **Micro:** orientado ao âmbito de uma ação determinada, centrou-se principalmente nas estratégias de mediação adotadas pelos sujeitos em interação e no processo de desenvolvimento evidenciado pelo sujeito. Também acompanhando a ordem cronológica

Exemplificamos o modelo de análise na figura a seguir:

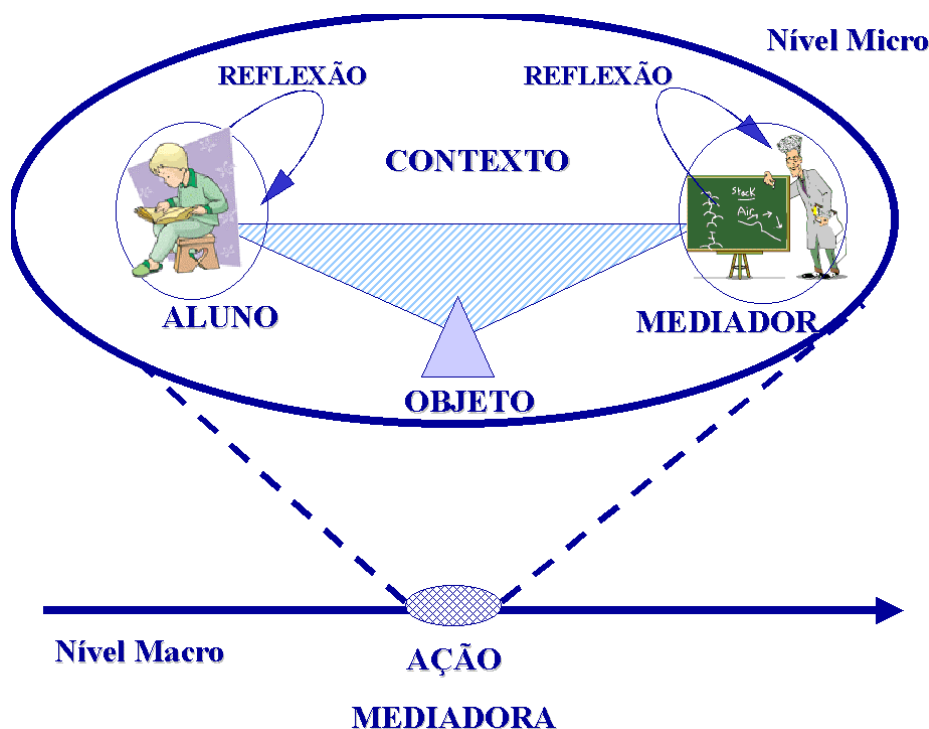


Figura 27 - Modelo de Análise

Este processo duplo de análise fundamenta-se na epistemologia sócio-histórica, evidentemente dialética e aborda o fenômeno em dois planos interpessoal e intrapessoal. No nível macro a análise centra-se no plano cultural (interpessoal - interação social) enquanto que no nível micro o foco é o intrapessoal (processos de desenvolvimento/aprendizagem).

Um dos motivos que levou a adotar as ações mediadoras como unidade de análise deveu-se à preocupação de escolher uma unidade de análise que mantivesse a totalidade do fenômeno como afirmam Vygotsky(2001) e Wertsch (1999) entre outros pesquisadores sócio-históricos. Vygotsky(2001) nos alerta para o perigo de utilizar unidades de análise que não mantêm a complexidade do fenômeno ao afirmar que,

essa análise, baseada no método da decomposição em elementos, não é propriamente uma análise do ponto de vista da sua aplicação à solução de problemas concretos em algum campo definido dos fenômenos. Trata-se mais de uma projeção ao geral do que de uma decomposição interna e de uma divisão do particular contida no fenômeno suscetível de explicação (p. 397).

Para Rogoff (apud, COSTA e LYRA, 2002) optar pelas atividades como unidade de análise estabelece uma análise com três componentes que não podem ser compreendidos separadamente: os sujeitos, as relações intersubjetivas e o contexto cultural.

Wertsch (1999) também considera a ação humana como a unidade de análise fundamental, pois a ação pode ser tanto externa quanto interna e pode ser realizada por indivíduos ou por grupos de sujeitos. É importante lembrar que as unidades de análise têm uma dupla função em todo projeto de pesquisa: orientar o processo de coleta de dados e auxiliar na sua análise e interpretação. A primeira função diz respeito à divisão do processo *continuum* de observação em divisões perceptíveis que orientem a coleta de dados. A segunda corresponde à divisão de dados brutos em subconjuntos significativos e manipuláveis (GOETZ e LECOMPTE, 1988).

Relembrando nossa definição: uma **ação mediadora** (AM) é toda ação desenvolvida na interação social pelos sujeitos a partir do uso de instrumentos de mediação que pode estar orientada ao próprio sujeito, aos outros sujeitos ou ao meio físico. Essa ação caracteriza-se também por perseguir um fim concreto e comum ao grupo (explícito ou implicitamente definido) e se apóia no uso de instrumentos de mediação. Das ações mediadoras possíveis nos interessam aquelas orientadas aos próprios sujeitos através do uso de instrumentos de mediação simbólicos como formas de auto-regulação e autonomia. É importante destacar que as AM mantêm um duplo sentido com o tempo, ao pertencerem e se desenvolverem ao longo de seqüências temporais elas preservam um caráter cronológico, mas ao se referirem a estratégias cognitivas e de mediação empregada pelos sujeitos são atemporais, i. é, embora elas se desenvolvam no tempo (em geral num espaço curto do mesmo) sua evolução é através de saltos qualitativos que estão relacionados com o processo de apropriação do sujeito. Ou seja, a ação mediadora se modificará ao longo do processo do desenvolvimento do sujeito, apresentando mudanças **qualitativas no sujeito** e não na ação em si. Essas mudanças não dependem totalmente da variável tempo e sim do **processo de internalização** que acontece no sujeito⁴⁶.

O critério para identificar a ação mediadora é dividir as atividades em tarefas que envolvam um objetivo simples. Esse objetivo isolado deve necessariamente envolver um ou mais processos cognitivos (PPS) e se torna o objetivo específico de AM. Para a resolução deste objetivo a AM, em geral, parte da adoção de algum tipo de instrumento de mediação (signos) sugerido inicialmente pelo mediador ou sujeito mais experiente e adotado paulatinamente pelo aluno até sua internalização (o que acontece no processo de auto-regulação). Assim, considerando que um projeto de aprendizagem é composto geralmente por

⁴⁶ Para Vygotsky (1998), a internalização consiste num conjunto de transformações resultado de uma longa série de eventos ocorridos durante o desenvolvimento do sujeito.

um conjunto de atividades e procedimentos que procuram atingir vários objetivos dentro de um eixo temático definido pelo grupo, encontraremos dentro desse conjunto de atividades, objetivos específicos. A ação dos sujeitos (aluno e professor) para cumprir um determinado objetivo e que utiliza para tal fim instrumentos de mediação constitui uma AM. É importante lembrar que a ação mediadora pode ser “disparada” pelo professor ou pelo aluno mais experiente, sendo que o nível de controle-autocontrole e auto-regulação apresentado no desenvolvimento da AM por parte do aluno menos experiente nos fornecerá indícios do processo de internalização da AM. Dessa forma, a partir da micro-análise das AM e retornando para o nível macro (necessariamente cronológico) poderemos ter uma noção do processo de desenvolvimento estabelecido nos sujeitos. Evidentemente que em função do nosso problema de pesquisa, nosso maior foco foram as AM que se desenvolvem a partir de instrumentos de mediação relativos ao ambiente digital de aprendizagem.

Por último, um outro ponto importante que levou à adoção da unidade de análise descrita, e, que já foi mencionado diz respeito à variabilidade das sessões com relação ao número e duração das mesmas. Os grupos tiveram inicialmente uma sessão semanal de 2 horas, e da metade para o final da etapa de coleta e intervenção os encontros passaram para duas sessões semanais com 2 ou 3 horas de duração (dependendo do grupo), mas com algumas flutuações em função de feriados e outros compromissos eventuais. Assim, em função dessa variabilidade de sessões, e procurando uma unidade de análise que mantivesse a totalidade do contexto e ao mesmo tempo permitisse análise detalhada adotou-se como unidade de análise a ação mediadora.

Finalmente, com relação à análise e interpretação dos dados, a mesma foi de caráter qualitativo indutivo, realizada ao longo de todo o estudo através da análise dos registros de campo da pesquisadora complementados com registros em vídeo das sessões.

4.7. Categorias de Análise

✓ INTERAÇÃO SOCIAL

Antes de falarmos dos indicadores desta categoria gostaríamos de re-lembrar o que entendemos por Interação Social, pois é a partir deste conceito que nossa caracterização tomará corpo. Consideramos a Interação Social como uma relação complexa que se constrói e

que nela participam não somente os sujeitos envolvidos, mas todo o contexto sócio-cultural ao qual pertencem e que pode ser evidenciada principalmente pelo uso da linguagem e pelas ações dos sujeitos durante a interação no plano interpessoal, assim como as significações atribuídas a todos esses elementos pelos participantes no plano intrapessoal. Este último elemento é que constitui a intersubjetividade do contexto interacional.

Como apresentamos detalhadamente no capítulo 1 os principais elementos da interação social são:

- ✓ Relação de co-presença: a exigência de uma presença conjunta de pelos menos dois sujeitos para estabelecer a interação;
- ✓ Relação de percepção: percepção do outro como agente intencional;
- ✓ Relação de reciprocidade entre os participantes: relação bidirecional que se estabelece entre os participantes, permitindo que a ação de um se oriente ao outro, em seqüências de interação que promovam o diálogo visando à coordenação de ações (ação conjunta);
- ✓ Meio cultural compartilhado: formado pelo contexto de significados compartilhado, práticas sociais e crenças;
- ✓ Instrumentos ou meios de comunicação: necessários para permitir a interação, permitem veicular a mensagem e são também mecanismos de construção de contextos sociais de interação.

Parece-nos claro que aspectos como a co-presença, ou os meios de comunicação não representam os principais problemas num processo de interação de sujeitos com autismo, ficando, evidente, que os aspectos de reciprocidade e percepção do outro apresentam os maiores desafios e nos remetem para a questão da **existência de intencionalidade de comunicação, nível de participação e nível de interação**, como base para a análise da interação social (figura 28).

Desta forma, para fins de observação/análise da **interação social** foram utilizados, inicialmente, os seguintes indicadores:

A. Nível de participação: ativa, quando o sujeito participa voluntariamente da atividade sem intervenção do mediador, reativa, quando o sujeito participa sempre

que o mediador o solicitar, e passiva quando o sujeito não participa, ficando apenas na observação passiva da ação mediadora.

B. Nível de interação: para este indicador utilizaremos a classificação de Wing (1998):

- **Isolado:** comportamento como se as outras pessoas não existissem. A comunicação com os outros é somente para satisfação de necessidades e costuma ser gestual ou corporal;
- **Passivo:** aceitam aproximações sociais mas nunca iniciam uma interação social;
- **Ativo-porém-estranho:** realizam interações ativas para seus mediadores, raramente para colegas, de forma estranha em geral para solicitar ajuda ou para repetir comportamento estereotipado;
- **Interação hiperformal:** são extremamente educados e formais na sua conduta e fala. Iniciam a interação social e podem manter diálogos corretos.

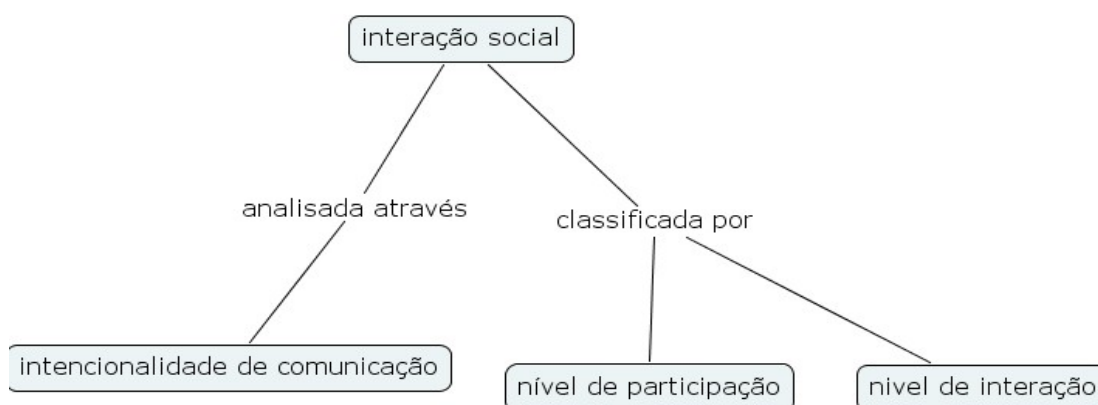


Figura 27 - Classificação e análise da Interação Social

C. Intencionalidade de comunicação: diálogos estabelecidos entre os sujeitos e com o mediador, gestos ou comunicação corporal.

Do conjunto de indicadores apresentados a **intencionalidade de comunicação** é o fundamental e mais complexo e que, portanto, merece uma caracterização mais aprofundada.

Certamente que um aspecto importante que deve ser identificado durante um processo de interação social é a **existência de intencionalidade de comunicação** (que denominaremos genericamente de Existência de Comunicação Intencional) Um problema claro ao se observar um diálogo entre dois ou mais sujeitos é tentar

identificar indícios desta intencionalidade. Segundo Tomasello(2003) justamente a percepção do outro como **agente intencional** é um dos principais requisitos desta identificação.

Um agente se tornaria intencional quando:

- Possuir metas,
- Agir ativamente para atendê-las,
- É capaz de compreender as metas das ações do outro e,
- Prestar atenção ao meio.

Estes indícios são presentes na fase diádica do desenvolvimento da comunicação intencional (BOSA, 2002). Numa fase posterior (denominada triádica) também se encontram como características de intencionalidade em ordem crescente de complexidade:

- **Afiliação**, ou seja, a utilização de comportamentos não verbais para manter o foco da atenção em si mesmo;
- **Regulação**, ou o comportamento de pedido para busca de assistência quanto à aquisição de objetos ou execução de tarefas;
- **Atenção compartilhada**, entendida como a coordenação da atenção entre os parceiros sociais com fins de compartilhar experiências com objetos e/ou eventos. Sendo esta a fase mais avançada da intencionalidade (BOSA, 2002)

Por outro lado, a existência de intencionalidade de comunicação também é perceptível através de outros indícios como:

- ✓ **Nível de Abreviação Predicativa** presente nos diálogos;
- ✓ **Perspectiva referencial** (refere-se à capacidade dos interlocutores de dirigir a atenção de seu parceiro a um objeto ou acontecimento específicos).



Figura 28 - Classificação da Interação Social

Com relação à abreviação predicativa, Wertsch(1985) vai indicar que não são as palavras que levam a maior parte do significado de uma mensagem, mas sim o contexto que é construído no processo de interação social na medida que os interlocutores realizam um “intercambio verbal”. Desta forma, nossa fala se vale de “chaves lingüísticas” ou como Wertsch (1985) afirma, do uso do **signo contextualizado**, elevando o contexto extralingüístico ao nível semântico da fala. Para Vygotsky (2001) a abreviação seria um dos indícios da fala interna sendo dividida em duas categorias: sintática e semântica. A categoria sintática refere-se à propriedade da fala interna de ter uma sintaxe abreviada. A partir dos seus estudos da fala egocêntrica, Vygotsky (2001) determinou que a abreviação sintática adota uma forma específica denominada de *predicação*, pois,

[...] a medida que evolui, a fala egocêntrica não manifesta uma simples tendência à abreviação e omissão de palavras; não manifesta uma simples transição para um estilo telegráfico. Senão que mostra uma tendência única por abreviar sintagmas e orações preservando o predicado e as partes das orações associadas a ele, eliminando o sujeito e suas palavras associadas (2001, p. 293)

Assim, para Vygotsky (2001) a predicação está presente em duas situações:

- ✓ Quando o assunto da conversação é bem conhecido por ambos interlocutores. Neste caso a predicação ocorre em função do contexto extralingüístico;
- ✓ Quando se refere a uma resposta de uma pergunta do interlocutor

Na fala interna, a predicação é sua primeira característica, e o predomínio do **sentido** sobre o **significado** é sua segunda característica (VYGOTSKY, 2001). Cabe aqui fazer uma distinção entre sentido e significado. Para Vygotsky (2001) o sentido refere-se aos dois aspectos interpsicológico e intrapsicológico ao mesmo tempo. No plano social (inter) o sentido refere-se ao significado da ação conjunta entre sujeitos enquanto que no plano intra, o sentido refere-se à representação mental dessa ação conjunta. Assim sentido envolve duas dimensões de significado, o significado cultural derivado da ação conjunta e o significado intrapessoal derivado da representação mental dessa ação (internalização) (ALVAREZ e DEL RIO, 1995)

Mas indo além, Wertsch(1985) propõe utilizar a abreviação não apenas como indício da existência da fala interna, como proposto por Vygotsky, mas também, e neste ponto em especial nos interessa no presente trabalho, como um indício concreto do funcionamento interpsicológico ou da interação social real. Assim, para Wertsch(1985) numa interação

encontraremos a representação lingüística (diálogos) e a definição de situação (contexto extralingüístico). Ambos elementos mantêm uma relação inversamente proporcional, isto é, quanto menos elementos da definição de situação encontram-se explícitos na fala, maior seu nível de abreviação. Assim, os elementos que compõem o contexto extralingüístico (definição de situação) podem estar totalmente explícitos no diálogo ou estar parcialmente. Quanto menor a explicitação maior será seu nível de abreviação. Um interlocutor irá produzir comunicações com informações explícitas quando compartilha poucos aspectos da definição da situação com o outro interlocutor, ou seja quando o nível de intersubjetividade é baixo entre eles e portanto seu nível de abreviação será baixo também.

Por outro lado, o nível de abreviação da fala, que quando alto poderia ser considerado como um indício de alta intersubjetividade entre os interlocutores, também pode ser interpretado como um indício de comunicação não intencional quando a fala não é dirigida ao interlocutor, mas dirigida do sujeito para ele mesmo sem interesse de ser interpretado pelo outro. Num contexto de interação mediada por tecnologia digital, esta situação seria visível em diálogos textuais. Mas, deve ser cuidar, entretanto duas possibilidades nas quais a abreviação é comum:

- ✓ O usuário avançado no uso de tecnologias de comunicação computacionais que costuma abreviar muito para digitar menos (exemplo disso são os *emoticons* e abreviações comuns principalmente entre os internautas) e,
- ✓ Diálogos entre pessoas muito íntimas, nas quais as conversas podem ser abreviadas por dispor de um contexto compartilhado muito amplo.

Portanto, abreviação predicativa será um indício duplo que tomará seu sentido em função do diálogo estabelecido e da definição de situação, não apenas considerando o sujeito como indivíduo, mas a dupla de interlocutores em interação é que determinarão o sentido da situação ter ou não uma intenção de comunicação.

Com relação à perspectiva referencial, Wertsch (1985) a define como um tipo de representação num ato referencial, “[...] é a perspectiva ou ponto de vista utilizado pelo falante para identificar um referente. Qualquer ato referencial supõe necessariamente uma perspectiva referencial” (p. 178). Assim, um ato de comunicação implica necessariamente num referente, e, portanto se localizarmos os referentes nas falas dos sujeitos participantes podemos identificar a existência de comunicação entre os mesmos. Segundo Wertsch (1985) estudos realizados entre adultos e crianças mostram, que os adultos utilizam amplamente a

perspectiva referencial para manter a comunicação no caso de falta de intersubjetividade. Wertsch (1985) em especial irá chamar atenção sobre um mecanismo semiótico denominado “deixis”. Os deíticos como “este”, “aquele” são exemplos de esse uso. Segundo Wertsch (1985) o uso adequado de deíticos pressupõe a existência cognitiva do referente para os interlocutores. Finalmente, a importância da perspectiva referencial reside no fato de indicar um nível crescente de intersubjetividade e mostrar o funcionamento entre o inter e o intrapsicológico, como afirma Wertsch

[...] a perspectiva referencial é um mecanismo semiótico cujo uso pode conduzir à criança a pensar de modo diferente pelo simples fato de falar de forma diferente. As mudanças que provoca são uma forma de desenvolvimento que se ajusta de maneira perfeita aos critérios que anteriormente mencionamos (1985, p.185).

A figura 30 é um resumo desta última e importante categoria.

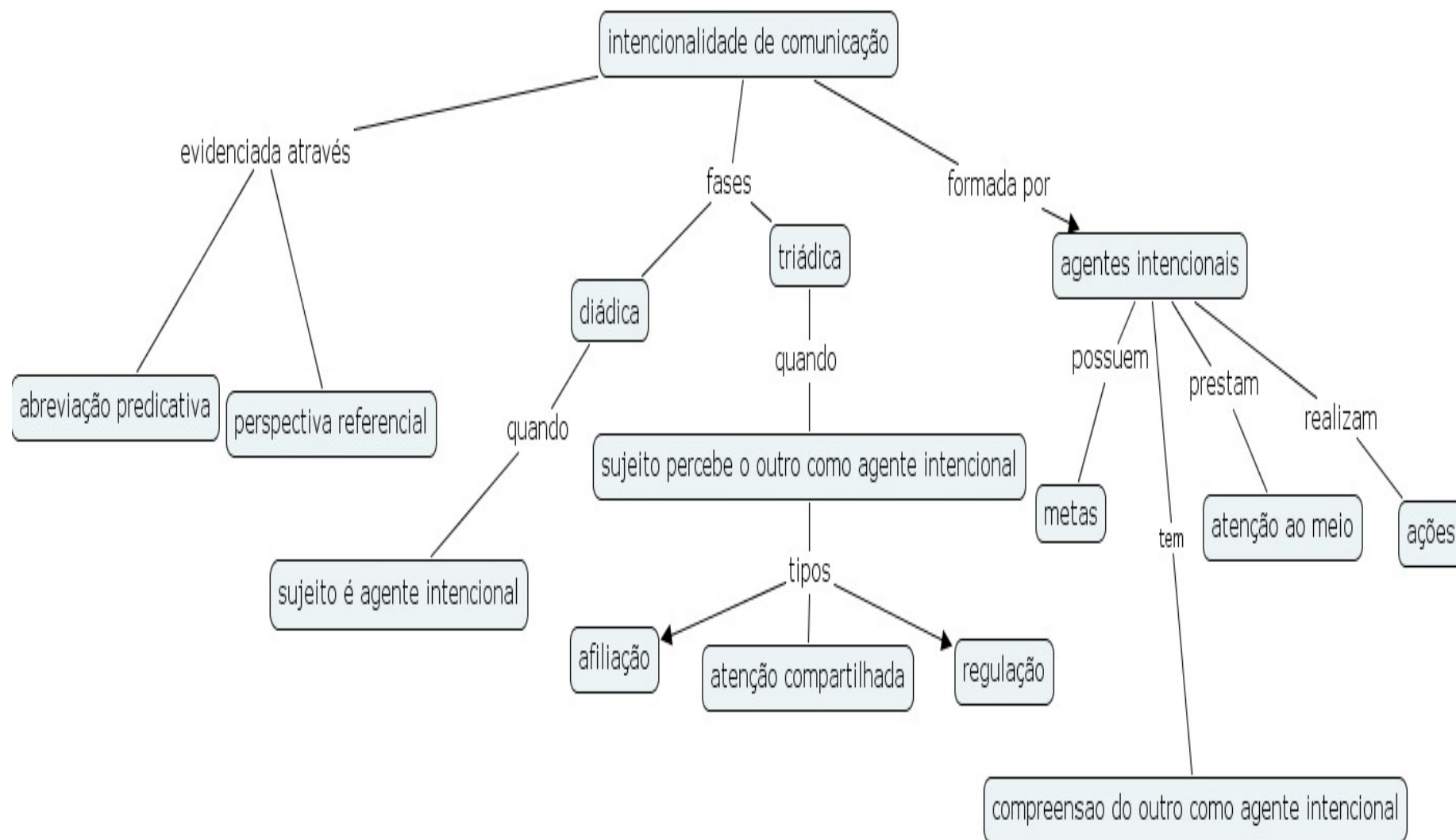


Figura 29- Intencionalidade da Comunicação

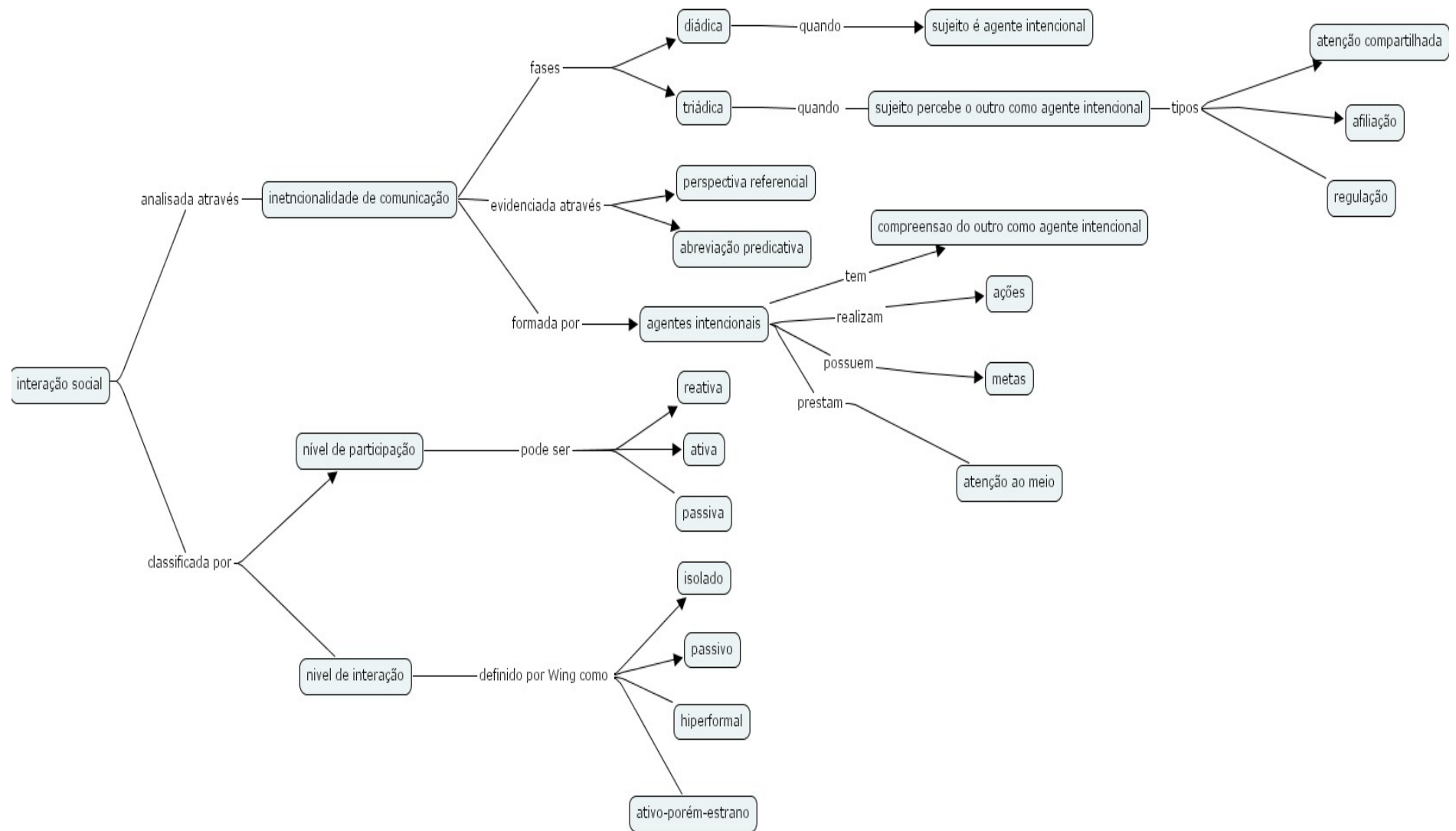


Figura 30 - Quadro geral de análise da interação social

✓ MEDIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS COGNITIVOS

Baseados nos pressupostos sócio-históricos consideramos que o desenvolvimento cognitivo pode ser entendido como a transformação dos processos psicológicos que Vygotsky denominou de elementares para os PPS. Essa “transformação” ocorre, segundo Vygotsky(1998) na interação social e através da utilização de instrumentos e símbolos culturalmente determinados, particularmente através do uso da linguagem. Para Diaz et alli(1993) essa “transformação” pode ser estudada através do estudo da **auto-regulação**, pois esta seria o denominador comum a todos os PPS, “[...] *a capacidade de auto-regulação é, sem dúvida, um acontecimento maior do desenvolvimentos que significa uma transformação radical nos saberes cognitivos e sociais da criança*” (p. 154)

Os PPS, de acordo com estes autores, podem ser identificados por quatro características básicas: são auto-regulados, sua origem é social, são conscientes e mediados através do uso de instrumentos e símbolos de mediação.

Para os autores mencionados, a capacidade de auto-regulação não é somente originada na interação social, mas é uma capacidade que deve ser promovida e desenvolvida através de estratégias específicas nas interações entre sujeitos mais experientes e menos experientes (ações mediadoras). Assim, para fins de observação/análise dessas ações mediadoras no desenvolvimento de processos cognitivos utilizou-se como indicador o acompanhamento do processo de regulação até a auto-regulação (internalização), entendido como o processo no qual o sujeito começa a participar de uma ação mediadora com maior controle por parte do mediador, até a internalização propriamente dita que culmina na autonomia/auto-regulação do sujeito.

Partindo, portanto, da ação mediadora procuramos indícios de regulação/internalização e dessa forma estudamos o processo de desenvolvimento e apropriação presentes ao longo das interações. Para isso, nos embasamos no trabalho de Diaz et alli (1993), e o adaptamos com dimensões e outras categorias decorrentes desta pesquisa e das pesquisas desenvolvidas no NIEE (Santarosa, 2002) embasadas nos trabalhos de Gallimore e Tharp (1993) e que foram discutidos no capítulo 1 deste trabalho. Queremos destacar que os trabalhos de Gallimore e Tharp(1993) e os de Diaz et alli(1993) são coerentes do ponto de vista teórico, pois ambos estão baseados na teoria sócio-histórica e se centram na ZDP e na NDR. Portanto, os consideramos similares e não excludentes. A opção de um autor foi de origem metodológica em função dos tipos de registros de campo obtidos nesta pesquisa,

mas é possível traçar paralelos entre ambos autores como foi apresentado no referencial teórico desta pesquisa.

Assim, para fins de análise podemos dividir o processo de internalização em três processos: **controle**, **autocontrole** e **auto-regulação**. Sendo que a internalização propriamente dita acontece entre os estágios de autocontrole e auto-regulação, como indicado na figura 32.

No estudo original de Diaz et alli (1993) as categorias foram obtidas a partir de pesquisas empíricas que envolveram a observação de mães e crianças na resolução de uma tarefa específica, e centraram-se em duas categorias principais: autocontrole e auto-regulação. Porém, consideramos importante no nosso estudo incluir a categoria de controle, pois nem todos os nossos sujeitos poderiam partir do autocontrole, e, portanto precisávamos critérios para estudar as três etapas. Esta foi a primeira adaptação que realizamos ao modelo citado, também incluímos duas dimensões de análise (direto e indireto) para cada categoria, com a finalidade de melhorar o processo de acompanhamento do fenômeno e que no estudo original não fora incluído. Estas dimensões foram embasadas nos trabalhos do NIEE que apresentam dimensões de análise diferenciadas dentro da ZDP em função do “suporte” que o mediador oferece aos seus alunos (Santarosa, 2002).

Também achamos importante, demarcar o espaço que genericamente denominamos de ZDP, que embora Diaz et alli(1993) tivessem mencionado no seu estudo ficou externo ao mesmo. No nosso caso, o esquema de pesquisa ficou como mostra a figura abaixo:

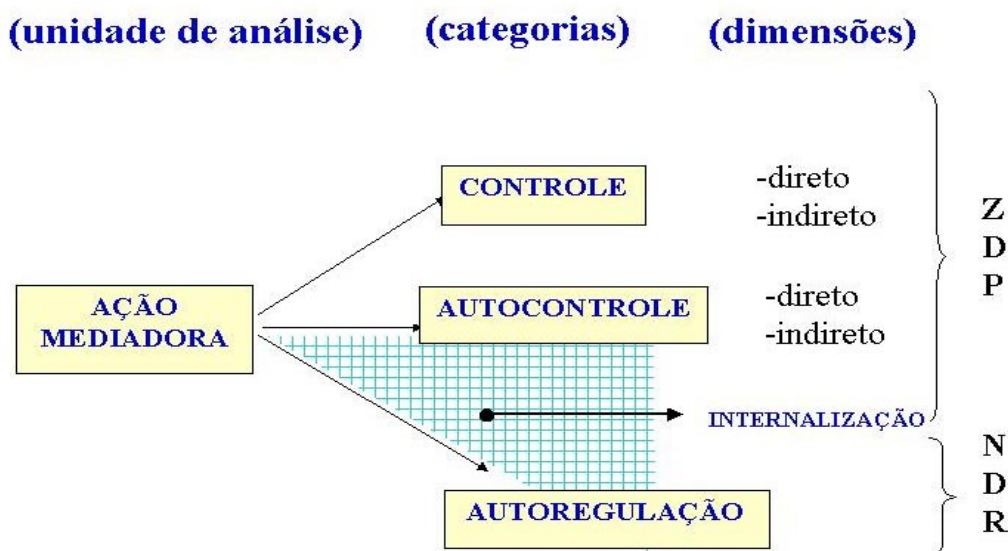


Figura 31 - Esquema de Investigação das AM

A seguir, descrevemos detalhadamente os conceitos relativos a controle, autocontrole e auto-regulação em cada dimensão.

- **Controle:** externo ao sujeito é realizado pelo sujeito mais experiente, no processo inicial de apropriação através de um controle direto ou indireto.
- **Controle Direto:** através de **ordens** (do tipo imperativo "faz assim" ou "coloca o mouse ali"), **diretivas** (ordens mais suaves na qual o sujeito mais experiente utiliza o plural como forma de comunicação - "vamos clicar aqui"), **perguntas diretivas** (são perguntas que contém uma ordem implícita - "podes clicar aqui?")
- **Controle Indireto:** através de **perguntas perceptivas** (perguntas cujas respostas encontram-se no campo perceptivo - qual é a cor deste desenho?), **perguntas conceituais** (perguntas que não podem ser respondidas a partir da percepção imediata, mas requerem uma representação mental das regras ou objetivos da ação - "o que segue agora?" "qual é a diferença entre este objeto e o outro?"), **gratificações** ("muito bom, é isso mesmo!"), **renúncia direta** ("agora faz sozinho"), **confirmação passiva** (o sujeito mais experiente responde às questões dirigidas a ele confirmando ou não a ação do sujeito menos experiente,), **afastamento físico** (o sujeito mais experiente deixa só o aluno menos experiente ficando apenas na observação e intervenção caso precise, esta dimensão já está relacionada com o processo de autocontrole)

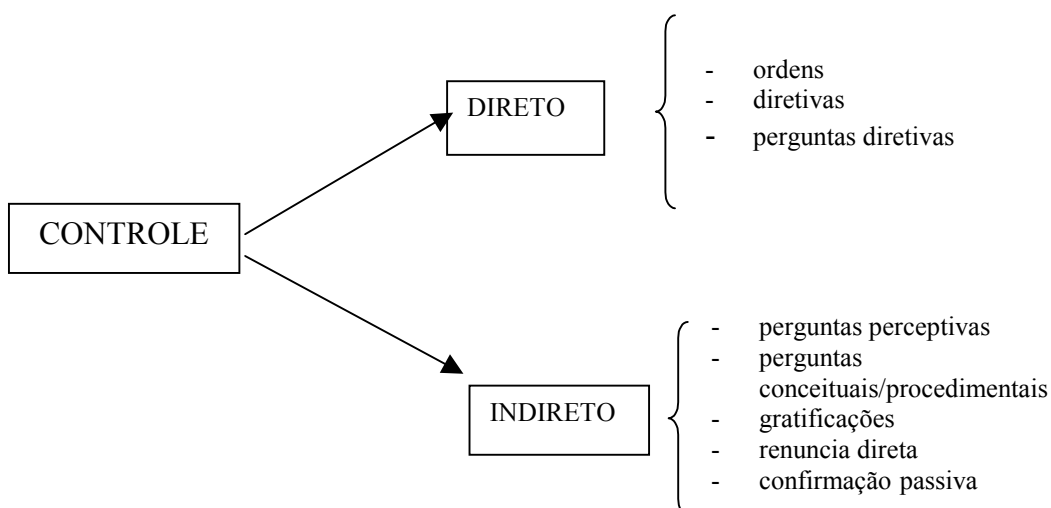


Figura 32 - Detalhamento da Sub-Categoria Controle

Do ponto de vista do aluno, o controle se reflete na **imitação** (direto), nas **respostas verbais** para perguntas do sujeito mais experiente (direto e indireto), nas **perguntas**

orientadas ao sujeito mais experiente (indireto), e nas **verbalizações independentes** relacionadas com a tarefa (indireto, autocontrole).

- **Autocontrole:** Diaz et alli (1993) consideram autocontrole, como a realização, por parte do sujeito, de uma ação esperada obedecendo a um tutor internalizado. Ou seja, a figura do sujeito mais experiente que era real e externo no processo anterior, agora é interna, mas ainda existe como um outro sujeito. **Autocontrole Direto:** realizado através da manipulação de instrumentos de mediação, assume três dimensões: **imitação direta, modelo, fala dirigida** ao sujeito mais experiente (mediador). A **imitação direta** é um processo de repetição idêntica à realizada pelo mediador. O **modelo** baseia-se na imitação, mas introduz elementos novos, ou modifica a seqüência da mesma, mostrando uma certa compreensão do processo. A **fala dirigida ao mediador**, é a antecipação verbal das ações a serem desenvolvidas dirigidas ao mediador esperando confirmação.
- **Autocontrole Indireto:** produções verbais dirigidas ao próprio sujeito.

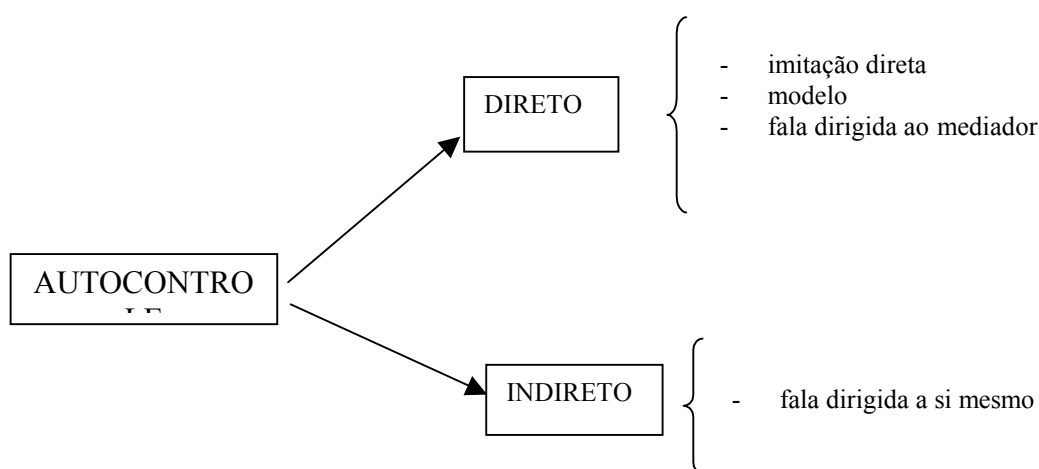


Figura 33 - Detalhamento da Sub-Categoria Autocontrole

- **Auto-regulação:** é o plano de ação concebido pelo sujeito que se converte no seu próprio tutor, "[...] é a capacidade que a criança tem de projetar e supervisionar seu comportamento desde seu interior e adaptá-la de acordo com as mudanças do meio." (Diaz et alli, 1993, p.156-157). Assim, a auto-regulação supõe o autocontrole e o supera qualitativamente. As capacidades de auto-regulação se desenvolvem dentro do contexto da interação social. Segundo Diaz et alli (1993) seria pela auto-regulação que o processo de internalização poderia ser verificado, a partir da constatação de 4 etapas:

- Os signos são introduzidos para o sujeito pelo meio social (interação social) com a finalidade de controlar a conduta do mesmo;
- O sujeito se apropria desses signos e os utiliza ativamente;
- O signo transforma-se num conceito (generalização de significado); que é usado para o autocontrole (início do processo de internalização);
- O uso do signo internalizado surge como uma função auto-regulada.



Figura 34 - Detalhamento da Sub-Categoria Auto-regulação

A diferenciação central entre autocontrole e auto-regulação não passa pela internalização das ordens e diretivas do tutor, mas na capacidade emergente de planejar e definir objetivos próprios organizando funcionalmente sua conduta para os mesmos e adaptando-a de acordo com o contexto.

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo apresentaremos a análise e interpretação dos dados colhidos ao longo de dois anos de observação e acompanhamento. Iniciaremos, então, por descrever o perfil dos sujeitos elaborado a partir dos dados colhidos na primeira etapa da pesquisa através de entrevistas e observações diretas dos sujeitos nas escolas e/ou instituições que freqüentavam na época. Para fins de intervenção e análise os sujeitos foram agrupados em díades, de acordo com seu grau de autismo, como explicado na metodologia da pesquisa. Para identificar os sujeitos de cada grupo foram utilizados letras e números para identificar o grupo.

5.1 Perfil dos Sujeitos Participantes

Grupo 1

Nesta descrição de perfil apresentam-se as características dos sujeitos da pesquisa no início da mesma após as entrevistas e primeiras observações. A característica principal dos sujeitos deste grupo é serem pessoas com autismo moderado para leve com um desenvolvimento da linguagem escrita e oral relativamente importante.

5.1.1 Sujeito 1 (denominado de A.).

Tem 27 anos (no início da pesquisa), é um jovem sensível e prestativo com quem lhe interessa. Tem como toda pessoa com autismo obsessões, as dele são pela Rede Globo de

televisão e pelo computador. Na fase inicial da pesquisa ele utilizava muito o computador para jogar videogame. Gosta de cinema também (outra obsessão) em geral todo tipo de filme, menos drama. Gosta de comidas, principalmente doces e está com excesso de peso devido ao sedentarismo. É alfabetizado e seu **nível de interação** poderia ser classificado como passivo e **nível de participação** é reativo. Seu relacionamento com os pais é bom, e com suas irmãs é regular. É carinhoso e percebe as mudanças de humor das pessoas na sua volta e que são de seu interesse. Parece criar um círculo invisível separando as pessoas que lhe interessam e as que não lhe interessam. Não tem comportamento agressivo. Tem muitas dificuldades motoras, especialmente a motora ampla em função do seu excesso de peso. Não olha diretamente nos olhos. Tem uma linguagem peculiar e com uma dicção fechada que faz com que nem sempre se entenda o que está falando. Não compreende metáforas e ironias. Mas tem certo senso de humor (quando consegue compreender a situação ou quando se lhe explica)

Com relação aos processos cognitivos, a atenção é grande quando está numa atividade que lhe interessa, mas depois de um tempo mostra cansaço. Tem problemas de visão, mas não quer utilizar óculos. A percepção é boa, identifica rapidamente padrões e formas. Não gosta de quebra-cabeças, nem jogos motores, pois os considera infantis. Sua memória é ótima, tanto de curto como de longo prazo. Não tem muita imaginação e não gosta de jogos de faz-de-conta nem de contar histórias. Não gosta de imitar. É alfabetizado, mas lê apenas o que lhe interessa. Foi diagnosticado como autismo leve/moderado com distúrbios emocionais. Não recebe medicação e apesar da idade não apresenta problemas com relação à sua sexualidade. Não tem movimentos ou falas estereotipadas ou ecolálica. Frequentou uma escola especializada em Transtornos Invasivos do Desenvolvimento por 10 anos na qual está atualmente.

5.1.2 Sujeito 2 (denominado de M.).

Tem 27 anos (no início da pesquisa) é um jovem prestativo e educado. Mora com a mãe e uma irmã mais nova. Utiliza a linguagem de forma estereotipada e formal. Sabe utilizar o computador, mas não apresenta interesse nem iniciativa. Estabelece conversa com qualquer pessoa, numa forma de interrogatório. Gosta de lembrar fatos passados, tem uma memória histórica prodigiosa para fatos. Gosta de ler (principalmente história). Sua obsessão é a TV e decorar fatos. Seu **nível de participação** numa atividade é reativo, e seu **nível de interação**, poderia ser classificado como hiper-formal e em alguns pontos é passivo, pois raramente

inicia alguma ação por conta própria (de acordo com a categoria da Lorna Wing). Não apresenta ecolalia, mas fala constantemente para si mesmo, quando está sozinho.

Sua coordenação motora é limitada, especialmente no caminhar e no movimento das mãos. Tem algumas obsessões sexuais específicas. Apesar de sua memória para fatos excelente, costuma inventar acontecimentos na vida dele que nunca existiram, principalmente se está agitado. Tem dificuldade para lembrar procedimentos. Sabe ler e escrever com fluência, e sempre escreve num português correto, detendo-se muito na sua forma (ortografia, ordem das palavras, etc.). Com relação à percepção, a mesma é boa, identificando facilmente padrões e formas. Sua atenção está um pouco prejudicada, o sujeito não mantém a atenção por muito tempo, se distraindo facilmente. A imaginação é baixa e a imitação é boa. Foi diagnosticado com um autismo leve do tipo Asperger. Frequentou escolas especializadas em transtornos invasivo do desenvolvimento por mais de 20 anos. Sua linguagem escrita é perfeita, respeitando normas de acentuação e pontuação em cada frase. Assim como a linguagem falada, a escrita segue um padrão hiper-formal.

Grupo 2

Como no caso anterior temos um grupo constituído por dois sujeitos com autismo ao que se uniram participantes eventuais por poucos períodos de tempo. A característica principal deste grupo é seu autismo moderado do tipo identificado por Kanner, com pouco desenvolvimento da linguagem oral e/ou escrita, sem alfabetização.

5.1.3 Sujeito 3 (denominado de M2)

O sujeito M2 deste grupo é um jovem menino de 16 anos, diagnosticado com autismo moderado. Tem uma irmã mais velha e mora com os pais. De todos os sujeitos é quem apresenta em maior medida as características descritas por Kanner em seu artigo original (Kanner, 1993). Tem movimentos estereotipados de balanceamento do corpo, das mãos e da cabeça. Os olhos também giram algumas vezes e não fixa o olhar nunca na pessoa que está interagindo com ele, sempre utilizando um olhar lateral característico da síndrome. O **nível de participação** do sujeito em atividades é isolado na maioria das vezes, sendo reativo em algumas poucas situações. Sua **interação** pode ser classificada como isolada. Raramente inicia uma interação, apenas para satisfazer necessidades particulares. Suas fixações não são sofisticadas, como no caso dos Asperger, mas em objetos redondos, os quais gira sem parar.

Nos **processos cognitivos** do sujeito evidenciam-se alguns transtornos, em praticamente todos eles. Iniciando pela percepção, o sujeito reconhece bem as cores, mas apresenta dificuldade com relação às formas, e tem dificuldades em resolver quebra-cabeças de mais de 8 peças. Parece não compreender o todo da figura e tenta resolver de qualquer forma, de maneira mecânica. Também apresenta dificuldade em reconhecer expressões faciais-emocionais. Com relação à atenção, notamos que, o período de concentração do sujeito é pequeno e em geral retorna para o estado de isolamento quando não é instigado pelo mediador a continuar na atividade. O processo de imaginação não foi identificado, devido ao pouco desenvolvimento da sua linguagem oral. Com relação à linguagem oral, apesar do sujeito falar desde bebê, sua fala é limitada. Utiliza apenas frases curtas de uma ou duas palavras, não usa pronomes pessoais, refere-se às pessoas pelo nome, incluindo ele mesmo. Segundo dados colhidos nas entrevistas quando o sujeito tinha 5 anos de idade existiam no seu vocabulário apenas 50 palavras, atualmente o número de palavras é maior, mas não temos dados que confirmem o tamanho do seu vocabulário. A fala tem peculiaridades, por exemplo, fala como num sussurro e utiliza os diminutivos o tempo inteiro para designar todos os objetos. Suas frases são curtas muitas vezes sem uso de sujeito, apenas de verbo. As frases são pronunciadas em forma de pergunta ou de afirmação sem co-relação com o contexto de interação. Apresenta uma ecolalia muito freqüente, sendo raro um processo de interação sem estar presente à mesma. Refere-se a ele mesmo como em terceira pessoa, por exemplo “fulano quer...” quando ele deseja alguma coisa. Não utiliza o “eu” nem o “tu” “você”, etc. corretamente. Tem dificuldades de trocas de pronomes pessoais nas falas. Sua linguagem escrita é apenas pré-silábica. Reconhece algumas letras do alfabeto (a sua maioria), mas não compõe sílabas e não compreende o processo de escrita silábico. Conhece a escrita de algumas palavras: seu nome, o do pai, da mãe, entre outras poucas palavras. A escrita dele se restringe a cópia de palavras escritas. A memória do sujeito é boa, mas devido às dificuldades de linguagem e interação não foi possível precisar com mais detalhes sua capacidade cognitiva na área de memória e imaginação. O sujeito tem computador em casa, mas nunca utiliza. O sujeito freqüentou 10 anos uma escola especializada em transtornos invasivos do desenvolvimento na qual se encontra atualmente.

5.1.4 Sujeito 4 (denominado de A2)

O sujeito tem 28 anos diagnosticado com autismo moderado, distúrbios emocionais moderados e neurológicos leve. Freqüentou diversas escolas, todas especializadas para

transtornos invasivos do desenvolvimento. Apresenta ecolalia e uma fala com tom elevado em algumas oportunidades. Não reconhece estados emocionais, a percepção de cores é boa assim como a de formas. Tem facilidade em resolver quebra-cabeças. Sua linguagem falada é, em geral, formada por frases curtas de 1, 2 ou três palavras no máximo, com ecolalia. Seu **nível de participação** é isolado e sua **interação** é passiva. Não é alfabetizado, mas reconhece as letras. Tem dificuldades em diferenciar dois tipos de letras (t-d-b), para todas refere-se como sendo t-sem-cruz (d) e t-com-barriga (b). Não associa as sílabas na formação das palavras, e escreve a partir da cópia da palavra escrita pelo mediador. Apresenta movimentos estereotipados de balanceamento do corpo, especialmente se está nervoso. Usa o computador em casa para joguinhos do tipo CD-ROM. Com relação aos **processos cognitivos**, podemos afirmar que sua percepção é boa, assim como a memória principalmente de curto prazo. A imaginação é limitada como no caso do sujeito anterior. Somente consegue imaginar situações que já vivenciou de alguma forma. Refere-se a si mesmo como terceira pessoa, mantendo os problemas de pronomes pessoais que descrevemos antes para o outro sujeito. É filho único e mora com ambos os pais. Ao longo da pesquisa tivemos alguns problemas com o sujeito em função de troca de escola o que fez com que ele não fosse observado de forma contínua ao longo do período total da pesquisa.

5.2 ANÁLISE DA INTERAÇÃO SOCIAL

Para análise da interação social, foram estudados os registros de interações síncronas e assíncronas que se desenvolveram entre os sujeitos com autismo e entre estes e outras pessoas (incluindo a pesquisadora), assim como a análise das interações face-a-face, a partir dos registros de campo da pesquisadora. Todas as análises partem dos registros das sessões apoiadas por transcrições de fitas de vídeo e os *logs* das interações síncronas e assíncronas. As dimensões utilizadas na análise da interação social, já definidas na metodologia, foram a: **existência de intencionalidade de comunicação, nível de interação e nível de participação.**

Assim, de posse da caracterização da intencionalidade da comunicação descrita antes podemos empreender uma análise da intencionalidade vinculado ao comportamento dos sujeitos em cada sessão. Aqui é necessário destacar as limitações para a percepção dos indícios de comunicação intencional triádicas: certamente que o uso do olhar referencial e a postura corporal de fala dirigida ao outro não podem ser percebidas numa interação

textual/gráfica mediada por computador, porém, a fala dirigida ao outro é geralmente identificável no contexto de um diálogo textual, assim como a perspectiva referencial.

Feitas estas ressalvas procedemos à análise das sessões, partindo da análise de cada sujeito considerado tanto individualmente como em grupo.

5.2.1 ANÁLISE DA INTERAÇÃO SOCIAL DO GRUPO 1

Logo nas primeiras sessões identificamos pouca ou nenhuma existência de comunicação entre os sujeitos e destes com a pesquisadora. Como pode ser visto no extrato do relato da sessão 1. Nela vemos que M. identifica a origem estrangeira da pesquisadora e inicia o seguinte diálogo:

Sessão 1 (4/4)

(...)
 M.- gosto do river plate
 L- sério? meu pai é de river.
 // (depois de um intervalo a pesquisadora tenta retomar o diálogo)
 L- sou de rosário
 M. - passo de los libres
 L-essa é uma cidade que fica na fronteira, bem longe da minha cidade, quer vir para argentina um dia?
 M. -não (num tom grave e pareceu assustado).

Nessa sessão A. não interagiu com a pesquisadora e nem olhou para a mesma, ficando apenas sentado no seu computador jogando um videogame do Harry Potter.

Porém, destacamos que embora tenha existido um diálogo entre M e a pesquisadora, vemos que o mesmo não se estabeleceu como uma interação real, pois não houve por parte de M de uma **intenção de comunicação** já que não possuía nenhuma meta (implícita ou explícita), e não prestava atenção ao meio. Com relação à abreviação predicativa em M se torna alta, representando um indício de falta de intenção na comunicação, já que os interlocutores envolvidos não tinham nenhum contexto compartilhado de onde tirar o sentido da comunicação. Neste trecho apresentado, vemos que somente a mediadora (L) utiliza uma perspectiva referencial numa tentativa de estabelecer uma comunicação com M. Confirmando os dados levantados pelas pesquisas de Wertsch(1985): *“o estudo demonstrou que, quando o adulto enfrenta uma falta de intersubjetividade nas tarefas, pode utilizar opções numa perspectiva referencial para estabelecer e manter a comunicação”* (p. 184).

Esa falta des **intenção de comunicação** também se mostrou evidente nas próximas sessões. Como mostra o seguinte trecho de nota de campo da pesquisadora referente à

Sessão 2 (11/04)

Consegui meu primeiro contato com A. Consegui sua atenção porque fiquei falando de cinema. Combinei de conversarmos por e-mail, o que adorou, pois sorriu para mim e olhou rapidamente nos meus olhos... mas logo continua jogando o videogame não se interessando pelas atividades propostas por mim

Assim, vemos que a pesquisadora tenta estabelecer uma comunicação e interação com os sujeitos, principalmente com A que está totalmente **isolado**. Esta situação continua por mais algumas sessões, como mostra o registro de campo seguinte:

Sessão 4 (25/04)

A. continua no jogo de videogame, ainda não consegui fazer com que participasse com o M. numa atividade real de trabalho em grupo. Para identificar os conhecimentos prévios de M. o coloquei em jogos de raciocínio e resolução de problemas (max e a formula secreta). M. responde bem às interações iniciadas pelo mediador, mas de forma reativa. Tem uma excelente capacidade de achar padrões visuais e sonoros, mas dificuldades imaginativas.

Pelo exposto nas sessões, o nível de participação de A é passivo enquanto que o de M é reativo, somente fazendo o que o mediador solicita e, portanto a existência de comunicação é nula ou mínima. Vemos então uma relação entre o nível de participação e o de interação, sendo que para existir esta última, é necessário existir um nível de participação reativo ou ativo, mas o inverso não é verdadeiro. A partir da sessão 5, parece acontecer uma mudança na interação de A que deixa de ser passivo no seu nível de participação, mas ainda não encontramos indícios de intenção de comunicação entre os participantes.

Somente na **sessão 5 (2/05)** percebemos uma mudança de atitude do sujeito A, que pela primeira vez se interessa pela atividade que M. está realizando (no caso daquela sessão estava resolvendo desafios lógicos com o software Max e a fórmula secreta). O interesse apresentado por A. pode ter se originado devido às expressões de felicidade expressadas por M. que de alguma forma chamaram sua atenção. O que mostra que os sujeitos prestam atenção ao meio (um dos quesitos da intencionalidade da comunicação), mas não se manifestam (nível baixo de participação).

Na **sessão 6 (16/05)**, A. se transforma num sujeito reativo-ativo, deixando de lado seu comportamento passivo. A mudança parece estar relacionada com a proposta de trabalho

que foi realizada naquela sessão. Foi proposto trabalho por projetos, com uma definição mais direcionada já que os alunos (M. e A.) não sabiam como trabalhar por projetos. É a primeira vez que fazem isso, desta forma foram orientados na escolha do assunto e as atividades. De forma realmente surpreendente, depois de escutar a proposta e definirmos em conjunto o assunto que seria abordado, A. tomou a iniciativa de começar as atividades de pesquisa, usando o site do Terra para pesquisar, como mostra o registro a seguir:

L- como procuras na internet?
 A. com o terra
 L - e qual mais?
 A- // cadê
 A- (depois de entrar no site ficou olhando como que esperando e finalmente perguntou) // como começo?
 L - procura em palavras chave (a pesquisadora não deu nenhum tipo de orientação gestual para esta fala direta)
 A- (identificou rapidamente o local aonde iriam as palavras chave) o que escrevo?
 L -coloca planetas ou sistema solar (ele digitou sistema solar)
 //
 A - o que faço agora?
 L - agora tens que escolher um planeta e procurar algumas informações dele. por qual gostarias começar?
 A. pelo sol.
 L - vamos gravar imagens então para o nosso livro virtual e anotar algumas informações, ok?
 A. (gravou as imagens sozinho sem problemas)
 (...)
 L - vamos pegar vídeos?
 A.- (sem falar encontrou rapidamente os vídeos)
 //
 A - não sei como fazer.
 (Novamente, primeiro verbalmente e depois com a ação mostrei como fazer)

Vemos que nesta sessão estabeleceu-se uma interação diádica como definida por Bosa (2002) na qual A. mostrou claramente possuir metas (embora definidas externamente pela mediadora) e agir ativamente para atingi-las. Neste trecho identificamos claramente como a interação social serve de “motor” para a cognição, mas discutiremos este aspecto numa análise posterior. Queremos não obstante destacar que L (mediadora) utilizou um nível de abreviação predicativa importante nas orientações sobre a ação que A. deveria executar. Essa abreviação, não foi em função de um contexto compartilhado, embora o mesmo começou a ser estruturado nesta sessão com o sujeito A., mas principalmente para utilizar a abreviação semiótica como um mecanismo de transição entre o plano interpsicológico e o intrapsicológico apoiando o processo de internalização. Como Wertsch (1985) afirma:

[...] a abreviação é outro mecanismo que permite a um tutor propor desafios semióticos a seu aluno. Usando uma diretiva abreviada⁴⁷, o tutor convida ao seu aluno identificar e realizar as etapas implícitas da tarefa” (p. 190).

⁴⁷ Wertsch (19985) define diretiva abreviada aquela na qual o sujeito mais experiente orienta a ação do menos experientes através de orientações verbais na forma de ordens, mas sem mostrar um modelo que possa ser imitado pelo sujeito menos experiente (esta última trata-se de uma diretiva não abreviada)

Foi nesse sentido que a pesquisadora agiu, tentando identificar o nível de autonomia e autocontrole de A. Esses aspectos serão explorados na análise das ações mediadoras que realizaremos no próximo item.

Gostaríamos de destacar o último parágrafo da sessão, na qual apesar de realizar uma diretiva abreviada o sujeito, em função de seu nível cognitivo precisou de uma ajuda maior, e a diretiva teve que ser re-feita de forma não abreviada. Sobre este ponto Wertsch (1985) destaca que,

[...]se não consegue o objetivo, o tutor sempre tem a opção de mudar as diretivas não abreviadas, tomando assim a responsabilidade em determinados aspectos da definição da situação (...) o fato de que o tutor possa passar de diretivas abreviadas a não abreviadas significa que o tutor tem outro mecanismo para propor desafios semióticos e introduzir ao aluno numa definição da situação culturalmente adequada” (p. 190)

Nessa mesma sessão com relação a M. encontramos poucas mudanças no processo de interação. Exceto talvez pelo fato de M. mostrar agora indícios de intenção de comunicação num nível diádico ao prestar atenção ao meio e compreender as metas das ações do outro, mas não mostrou ter metas próprias e nem agir para atendê-las, de acordo com os critérios estabelecidos por Bosa (2002).

Nessa sessão M. ficou distraído enquanto a pesquisadora interagiu com A., sem interesse no trabalho. Ambos estavam dividindo o mesmo computador, numa tentativa de realizar um trabalho colaborativo. A pesquisadora vendo a falta de interesse de M. o questionou:

<p>L- qual planeta deseja pesquisar? M- a lua L - a lua é um planeta? M- não, é um satélite. L - então qual seria o planeta M.? M- a terra (e dizendo isto clicou no <i>link</i> correspondente) (...)</p>

Nesse momento A quis tirar o mouse da mão de M. (pois ele tem uma coordenação motora mais afetada, e é, portanto mais lento na interação com o computador que A) Mas M. não deixou, mantendo a mão firme sobre o mouse. Depois de clicar M. ficou esperando uma indicação do que fazer, mas não formulou nenhuma pergunta como A. fez. Nesse ponto A.

Mensagem de: M. para A.

A. nós podia combinar um sábado para ir para a redenção. Se tu puderes me liga para irmos juntos. No dia que tu me ligares estarei mais tranqüilo
ate esse dia
M.

Como podemos observar os e-mails de M. são corretos do ponto de vista da gramática e ortografia e também mantém uma estrutura lógica de começo meio e fim. O que surpreende é que essa estruturação é maior que na sua fala presencial

Nestas mensagens podemos ver o sujeito M. criando um processo de interação primeiro com a pesquisadora e depois com o sujeito A. Mas esse processo de interação não chega a ser completo, pois não percebemos uma existência de comunicação, já que apesar de M. se comportar como um **agente intencional** não percebe o outro sujeito como tal. Com relação à abreviação predicativa, a mesma encontra-se presente em ambos e-mail em função do contexto compartilhado entre os participantes.

Ao longo das interações assíncronas com M. durante vários contatos a mediadora tentou estabelecer uma comunicação real com o mesmo, mas sem sucesso. Apenas em algumas trocas podemos perceber um indício de comunicação como mostram os seguintes trechos:

ENVIO	RESPOSTA
(escrito por M.em 03/09) oi Liliana tudo bom? o passeio na expointer estava bom. GOSTEI MUITO DO PASSEIO,ALMOÇAMOS LÁ. DEPOIS CAMINHAMOS BASTANTE E ENCONTRAMOS O MALVADO J. S. ATÉ LOGO M.	(respondido por L. em 6/09) re:expointe oi M. quem bom que escrevestes! Fico feliz de saber que gostaram do passeio. O que vocês almoçaram? estava muito cheia a exposição? O que S. estava fazendo lá? Me manda mais e-mail, me conta sobre o teu fim de semana []s
(enviado por M. em 13/09) oi Liliana tudo bom? o meu fim de semana foi muito bom.SÁBADO EU FUI CAMINHAR NO PARCÃO E NO DOMINGO EU FUI NO BIG FAZER COMPRAS. ESTAVA MUITO BOM. ATÉ LOGO M.	

Este é um pequeno exemplo das comunicações estabelecidas por e-mail com M., mas notamos um padrão nelas que é o seguinte:

- ✓ M. não aparece como agente intencional, neste tipo de interação, apesar de utilizar corretamente a linguagem parece não existir uma intencionalidade de comunicação efetiva. Pois, tem metas e age mas não considera mudanças no contexto;
- ✓ M. utiliza a abreviação predicativa nos seus textos;
- ✓ Nos exemplos apresentados vemos que o uso de perspectiva referencial por parte de M. é restrita. Apenas numa ocasião ele se refere ao objeto de discussão utilizando um dêitico. Mas isto não é o padrão de M. que normalmente se vale da perspectiva referencial como forma de abreviação nos diálogos face-a-face;
- ✓ Os aspectos apresentados na linguagem escrita são em parte diferente das apontadas nas interações face-a-face que mostramos acima, pois, M respeita as normas socialmente aceita na comunicação assíncrona, o que não acontece na sua interação face-a-face. Isto pode ser motivada no fato que a fala e a escrita são processos diferentes embora interdependente. Segundo Hobson (1999), aparentemente as pessoas com autismo codificam adequadamente as palavras, mas tem déficits na capacidade de usar espontaneamente as mesmas. Sigman e Capps (2000) comentam que embora sejam capazes de utilizar as palavras e as estruturas gramaticais corretamente, a fala apresenta carências na compreensão (semântica e pragmática da linguagem). Estas dificuldades são evidentes num processo de escrita no qual é preciso desenvolver um pensamento verbal que parte de uma fala interiorizada e, portanto, social, pois. “[...] *o desenvolvimento do pensamento e da linguagem depende dos instrumentos de pensamento e da experiência sócio-cultural da criança [...] o desenvolvimento do pensamento da criança depende de seu domínio dos meios sociais do pensamento, isto é, da linguagem*”(VYGOTSKY, 2001, 149);
- ✓ M. não apresenta dificuldades de realizar os procedimentos de manipulação da ferramenta de correio. Esses procedimentos que eram desconhecidos foram adquiridos ao longo da pesquisa, mas apesar de sua aparente internalização M. não estabelece contato por correio de forma autônoma e espontânea;
- ✓ M. mostra um assunto repetitivo nos seus e-mails como apresentamos nos exemplos a seguir, ignorando as metas e as ações do “outro”, quase como numa interação de monólogo.

Outros exemplos são:

Sessão 15 (10/08)

M. respondeu um e-mail do A. que era o seguinte:
 “o A. quer a f. tua irmã volte a escrever mensagens”
 e sua resposta foi
 “oi A. tudo bom ?
 estou respondendo o teu e-mail quando que tu vai
 aparecer? quero te receber novamente. Gostaria que tu
 me ligasse para sairmos juntos.ME liga se tu tiver
 tempo.
 um gigante abraço m.”

(16/08)

subject: passeio na tua casa
 oi liliana tudo bom?
 quando é que nós vamos na tua casa ?
 tu tem que ver um dia para irmos te visitar
 espero que seja á noite se for para comer churrasco.
 até logo
 M.

Estes assuntos se mantiveram praticamente invariáveis ao longo da pesquisa e um ponto que nos chamou a atenção sobre a interação de M. numa ferramenta assíncrona, é que não importavam quais fossem as respostas para M. (seja de L. ou de A. com quem mais interagiu), ele continua insistindo num único assunto, mas num padrão de interação que respeita as normas sociais de trocas de mensagens, pois M. cumprimenta, aborda o assunto que lhe interessa, se despede e assina com seu nome no final. Em alguns momentos, até mostra certa afetividade na sua mensagem. O único diferencial da forma de expressão de M. é que utiliza quase sempre as letras maiúsculas na escrita do e-mail, mesmo que a pesquisadora lhe explicou o significado das maiúsculas nas mensagens de correio. Assim, percebemos que M. não mantém uma comunicação real numa ferramenta assíncrona, pois apesar de ter metas, ignora as mudanças no meio (através das mensagens recebidas dos seus parceiros de interação) e não compreende as metas das ações do outro, não atingindo, portanto os requisitos necessários para ser um **agente intencional** como definido por Tomasello (2003).

A partir do exposto e levando em conta que M. sempre utilizou o correio quando solicitado pela pesquisadora, de forma reativa, e considerando, também, que M. adquiriu uma autonomia “procedimental” no manuseio da ferramenta de correio eletrônico (Pois conhece todos os procedimentos de abrir seu e-mail, escrever e enviar mensagens, como vemos no exemplo descrito abaixo). Mas, aparentemente, não tem “desejo de interagir” e se comunicar através deste meio, como mostram os exemplos a seguir:

Sessão 18 (13/09)

M - eu sei como entrar! (está bravo porque eu diz que achava que ele era muito preguiçoso para fazer as atividades)
 L - quero ver mesmo se sabes, não vou falar nada!
 M (fica falando sozinho) www. (mas faltou um w na sua digitação)
 L - faz de novo!
 M (repete, mas esquece de dar enter e a página não abre, pego sua mão junto com o mouse e clico para ele em ir)
 M - (ve uma mensagem minha) O que tu escreveu aqui?
 L- Lê...
 M (fica lendo e diz:) escrevi para ti lembra?
 L - aha!
 M - agora clico em escrever? (esperando uma confirmação minha)
 L - sim,
 M - sim (e começa responder)

Sessão 20 (4/10) - continuação

M - (entra no correio e fica lendo as mensagens)
 L - vás responder? (referindo-me ao e-mail de uma menina do núcleo que escreveu para ele dentro do nosso ambiente)
 M - vou
 (M. aprende rápido, mas perde o interesse...parece sempre desligado letárgico)
 M - o que falo para ela?
 L - não sei,... o que posso falar para uma pessoa? de que elas gostam?
 M - não sei
 L -do que tu gostas de falar?
 M (não responde)
 L -tu é uma pessoa ou não?
 M.- sou
 L então...de que gostas de falar?
 M sobre cinema
 L então podes falar com K sobre isso, o que K. te contou no seu e-mail?
 (M. volta para a tela do computador e lê a mensagem em voz alta para mim)
 (...gosto de vocês...estava de férias, pasiei bastante.) o que ela gosta?
 M - passear
 L - então quem sabe tu contas se tu gostas de passear?
 (M. fica agora concentrado escrevendo)
 M - que mais escrevo?
 L podes dizer onde tu passeias
 M não
 L porque?
 M . não quero
 L -então tá, o que podemos colocar então?
 (M fica esperando e olhando para mim)
 L - podes mandar um tchau
 M (escreveu até, M.)
 L - acho que agora podes escrever para uma pessoa que conheças
 M -certo, para ti

O interessante nestes exemplos é que M. se comporta exatamente ao contrário do que presencialmente. Enquanto presencialmente ele fala e interage com as pessoas que estão a sua volta e se interessa pelo que acontece no seu meio, no e-mail ele comporta-se com traço autistas típicos, não quer se comunicar tem comportamento estereotipado (falando sempre do mesmo assunto para as mesmas pessoas) e dificuldades de interação, mantendo um nível de

participação passivo-reativo, uma interação hiperformal, mas passiva também. Uma possibilidade é problemas na interpretação semântica dos textos, pois em geral, fica lendo as mensagens, mas quando pergunto o que elas estão falando se limita a responder repetindo o texto escrito, lendo em voz alta para mim. Aparentemente, não compreende as sutilezas da interação humana textual, pois mesmo não aparecendo através da interação textual os gestos e atitudes como na comunicação face-a-face a “percepção do outro” parece um mistério para M.

O que chama a atenção é principalmente com o outro sujeito da pesquisa (A.), pois este também apresenta um comportamento oposto entre as interações face-a-face e as assíncronas. Com relação ao sujeito A. temos uma situação bastante diferente de análise, enquanto A é mais reservado e com dificuldades de interação e comunicação nas interações face-a-face, veremos que na interação assíncrona ele é ativo utilizando a ferramenta de correio com iniciativa própria e autonomia, mantendo uma comunicação assídua⁴⁸. Embora suas fixações estejam sempre presentes nos conteúdos dos e-mails de A. e não respeite as convenções sociais na escrita dos mesmos.

Um exemplo do que comentamos acima podemos mostrar em:

Escrito por A. em 11/04
 - subject liliana
 o que faz da vida alem da refazendo
 quais são tuas preferencias em filmes e atrizes
 tens comidas que mais gosta e nos doces

No quadro acima, temos o primeiro contato por e-mail realizado por A. para a pesquisadora de forma espontânea. Percebemos uma intencionalidade da comunicação de A. apesar do sujeito não utilizar as convenções sociais para trocas por e-mail como M. faz, mas apresenta, diferentemente, um interesse real em interagir com a pesquisadora. A. mostra mais intencionalidade de comunicação e maior nível de participação na interação assíncrona, que nas interações face-a-face no mesmo período de tempo⁴⁹.

⁴⁸ A. já possui uma conta de correio e acesso a internet na sua casa. Embora A. saiba mandar e-mail, não utiliza as convenções sociais na comunicação por e-mail. Por exemplo, no campo assunto (subject) ele sempre coloca o nome do destinatário e não o assunto da correspondência. Não cumprimenta no início e no fim do e-mail. E desconhece como responder um e-mail (sempre cria uma mensagem nova) e enviar arquivos. Foi explicada a função do subject (assunto) dentro de um e-mail mas não aceitou esse uso e continuou colocando o nome do destinatário no assunto. Também mostrei a função do reply (responder). Mostrou interesse nesse recurso e o utilizou por algum tempo, mas depois retornou ao seu estilo de escrita.

⁴⁹ A mudança visível na interação face-a-face só acontece em A. a partir do mês de maio de 2002, aproximadamente um mês depois destas interações.

Vemos na escrita de A que não existe uma preocupação com acentos e pontuação do texto. Como podemos ver no fato de todas as suas interrogações não utilizarem o signo correspondente (?).

Por outro lado, observamos também, na escrita de A, um bom uso de pronomes pessoais (como tu, tuas), o que nos dá um claro indício de intencionalidade. O uso adequado de pronomes num diálogo, segundo Tomasello(2003) mostra que os sujeitos “[...]sabem precisamente a que os dois estão se referindo na cena de atenção conjunta”(p.214). As cenas de atenção conjuntas são interações sociais em que os sujeitos prestam conjuntamente atenção numa terceira coisa (sujeito, evento ou objeto) por um período de tempo (Tomasello, 2003). A importância que Tomasello(2003) destaca nas cenas de atenção conjunta é que estas não são cenas meramente perceptivas ou meramente lingüísticas, elas ocupam um “*meio-de-campo de realidade socialmente compartilhada*” (p.136), pois se estabelecem entre o mundo perceptual e o lingüístico incluindo como elemento central o próprio sujeito e seu papel na interação. Desta forma, as cenas de atenção conjuntas são sempre intencionais, pois os sujeitos devem prestar atenção a um subconjunto do mundo perceptual e significar esse subconjunto (dar sentido) em função da própria interação que estabelece assim um domínio intersubjetivo no contexto de interação.

resposta de L. (11/04)

Oi A.!

Além de Refazendo eu estudo também (estudo informática)

Gosto de filmes de aventura, e de ficção. Também gosto de fantasia, como o Senhor dos Aneis, já viste?

De comidas eu gosto de massa e de chocolate e você, qual comida tu mais gostas?

liliana

resposta de A.

churrasco

gosto de comédias românticas e r de filmes de romance

a miss brasil e do rio grande do sul

Após a resposta da pesquisadora, A responde mostrando indícios de estar num processo de interação ativo-porém-estranha, como classificada por Wing (1998), ou seja, utilizando frases truncadas, com pouco ou nenhum uso de pronomes pessoais nem verbos (por exemplo “churrasco” em lugar de “eu gosto de churrasco”). Estas construções lingüísticas, como Powell e Jordan (1985) mostram são típicas do autismo, na qual prevalecem e se contrapõe com a interação que A. estabeleceu antes na qual existia uma intencionalidade de comunicação. Isto deixa o questionamento, de porque a perda de interesse na interação?

Porque A. estabelece uma interação com intencionalidade para depois ignorar a resposta do interlocutor?

Vejamos um outro exemplo de interação iniciada pela pesquisadora:

Escrito por L. para A. em 11/5 -
 SUBJECT oi tudo bem?
 Oi A.!
 como foi o fim de semana?
 como passou o dia das mães? eu estive com minha família, e aproveitei para cozinhar comidas gostosas. Minha mãe está na Argentina e por isso não costumo fazer muitas coisas nesse dia. Além do mais em Argentina, o dia das mães é em outubro e não em maio, sabia?
 Tinha vontade de ir no cinema, mas resolvi esperar a estréia do Homem Aranha, acho que vou ver no final de maio. Aproveitei também para ficar com meus gatos e cachorros, pois as vezes tenho pouco tempo de curtir.
 e tu? o que fizestes? espero que teu fim de semana tenha sido bom
 beijos
 liliana

resposta - 12/05 - subject liliana
 pra festejar essa data aqui em casa teve churrasco
 e de sobremesa tinha cheese cake
 bombons feitos em confeitaria
 sorvete
 o A. se prepara pra ver a super produção homem aranha

A assume uma postura reativa perante a interação de L, fazendo uso de abreviação predicativa e, em menor medida, da perspectiva referencial (essa, aqui, por exemplo). Estudos de Powell e Jordan (1985) indicariam dificuldade no uso das abreviações predicativas e uso indevido de pronomes (no nosso caso uso da terceira pessoa para se referir a si mesmo) não devido à falta de diferenciação das pessoas, mas à dificuldade de trocar os papéis numa conversação.

Num outro exemplo de interação iniciada pela pesquisadora apresentamos o seguinte exemplo na qual aparece uma mudança na escrita de A.:

17/6 - subject outros assuntos
 Oi A.
 Esta semana vai ter a estréia do A soma de todos os medos, é um filme de aventura. Estás pensando em assistir?
 beijos
 liliana

resposta: -17/06 -subject liliana
 esse filme fala de que ???????????????

resposta: 18/06 - subject filme todos os medos
 Oi A.
 é um filme sobre terrorismo, onde terroristas querem explodir uma bomba atômica em solo americano. Trabalha um ator que eu gosto muito Morgan Freeman, que já trabalhou em Robin Hood com Kevin Costner, sabes quem é?
 []s
 Liliana

resposta: 18/06-subject liliana
 vi o filme beijos que matam com morgan freeman ea ashley judd

A partir das interações do mês de junho percebemos as primeiras modificações no padrão de interação de A. Agora é mais comum o uso de perspectiva referencial e menos, de abreviações predicativas, com frases construídas com mais sentido e uma preocupação maior com a pontuação. Porém A. continua sem colocar cabeçalho e fim nos seus e-mails (basicamente cumprimentos iniciais e despedidas necessárias nos padrões de interação social). Do ponto de vista da intencionalidade de comunicação, podemos ver que A. está agindo como agente intencional num nível diádico, pois possui metas, age para atingi-las e percebe o outro como agente intencional.

No nível triádico de A. usa os e-mail como afiliação e regulação, como pode ser visto nos exemplos indicados abaixo. No quadro abaixo a interação é iniciada espontaneamente por A., agora cada vez mais ativo nas suas interações, coincidindo com o mesmo nível encontrado nas interações face-a-face. Porém, o uso do signo de interrogação nas suas perguntas voltou a ser omitido(veremos muitas vezes estas oscilações no uso de signos lingüísticos ao longo da pesquisa.)

30/06 - subject lili
viu o jogo do brasil e a festa em todo rio grande do sul pela televisão
gostou do resultado brasil penta campeão mundial

resposta:

Oi A.
claro que gostei do resultado, e foi um ótimo jogo. Você foi festejar na rua? ou em casa?
Nos ficamos em casa e depois formos ao cinema ver Lilo e Stitch com as crianças.
Já tem a pré-estreia da guerra dos clones, quando vai ver?
[]'s
lili

resposta:

as tuas filhas gostaram desse desenho numero 44 dos estudios disney
star wars episodio 2 o ataque dos clones irei ver nessa semana

Na resposta de A. para o e-mail da pesquisadora, fica claro (assim como em muitos outros textos mostrados) que o cinema é uma das fixações de A. e que na sua fala, ele sempre “recheia” a mesma com dados técnicos, às vezes irrelevantes para o interlocutor. Isto caracterizaria a interação que Wing(1998) denominou de hiperformal, segundo a qual os sujeitos são educados e formais na sua interação.

No seguinte exemplo, percebemos que A. tem uma intenção de comunicação, mas não a expressa claramente para o outro agente (a pesquisadora)

5/7 - subject lili
vais vero filme star wars episodio 2 o ataque dos clones ou ficaria fazendo o que em casa

8/7 subject lili
poderíamos ver os filmes star wars episodio 2 o ataque dos clones ou men in black 2 com will smith

resposta:

A.

OK vou pedir na tua agenda permissão para teus pais, certo? []'s Liliana

Desta forma, A. como agente intencional, possui uma meta clara (ver o filme) e age para consegui-la. Vemos que A. insiste na sua meta, mas sem explicitar sua intenção esperando que a pesquisadora interprete a sua mensagem. Essa situação se repete em várias situações diferentes, parecendo que A. tem dificuldade em expressar seus desejos ou, o que acreditamos ser mais provável, não percebe que o seu interlocutor (o outro agente) como intencional e que é possível que ele tenha metas diferentes das dele, sem poder extrair tais informações do contexto. Isto indicaria que A. tem dificuldade na construção de um intersubjetividade, pois de acordo com Tomasello(2003), seria necessário que A.:

- ✓ Percebe-se o outro como agente intencional
- ✓ Participe das cenas de atenção conjunta
- ✓ Compreenda não apenas as intenções, mas as intenções comunicativas, nas que o outro sujeito quer que se preste atenção a algum evento/objeto numa cena de atenção conjunta
- ✓ Consiga realizar a inversão de papéis

Assim, essa intersubjetividade, como definida por Wertsch, acontece quando os interlocutores compartilham algum aspecto da definição de situação, através de cenas de atenção conjunta que partem do princípio da intencionalidade da comunicação vendo os parceiros de interação como agentes intencionais iguais a si mesmo e construindo um processo de compartilhamento de perspectivas que passa por diferentes níveis⁵⁰

Podemos ver que o uso da abreviação predicativa por parte de A. pode ser um indicio desta dificuldade de tomada de consciência e da troca necessária de papéis numa interação social verdadeira restando poder informacional ao contexto interacional.

Após estas mensagens concretizou-se a ida ao cinema (intenção de A.) da pesquisadora com A. e com suas filhas, após esse evento A. escreve:

⁵⁰ Wertsch(1985) destaca 4 níveis diferenciados de intersubjetividade que vão desde a falta de definição de situação entre os interlocutores e que leva obviamente para uma falta de comunicação até no último nível no qual aparecem os 4 elementos que destacamos acima citados por Tomasello(2003).

16/7 - subject lili
 gostei muito da companhia das tuas filhas
 lili e as filhas estão convidadas pra virem aqui em casa junto com a prof v.
 isso poderia ser na primeira semana de agosto

Esta última mensagem mostra que A. tem e consegue expressar sua afetividade, o que fez em diversas oportunidades ao longo da pesquisa.

No seguinte e-mail notamos uma mudança na estrutura da interação assíncrona de A., que agora cumprimenta e se despede. Na resposta a pesquisadora comenta esse aspecto (já que é a primeira vez que acontece), mas destaca também a falta do signo de interrogação. Reagindo, A. responde um excesso de ?, como que dizendo “recebi o recado!”.

O interessante neste e-mail também foi o interesse espontâneo pelo trabalho da pesquisadora, mostrando uma participação e interação ativa por parte de A., com interesse fora das suas fixações normais.

10/8 - subject lili
 oi liliana o que vai fazer resto de sabado
 ira no cinema hoje ainda
 tchau
 um dos teus alunos da ufrgs e da ulbra ja foram reprovados
resposta:
 Oi A.
 no sábado tive uma homenagem pelo dia dos pais na escola da Micaela. Foi uma janta e uma pequena apresentação, muito bonita. Voltamos de lá super tarde. No domingo ficamos em casa e a noite fomos ao cinema ver Star Wars que o João não tinha visto.
 Gostei de ver o "oi liliana" e o tchau, assim que se faz!
 Agora debes colocar o signo de ? no final de uma pergunta, pois assim saberei quando está perguntando e quando estás afirmando.
 Sim, já reprovei alunos na ulbra muitas vezes. Lamentavelmente as vezes os alunos não conseguem compreender a matéria e precisam fazer de novo.
 Beijos e tchau
 liliana
resposta:
 oi liliana
 a micaela e beatriz fizeram qual peça de teatro
 o que era esse jantar
 teve churrasco na tua casa
 e o que fizeram no domingo dia dos pais
 ??????????????????
 tchau lili

No quadro a seguir, vemos que A. retrocede no seu processo de interação às frases isoladas. Assim, a pesquisadora questiona-o e de forma reativa sua resposta volta ao padrão estabelecido anteriormente. Isto é percebido também em outros momentos, parece que o

esforço por respeitar esses padrões é intencional e não sente ou percebe como necessário para iniciar uma interação social com alguma pessoa.

23/8 - subject lili

como esta em fortaleza no ceara tem muito sol por la

resposta:

Oi A.,

o que houve, não me cumprimenta mais? cadê o "oi" e o "tchau" no início e fim do e-mail?

Que filmes assististes? fostes ao cinema? ou em casa?

Já viste Minority Report?

beijo e tchau

liliana

26/8 -subject lili

oi liliana gostei do filme minority reporty a nova lei faz algum tempo que eu vi

entre os filmes de tv vi o filme jogos patrioticos com harrison ford

vida de estrela com bethany richards

atriz infantil tenta encarar as mudanças em sua vida quando seus pais a transferem para uma nova escola e uma comedia

tchau lili

No quadro abaixo, A. está se referindo a um diálogo estabelecido com outra pessoa que participa no ambiente de aprendizagem estruturado pelo NIEE⁵¹ e no qual a pesquisadora participa juntamente com seus sujeitos de pesquisa.

Esta interação de A. com outra pessoa aconteceu de forma espontânea mostrando que o nível de intenção e participação de A. se mantém em ativo e, como veremos nos próximos exemplos, não retornou a ser passivo ou reativo, melhorando muito a sua forma de se relacionar e interagir com as pessoas que no início da pesquisa.

11/10 - subject lili

oi liliana

o A. ja começou a fazer contato com essa D. T.

tchau liliana

resposta: - 15/10

Oi A.

como foi teu fim de semana?

eu viajei para Gramado. O tempo estava bom no domingo. Voltei ontem segunda.

Me diz uma coisa, quem é D. T.? não a conheço, me conta mais

beijos

liliana

respostas: 15/10 - subject lili

oi liliana

essa D. T. deve ser aluna de alguma universidade. o A. conheceu a guria D. T. foi no tele duc liliana e M. e a B.fizeram em gramado

⁵¹ Primeiro ambiente foi o TelEduc e posteriormente o Edukito

O uso de pronomes continua sendo atípico e em muitas ocasiões o sujeito refere-se a si mesmo como em terceira pessoa. Isso pode ser um indício de problemas na tomada de consciência da troca de papéis como apontado por Tomasello(2003). Com relação à perspectiva referencial é bastante presente nos textos. Já a abreviação predicativa é menor.

A partir desta data notamos uma mudança na interação de A. agindo de forma totalmente ativa e autônoma⁵². Também percebemos que A. começou a colocar no assunto do e-mail (subject) o nome abreviado da pesquisadora (lili) em lugar do nome completo como vinha fazendo até o momento. E as expressões de afetividade ficaram mais evidentes nos seus textos. A. criou uma relação afetiva com a pesquisadora, indagando sempre como foi seu fim de semana, ou se está doente, entre outros questionamentos mais pessoais, tomando em todos eles a iniciativa nesta interação. Vemos no quadro abaixo um dos tantos exemplos que contamos:

10/11 subject lili
oi liliana como foi o teu fim de semana o que fez nela tchau liliana

No quadro abaixo, vemos que A. estabelece um diálogo completo respondendo a todos os aspectos levantados por L. no seu e-mail. Nos exemplos anteriores A. costumava apenas se deter nos aspectos que mais lhe interessavam e que de alguma forma estavam relacionados com suas fixações. Nesta interação, vemos uma ação de A. como agente intencional, não somente por ter metas e agir em prol delas, mas por perceber o outro como agente intencional (com metas próprias) e prestar atenção às mudanças do contexto.

11/11 - re lili
Oi A.
vi o nosso livro de receita, está enorme! Coloquei uma receita lá dentro, vê se descobre qual é?
como estava a tua sobrinha? bem? deve estar linda....
beijo
liliana
resposta: 11/11 - subject Re: lili
oi liliana
torta musse de chocolate e café
a sobrinha ana luiza ta indo pra os 5 meses

No quadro a seguir, aparece outra mudança de A. que é a explicação das suas intenções, ou seja, a explicitação das suas intenções, que antes não fazia. Assim, percebemos que, em quanto foi diminuindo a abreviação predicativa, teve um aumento da perspectiva referencial e A. foi mudando de uma participação reativa para uma ativa e de uma interação

⁵² Neste período é que A. inicia o intercambio de receitas encontradas na internet para a pesquisadora, e a construção de um livro de receitas virtual, que mostramos antes.

hiperformal para uma interação ativa, só que não colocaríamos como “estranha”, de acordo com Wing(1998), pois vemos que A. passou a se comportar como agente intencional, pelo menos na fase diádica.

27/11 subject:lili
oi liliana quanto ao filme harry potter e a camera secreta se formos sera dia
3/12 uma terça feira

28/11 -subject:lili
oi liliana
gostaria e muito
que a liliana fosse junto ver esse filme

Com relação à fase triádica não é possível estudar a fase de afiliação, pois a mesma se concentra no uso de comportamento não verbal, os quais não são identificáveis no contexto digital das interações assíncronas textuais. Porém podemos afirmar que A. atingiu o nível de regulação, pois foi capaz de estabelecer comportamentos de pedidos de ajuda ou assistência para executar tarefas (como ir ao cinema, por exemplo). Nas interações que envolveram o projeto de culinária, vemos indícios de atenção compartilhada, embora restrita, que não estava presente no início da pesquisa, o que nos leva acreditar num processo de desenvolvimento tanto da interação social como da atenção compartilhada e como veremos mais adiante tem seu reflexo também nas ações mediadoras e no desenvolvimento do sujeito.

Este é um pequeno exemplo das comunicações estabelecidas por e-mail com A., mas notamos um padrão nelas que é o seguinte:

- ✓ A é um agente intencional, apesar de não utilizar corretamente a linguagem, praticamente desde o início das interações. A intencionalidade de comunicação foi crescendo na medida que A. se descentrou mais dos seus interesses e pouco a pouco começou a ter em conta o outro como agente intencional de acordo com os pressupostos estudados;
- ✓ Percebemos que o A. utiliza muito a abreviação predicativa nos seus textos. Isto podia ser considerado relativamente normal quando os sujeitos em interação (A. e L.) se conheciam muito e, portanto compartilhavam a definição de situação como descrita por Wertsch(1985) mas no início das sessões esta definição de situação não existia e portanto o uso ostensivo de abreviação predicativa pode ser um indício de não intencionalidade de comunicação, como acreditamos que efetivamente aconteceu no início das interações;

- ✓ Nos exemplos apresentados vemos que o uso de perspectiva referencial por parte de A. é restrita como no caso de M. E seu uso as vezes não é adequada. Realmente A. não se vale da perspectiva referencial como forma de abreviação nos diálogos.
- ✓ os aspectos apresentados na linguagem escrita são em parte diferente das apontadas nas interações face-a-face que mostramos acima e já comentadas na análise do sujeito M.
- ✓ A. não apresenta dificuldades de realizar os procedimentos de manipulação da ferramenta de correio. Esses procedimentos já eram conhecidos por A. e portanto o contato por correio de A. é autônomo e espontâneo.

Retornando para a nossa análise das sessões vemos que na sessão a seguir na qual A. e M. estão implicados numa atividade conjunta, mas aparece um padrão de comportamento típico do quadro autista: ambos sujeitos realizando suas ações de forma independente sem interação com o outro, mas prestando atenção ao meio. O assunto abordado nessa sessão continua sendo a construção dos seus livros virtuais. M está colocando fundo enquanto A. está colocando som e animação. Num instante o som do A fica intermitente e forte. M. se vira e fica olhando e questiona A:

Sessão 23 (25/10)

M - que som é esse?
 A. (não responde como se não tivesse escutado ou não fosse com ele)
 M (toca nas costas do colega) que som é esse?
 A. é o que botei
 M mas que som é esse?
 A - vidro (se referindo ao último som, mas não ao que M. estava perguntando, pois A continuou trabalhando sem dar importância para M.)
 M- não, aquele outro
 A - acho(-----)
 M. não é fórmula um? (se vira sem esperar a resposta satisfeito com ele mesmo e continua trabalhando e A não responde)

Analisando esta interação entre ambos sujeitos achamos interessante a atitude de M. que a partir de uma mudança no meio (no caso acústica) estabeleceu um processo de interação com A. O nível de participação de A. foi reativo enquanto que M. foi ativo agindo para conseguir a sua meta (conhecer que som foi escutado). Obviamente houve por parte de M. uma intenção de comunicação numa fase diádica como apresentada por Bosa (2002). Um aspecto interessante percebido é que apesar de todo o esforço estabelecido por M. quando

estava tentando atingir sua meta de comunicação, aparentemente houve uma perda súbita de interesse após ter saciado sua curiosidade não retomando ou prosseguindo a interação com A.

Enquanto isso, A manteve um nível de participação e interação reativa, sem interesse evidente no processo comunicativo estabelecido por M. O interesse de A. estava centrado exclusivamente no seu trabalho.

Num outro trecho da sessão, encontramos um diálogo interessante que ocorre entre M. e a pesquisadora e que reproduzimos a seguir:

Sessão 23 (continuação)

.....
 L - coloca a foto do sistema solar
 M - não tem
 L - tem certeza?
 M- sim
 L - absoluta
 M - solutaab⁵³
 L - ou tu está me enrolando?
 M - tô....(se dá conta do que falou) não
 (A se vira às gargalhadas e M também ri e coloca a imagem)

Nesse diálogo, a pesquisadora testa o nível de atenção do sujeito, pois suspeita que o mesmo esteja sendo reativo sem uma participação real. Isso é observável por um certo nível de ecolalia mostrada pela resposta automática dada por M. à pergunta da pesquisadora. Quando M. percebe seu erro, tenta corrigi-lo rapidamente, mas A. que apesar de não estar participando do processo, está prestando atenção ao meio, ri da situação (juntamente com M.). O que evidencia o senso de humor que ambos possuem e sua capacidade de interpretação do contexto, o que nos leva acreditar que ambos sujeitos possuem um refinado nível cognitivo.

Durante a semana de início de novembro A. entrou em contato com a pesquisadora por e-mail (ver detalhe do e-mail abaixo) enviando uma receita do site da Nestlé. Foi ao receber esta receita que surgiu a idéia de fazer um livro virtual de receitas. A pesquisadora criou um login para A. e uma senha e enviou por e-mail para ele sugerindo a criação de um livro de receitas.

⁵³ A fala de M. costuma ser espelhada pronunciando as palavras ao contrário, numa referência ao “Lunfardo. Gíria tipicamente Argentina, que se estabeleceu entre o sujeito e a pesquisadora devido à nacionalidade da pesquisadora. Esta “brincadeira” de pronuncia foi estabelecida espontaneamente por M. para pesquisadora, e esta o incentivou como forma de estabelecer um contato lúdico e afetivo com ele.

resposta: 2/11 - subject lili

Você acaba de receber uma receita de A. (AXXXXX@XXXX.com.br) com a seguinte mensagem:

"lili o A. ta montando aquele livro de receitas"

Para vê-la vá até a página:

<http://www.nestle.com.br/cozinha.asp?pg=receita.asp&numCodReceita=1118&TipoPesquisa=1>

A partir dessa iniciativa de A. estruturou-se um projeto de Culinária com a construção de um livro virtual por A. e M.

6/11 - subject lili

oi liliana

te mandei mais receitas pra ti querida liliana

tchau liliana

quanto ao filme poderia ser nesse fim de semana

resposta:

Oi A.

obrigada, vou verificar no livro virtual (é ai que colocastes?)

neste fim de semana vou trabalhar o dia todo do sábado e no domingo vou ficar em casa descansando e lendo uns trabalhos.

Talvez no outro, tá amigo?

beijo

liliana

PS: gostei do "querida"

Assim, A. começou a procurar e enviar receitas para L. de forma espontânea. Vemos no quadro acima a afetividade de A. para com L e que a pesquisadora ressalta na sua resposta. Analisando este e-mail, do ponto de vista da interação social, percebemos que A. está numa fase triádica da comunicação, mas precisamente na atenção compartilhada, que é a fase mais avançada da intencionalidade, pois o sujeito interage com o seu interlocutor procurando compartilhar experiências com objetos/eventos (neste caso, as receitas do livro).

Na **sessão 25 (8/11)** iniciamos o livro de culinária como foi chamado. Durante a manhã trabalhamos na sala de aula para organizarmos a idéia do livro Usamos fichas para discutir as partes do livro e o que cada um faria. A. está superempolgado, mas M. parece indiferente. O livro será composto de receitas que eles mesmos ajudaram a fazer na Culinária (daí o nome) e algumas outras encontradas na internet. Utilizamos o Word para construir este livro e foi proposta uma atividade de colaboração na que ambos sujeitos precisam trabalhar em conjunto compartilhando o mesmo computador. Vejamos um trecho dos registros de campo da pesquisadora para ilustrar:

Estamos procurando receitas no site da nestle . O processo consiste em um escolhe o outro salva e vão intercalando a operação....Num momento dado verifico uma interação diferente do normal que vinha acontecendo até agora:

M pega o mouse e A. o deixa, não como acontecia antes que resistia e retirava dele não querendo compartilhar mouse e teclado. Eles estão trabalhando sozinho sem precisar de intervenção. É a primeira vez que os vejo interagir harmoniosamente sem precisar intervir, ficam em silêncio e concentrados de repente M se vira me olha e pergunta

M - e R. (meu irmão, ele sempre pergunta pela família é uma espécie de ritual de fuga que faz quando quer descansar ou fugir do trabalho...pelo menos é o que acho ou quando quer iniciar uma interação e não sabe como) (A ri quando escuta a pergunta como dizendo de novo! pois esse é um comportamento bastante usual em M.)

L - e' a terceira vez no dia que me perguntas isso, e tua mãe? (mudando a estratégia e respondendo com outra pergunta)

M - tá bem

L -onde ela está?

M - trabalhando

(e volta a trabalhar com A.)

Na interação estabelecida entre M. e A. vemos que ambos compartilham o mouse, sendo isto um indício de trabalho colaborativo. Ambos estão trabalhando sem intervenção da pesquisadora. A interação de M. com relação ao irmão de L. é uma forma compulsiva de M. iniciar uma interação. É uma tentativa de comunicação, pois M. tem uma meta que é estabelecer um diálogo, mas utiliza mecanismos lingüísticos diferentes dos considerados socialmente adequados. Mesmo assim, a pesquisadora se adapta e parte para um padrão de interação semelhante. A. está prestando atenção ao meio, e mais uma vez reage de forma bem-humorada.

A interação entre L. e M. mostra um alto nível de abreviação, pois mais do que um diálogo se estabeleceu entre eles uma espécie de “ritual lingüístico”. Neste relato percebe-se também que A. está ativo tanto no nível de participação como de interação e mostra uma clara intencionalidade da comunicação.

O trabalho colaborativo continua nas seguintes sessões o que mostra um indício forte de que essa mudança nos padrões de interação seja definitiva. Principalmente se levamos em conta que nessas sessões a pesquisadora desempenhou mais um papel de observadora, com poucas intervenções.

Sessão 31 (13/03)

A. gravou algumas imagens e ajudou o M. para encontrar os materiais. É a primeira vez que surge um processo de ajuda espontânea. Já se manifestou entre eles muitas vezes um processo de atenção , um ficar curioso ou interessado pelo que o outro está fazendo, mas depois da curiosidade ou interesse se dissipar voltam para suas atividades. Mas desta vez o projeto está sendo desenvolvido em grupo, um ajudando o outro. M. aceitou a ajuda de forma reativa fez o que A. solicitava, depois entrou no site dos farrapos e ficou lendo sobre a história deles.

A torna-se um agente ativo, tanto na participação como na interação e comunicação, só que o mais importante para destacar aqui é que as metas, que antes eram exclusivamente individuais, dirigidas para si mesmo agora tem uma finalidade social, dirigida para o parceiro. Podemos afirmar que o processo de interação social de A. sofreu mudanças qualitativas relevantes. **A. tornou-se um mediador de M.**

Nesta mesma situação foi M. que tornou-se mediador, como mostramos a seguir:

Sessão 62 (1/07)

M2 estava com o comportamento alterado devido a uma troca de medicamentos. ... M. por iniciativa própria levantou do seu computador e foi ajudar M2 . Foi muito carinhoso explicando onde clicar e acariciando a cabeça até acalmar o colega.

Finalmente, numa das sessões finais da pesquisa podemos apreciar as mudanças na interação dos sujeitos entre eles e com a pesquisadora ao planejar seu próximo projeto. Foi sugerido pela pesquisadora que eles deveriam pensar o novo projeto que não seria mais indicado por ela. No início tiveram alguma dúvida sobre o que colocar A. parecia preferir que alguém decidisse por ele, ou então somente navegar na internet M. que gostou de trabalhar com projetos sugeriu o "halloween" Assim, como A. aceitou, solicitei que descrevessem seu projeto e o que seria feito nele, para podermos escolher o que acharmos mais interessante, mas em grupo e surgiu o seguinte diálogo:

Sessão 75 (7/10)

.....
 L- agora vamos definir as atividades que faremos
 M.: buscar informações na internet
 L- sim, mas quais?
 M- a origem do halloween
 L- (e eu fui anotando) e o que mais?
 A- os filmes sobre bruxas
 L- ok, é interessante, tem muitos filmes: harry potter...
 M3- eu sei....
 L- leu o livro?
 M- não
 L- mas viu o filme
 M3 - sim o dois
 L- bom o que mais?
 M. - porque as pessoas se vestem de monstros?
 L- isso, e o que representa a abóbora furada
 M. - o caldeirão (no sentido do significado, mas já orientado às bruxas e não tanto ao dia das bruxas)

A mediadora então continuou estruturando a atividade iniciando a interação como um agente intencional. M. também agiu com agente intencional colaborando na realização da tarefa.

Para concluir esta etapa de análise gostaríamos de apresentar os dados coletados através de outras ferramentas de interação: as interações síncronas através de ferramentas de Bate Papo (MsChat, Icq, Msn, entre outras), que iniciaram em novembro de 2003. Um ponto que gostaríamos de destacar é que foram feitos dois tipos de sessões de bate papo: as sessões nas quais os sujeitos com autismo interagem com pessoas com outras síndromes e/ou “normais” e sessões nas quais somente sujeitos com autismos participaram interagindo entre si com a pesquisadora como mera observadora.

Consideramos estas últimas muito ricas e interessantes e iniciamos justamente a análise por elas, pois, como veremos, o tipo de interação social estabelecida nessas situações mostra os extremos do espectro e oferece dados muito ricos de análise. Enquanto que na outra situação (autistas interagindo com outras pessoas sem autismo) a interação de certa forma é “guiada” ou assumida pelos outros interlocutores.

Outra observação importante diz respeito ao número de participantes das sessões síncronas. Com a finalidade de oferecer espaços de interação variados e ricos, as sessões de chat foram desenvolvidas sempre em grupo de pelo menos 3 pessoas. Utilizou-se para essa finalidade um software de chat denominado MsChat da Microsoft, assim como as ferramentas de chat disponíveis no ambiente EDUKITO e no Teleduc. Também foram realizadas interações síncronas entre a pesquisadora e um sujeito com autismo através de ICQ e MSN.

Nenhum dos nossos sujeitos tinha realizado um bate-papo e nem conhecia a ferramenta MsChat, que foi apresentada antes da primeira experiência mostrando as duas possibilidades de uso (texto e quadrinhos) e a ferramenta para expressar emoções disponível na versão quadrinhos. Mas deixou-se que cada sujeito opta-se livremente pela forma de trabalhar. Cada sujeito foi acompanhado por um pesquisador, que realizou as observações e registros necessários *in loco*.

Iniciamos nossa análise com as sessões de bate-papo que aconteceram exclusivamente entre pessoas com autismo, apesar de que em ordem cronológica estas sessões foram a segunda e quarta, respectivamente. As demais sessões, cujas análises são apresentadas posteriormente, aconteceram sempre entre pessoas com autismo e outras sem essa síndrome (mediadoras e outros alunos com necessidades especiais diferentes como paralisia cerebral, síndrome de down, deficiência mental, entre outros). Queremos ressaltar que embora apresentemos os diálogos em formato de texto, alguns dos alunos utilizaram o formato História em Quadrinhos.

No início da sessão foi explicado para cada participante o uso da ferramenta e que se desejava que conversassem com os colegas, já conhecidos, mas que estavam em outra sala com seus respectivos mediadores. Inicia-se assim a sessão com um diálogo introdutório que tem por finalidade cumprimentar os outros presentes no bate-papo.

A. diz:como ela vai
 F. diz:eu vou bem
 M. diz:como vai
 F. diz:tem alguem de aniversariantes
 A. diz:qual personagem do seriado malhão mais gosta
 A. diz:não
 F. diz:jose de abreu

Percebe-se no diálogo que o sujeito A. embora saiba que estão em conversa on-line com F e M cumprimenta as observadoras (mediadoras da experiência). Apesar disso, F. reinterpreta o texto respondendo a pergunta de A. e iniciando a discussão pelas suas fixações em datas de aniversário. É típico da síndrome ter obsessões que as utilizam para conversas⁵⁴. À obsessão de F., A. responde com a sua (por séries de TV). Vemos então uma das características típicas das anomalias na interação social no autismo que Powell e Jordan (1995) comentam.

Apesar disso, neste trecho, aparece claramente um indício de comunicação intencional nos sujeitos F. e A. pois ambos:

- ✓ Expressam suas metas, embora limitadas pela sua síndrome às suas obsessões;
- ✓ Agem ativamente para atingi-las emitindo questionamentos;
- ✓ Prestam atenção ao meio e são capazes de compreender as metas das ações dos outros e reagir apropriadamente. Isto fica evidente no exemplo quando A. e F. percebem e respondem a suas respectivas perguntas, embora não tenham expressado como tal. Ambos inferem esses questionamentos do contexto interacional o que mostra uma boa capacidade de interpretação de falas.

F. também faz um esforço de interação ao responder o questionamento de A. (no mesmo padrão descrito acima) o que se repete ao longo da sessão em vários pontos como exemplificado a seguir:

⁵⁴Sujeitos com autismo podem apresentar fixação ou obsessão por determinados assuntos. Estas obsessões são mais comuns em áreas intelectuais em autistas de alto desenvolvimento ou com síndrome de asperger, e podem mudar com o tempo, embora não em intensidade (Hobson, 1993) (Sigman e Capps, 2000)

F. diz:jose de abreu
 A. diz:manuelka do monte barbara borges juliana siilveira leticia colin
 A. diz:o nome verdadeiro do maumau e marucio terra
 F. diz:saiu dos titãs arnaldo antunes
 M. diz:eu gosto maumau

Neste trecho, continuação do anterior, A. responde à participação de F. para colocar mais informações sobre sua fixação por TV e atores. Como uma das fixações de F. é a música, aproveita o processo verborrágico de A. e acrescenta nomes, mas agora de músicos. Finalmente M por insistência da sua mediadora se manifesta.

O uso de fixações para iniciar a interação é um dos aspectos mais evidentes, como se apresenta no exemplo a seguir extraído da sessão de 27/06:

F. diz: gosto de ritchie
 F. diz: ouça o araketu
 F. diz: ouvi um maquei assaltou
 F. diz: ouvi a legião
 A. diz: gosta da atriz debora falabella e da deborah secco
 M.; diz: M. F.
 F. diz: gosto de fabio jr.

No seguinte trecho, podemos observar mais aspectos relativos às inferências de informações no contexto interacional de forma a manter um diálogo que circula sempre pelas obsessões de ambos participantes, e também vemos um início de participação de M. que até o momento tinha se mantido numa interação passiva, quase de isolamento como descrita por Wing (1998)

A. diz:quais as cores que maisam
 F. diz:vermelho
 A. diz:vermelho tambem
 F. diz:eu sou inter
 A. diz:quaal e o teus times preferidod
 F. diz:M.
 F. diz:que time que tu é
 A. diz:internacional
 M. diz:voce gosta de futebol

A. tem uma preocupação de iniciar uma conversa com o grupo, mas não se refere a um interlocutor em especial, parece que dirige a pergunta para uma platéia. Não fica claro se A. tem consciência do “outro virtual” ou está efetivamente pensando num interlocutor em especial (por exemplo, F.), pois apresenta na sua escrita um alto nível de abreviação da fala⁵⁵.

⁵⁵ A abreviação deriva do uso do signo contextualizado, pois num diálogo, o contexto cultural compartilhado e as falas prévias entre os participantes proporcionam uma base importante para a inferência de informações que podem ser inferidas do mesmo e conseqüentemente abreviadas no discurso. Mas quando esses elementos não estão presentes a abreviação pode significar uma produção verbal dirigida a si mesmo, sem levar em conta os outros interlocutores (Wertsch, 1988).

Agora é a vez de F. de iniciar a discussão, vemos que existe uma espécie de conexão (pela cor) com o assunto anterior, de forma que F. dá continuidade à conversa, que pode parecer estranha para observadores externos, mas é bem natural entre eles. Quando F. afirma que é do inter, A. em lugar de dizer qual é seu time, responde com uma pergunta, como se faltasse alguém ter feito a pergunta para depois afirmar. Assim, F. considera que a pergunta deve ser reafirmada, mas o faz para M, que está participando pouco. Mas é A. quem responde, que mostra um nível de interação ativo-estranha segundo a classificação de Wing(1998). M ao ser chamado por F, participa, mas de forma ecológica repetindo o assunto sem responder. Como sabemos a ecolalia é um aspecto característico da fala autista, mas existem dúvidas com relação à sua funcionalidade, pois para alguns pesquisadores, ela pode ser um traço de intenção de comunicação fracassada (Jordan e Powell, 1995). Por esse motivo, a pesquisadora questionou o sentido da frase para M, o qual considerou sua participação como uma resposta, mostrando que não M. não consegue diferenciar corretamente a alternância de papéis e trocas nos diálogos, que é um dos pontos destacado por Jordan e Powell (1995) também.

Um outro exemplo de ecolalia é o que apresenta o seguinte trecho:

<p><i>F. diz: qual a sua idade</i> <i>A. diz:28 anos</i> <i>A. diz:qual e a tua idade</i> <i>F. diz:vocês foram o show</i> <i>M. diz:28 anos</i> <i>F. diz:eu tenho 28</i> <i>F. diz:desculpa eu me enganei tenho 21</i></p>

Neste trecho, F. troca de assunto novamente. A. responde e faz um intento de diálogo perguntando para seu interlocutor. F. retorna a sua fixação e não responde. É M. quem responde e F. reafirma num impulso de ecolalia mas quando a pesquisadora questiona F. ele coloca a informação verdadeira.

Observamos ao longo da sessão que M. não participou muito da interação ficando apenas lendo as mensagens e não sabendo como se inserir na conversa e quando o fazia sempre estava deslocado com relação ao assunto discutido. Em algumas oportunidades, teve alguma participação, mas sempre reativa, respondendo aos questionamentos dos outros. O comportamento de M. não muda muito no decorrer das sessões, como vemos nos exemplos apresentados, não atingindo, aparentemente, todos os requisitos da comunicação intencional.

No trecho a seguir vemos um exemplo disso, onde mostra que M. está relativamente atrasado nas suas colocações (está falando de futebol, quando o assunto já trocou 2 vezes).

F. diz:que musica mais gosta
 M. diz:eu sou colorado
 A. diz:os tribelistas

Percebemos no diálogo estabelecido entre os participantes que qualquer tentativa de retornar para assuntos próprios faz com que o outro também se centre nos seus:

F. diz:tu tem irmãos
 A. diz:quais as tuas novelas que mais gosta
 A. diz:2 irmãs
 F. diz:gosto de trac-trac na versão dele o fito paez
 M. diz:eu gosto paralamamas do sucesso
 F. diz:qual o nome delas
 A. diz:cxxxx e a fxxxxxx
 F. diz:nome das irmãs do M.

Neste trecho vemos que como M. não se manifesta, F. o interpela de forma um pouco estranha, pois não utiliza os pronomes pessoais, fazendo uma construção frasal telegráfica⁵⁶. Continuando neste tipo de construção vemos o exemplo a seguir no qual F. começa a utilizar as frases de duas palavras para perguntar e responder, deixando curiosamente o verbo ao final da frase o que soa de forma artificial para nós, mas é exatamente da mesma forma que o F. se expressa oralmente. Isto corresponde exatamente aos problemas de fala relacionados por Jordan e Powell(1995) .

F. diz:traz merenda
 A. diz:não
 F. diz:bolacha trazendo
 F. diz:tem namorada
 A. diz:não
 F. diz:tenho namorada
 M. diz:eu nao tenho irmaos
 F. diz:mano nem deixou de usar o celular
 F. diz:é do telefone
 A. diz:qual eo nome dessa guria
 F. diz:nem sei

Analisando, o contexto geral do chat, entendemos porque F. perguntou sobre irmãos, na verdade queria contar sobre uma briga com o seu mas não sabia como inserir isso dentro do diálogo. Isto mostra que F. tem metas e que age de acordo com elas, mas talvez a forma de interação que utiliza não seja exatamente o que é convencionado socialmente, mas é um

⁵⁶ As pessoas com autismo pensam e falam de forma inusual como podemos perceber no relato da autista Temple Grandin que na sua autobiografia descreve esses aspectos da linguagem como, "[...] *minha voz era inexpressiva, com pouca inflexão e nenhum ritmo* (p.28)[...] *à medida que eu aumentava minha percepção da esfera social, o tom da minha voz devia estar melhorando*" (Grandin e Scariano, 1999, p.90). Por outro lado, as dificuldades apresentadas na fala, podem ter sua origem em dificuldades de dar significado às percepções, ou dificuldade de expressão, como mostra o seguinte exemplo: "[...] *entendia o que diziam, mas era incapaz de responder*" (p.27).

indício claro de comunicação intencional como descrita antes.

No final da sessão F. já não está interessado na conversa e expressa isso de forma confusa através de um tempo verbal futuro e colocando em terceira pessoa a ação que ele mesmo irá realizar. Apesar dessa forma bizarra que dá indício de uma interação-ativa-estranha de acordo com Wing(1998) o que chama a atenção é o fato dos outros participantes inferirem a meta de F. e agirem de acordo, indicando novamente a existência de intencionalidade na comunicação. Uma prova disto que afirmamos é a ação de A. de abandonar o bate papo após a afirmação de F. É claro que apesar dessa intencionalidade estar presente, o que falta na resposta de A. é um comportamento adequado com as convenções sociais, pois se esperaria que A. realizasse uma ação de despedida, o que não acontece. O único que respeita de alguma forma os padrões de comunicação é M., o que, levando em conta o comportamento de M. ao longo da sessão mostra que está sendo hiperformal na sua interação, respeitando as formas, mas sem compreensão da pragmática da comunicação (Wing, 1998). Vejamos o trecho em questão:

F. diz:estarei cansado
F. diz:acho sai do bate-papo
M. diz:novidade
A. abandonou a conversa.
F. diz: final
M. diz:tiau

Sessão 10-06 (Interação síncrona entre pessoas com e sem autismo)

Este é o relato da primeira sessão de bate-papo. M. e A. se conhecem bastante e estão juntos há muito tempo. Também conhecem a pesquisadora desde 2002 quando iniciaram a pesquisa, mas não conhecem a outra participante convidada que é uma professora da APAE de Bauru. Assim, começa a sessão (a primeira da vida deles) entre eles sem nenhuma introdução ou formalidade como mostra o trecho a seguir, enquanto aguardam o ingresso do pessoal de Bauru:

M. diz: tu foste no cinema no fim de semana?
A. diz: ver matrix2
A. diz: fez o que nesse fim de semana
M. diz: gostou do filme?
A. diz: muito
M. diz: fui no parcão duas vezes domingo
A. diz: e que mais fez
M. diz: só isso
M. diz: tu viu o fantástico domingo?
A. diz: não
M. diz: por que tu saiu de casa que não viu o fantástico?
A. diz: vi a guria manuela do monte no faustão

Na entrada da pessoa de Bauru, M. e A. a cumprimentam de forma reativa (após o cumprimento inicial da pessoa representada nesta sessão por X). Nesta sessão a pesquisadora só ficou como observadora:

X diz: Bom dia!
 A. diz: oi
 M. diz: oi X estuona ulbra
 X. diz: Oi M. , vc está com a L.
 M. diz: tu viu a casa das 7 mulheres?, X.
 A. diz: X. qual atriz dessa mini serie gostou mais
 M. diz :eu gostei do primeiro capitulo
 X. diz: Eu não pude prestigiar a casa das sete mulheres, passava muito tarde.
 A. diz: tem muito bauru nessa cidade paulista
 M. diz: eu via de vez em quando

Neste trecho podemos observar que A. não está interessado na meta de M., portanto não age como um agente intencional, senão que A. está interessado em estabelecer sua própria meta. Ambos possuem metas, e X. como agente intencional reage a ambas metas tentando estabelecer uma comunicação real com eles. Mas o que mostra este diálogo também é que não se estabelece um diálogo real entre os 3 sujeitos, senão que se mantém 2 a 2. Este fato foi identificado em outras sessões, o que pode indicar um nível de dificuldade por parte de pessoas com autismo em manter a atenção e o diálogo num grupo maior que uma díade.

X. diz: M. e A. vocês conhecem Bauru?
 A. diz: não ?
 M. diz:não conhecemos
 X. diz:Aqui é conhecida como a cidade do Sanduiche Bauru.
 M. diz: como é baurú
 A. diz: o que tem nessa cidade de são paulo ?
 X. diz: Então, Bauru fica no Centro do Estao de São Paulo.
 A. diz: essa cidade e muito quente ou fria ?
 A. diz: conhece o rio graande do sul
 X. diz:Hoje está com 27 graus, e não está precisando colocar blusa de frio
 X. diz:Agora eu sei que ai é muito frio.
 M. diz:Baurú é uma cidade plana?
 X. diz:Não.
 A. diz:fica perto de campinas
 X. diz:Para quem está em São Paulo demora 3h30 para chegar em Bauru

Vemos no quadro acima que M. e A. estabelecem outra meta, logo a seguir da primeira interação, que é a atenção de X. Assim eles disputam pela atenção de X. não se interessando por estabelecer uma interação real entre eles.

Nesta sessão novamente A. e M. interagiram com X. e agora com uma aluna da APAE que denominaremos de Y. e da qual desconhecemos suas necessidades especiais:

A. diz: oi Y.
 Y. diz: onde você mora
 M. diz: OI Y. TUDO BOM?
 Y. diz: tudo bem
 A. diz: no rio grande do sul
 Y. diz: como vocês estão?
 M. diz: TU VIU ONTEM MULHERES APAIXONADAS ? Y.
 A. diz:quais as tuas atrizes preferidas manuela do monte daniela escobar cecilia dassi bianca castanho
 M. diz: POIS EU NÃO VI A NOVELA ONTEM
 Y. diz: eu quero uma foto de vocês.

 A. diz: gosta das atrizes do rio grande do sul daniela escobar cecilia dassi bianca castanho manuela do monte
 Y. diz: eu quero te conhecer.
 M. diz: TU VIU A CASA DAS 7 MULHERES? Y.
 A. diz: quais os teus filmes que mais gosta

Como podemos observar no quadro acima, as fixações e obsessões pessoais permeiam qualquer interação com pessoas desconhecidas com as quais os alunos A. e M. não compartilham um contexto ou como afirma Hobson (1993) no qual a intersubjetividade primária não existe. Wertsch (1988) vai dar uma explicação para isso, afirmando que a intersubjetividade é construída pelo processo de interação social que se estabelece quando os interlocutores compartilham algum aspecto da definição de situação, (como mencionamos antes através de cenas de atenção conjunta). Obviamente, esta definição através de cenas de atenção conjunta exige que exista uma intencionalidade da comunicação (num nível diádico). Ou seja:

- Percebendo o outro como agente intencional
- Compreenda as intenções do outro
- Prestando atenção ao meio e
- ter metas próprias e agir para atendê-las

E num nível triádico, através de afiliação, regulação ou atenção compartilhada. No exemplo anterior, vemos a presença do primeiro nível (afiliação) pois os sujeitos utilizam comportamentos (neste caso verbais) para manter o foco da atenção em si mesmo e nas suas fixações não importando as intenções do outro sujeito, que não o reconhecem como intencional.

Nas sessões com MsChat os alunos usaram a visão de quadrinhos na maioria das vezes. Apesar disso, A. não utilizou a ferramenta de emoções disponível na mesma. Já M. fez uso freqüente desta ferramenta, mas de forma aleatória, não representando suas emoções reais. O fato de M. ter usado a ferramenta emoções foi notado por A. que numa das primeiras sessões criticou seu colega por usar essa ferramenta, repudiando algumas das expressões do personagem assumido por M. Quando a pesquisadora o questionou sobre o motivo desse comportamento (já que chegou até pedir para que o colega que “parasse com isso”). A respondeu: “dá para ver a língua ...é feio”(complementou), referindo-se ao fato de que uma das expressões (gritar) mostra o personagem de boca aberta. Como mostramos na figura abaixo:

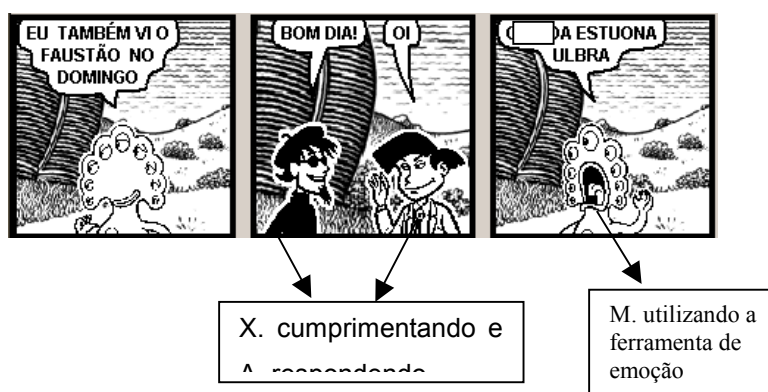


Figura 35 Exemplo de Bate Papo usando a opção de quadrinhos

Como finalização desta etapa, colocamos os quadros abaixo a título de resumo do estudo em cada sujeito:

SESSÃO	1	5	6	7	23
nível de participação	Reativa	reativa	reativa	reativa	Ativo
nível de interação	passivo/ativo-estranho	passivo	ativo-estranho	hiperformal	ativo-estranho
intencionalidade - diádica	Não	não	diádico (baixo)	diádico	diádico (completo)
intencionalidade - triádica	Afiliação	regulação	regulação	regulação	atenção compartilhada
perspectiva referencial	Não	não	não	não	sim
abreviação predicativa	sim	sim	sim	sim	sim

Quadro N°5- Resumo da Evolução da Interação Social em M.

SESSÃO	1	5	6	7	25
Nível de participação	Passiva	passiva	reativa	reativa/ativo	ativo
Nível de interação	Isolado	passivo	reativo	ativo-estranho	ativo-estranho
intencionalidade - diádica	Não	não	diádico (baixo)	Diádico	diádico (completo)
intencionalidade - triádica	Afiliação	regulação	regulação	afiliação/regulação	atenção compartilhada
perspectiva referencial	Não	não	não	Pouca	sim
abreviação predicativa	Não	não	sim (alta)	sim (alta)	sim

Quadro N°6 - Resumo da Evolução da Interação Social em A.

Podemos ver que ao longo das sessões tanto o sujeito M. quanto A desenvolveram um nível de interação cada vez maior. No caso de A. que iniciou como isolado, em poucas semanas passou para passivo e posteriormente reativo para no final da pesquisa ser ativo-porém-estranho como indicado por Wing(1998). M, teve um desempenho semelhante, mas o mais destacado do processo de interação estudado, foi a evolução que ambos sujeitos tiveram em relação à existência de intencionalidade, chegando no final da pesquisa a mostrar indício de atenção compartilhada.

5.2.2 ANÁLISE DA INTERAÇÃO SOCIAL DO GRUPO 2

Antes de iniciarmos o processo de análise, gostaríamos destacar que nesta seção o leitor irá notar uma diferença nos registros colhidos pela pesquisadora, com relação ao grupo 1. É importante destacar que essa diferença não é metodológica e sim em função do perfil dos sujeitos. Os sujeitos pertencentes ao grupo 2 são pessoas com autismo grave-moderado e, portanto, suas enunciações lingüísticas são limitadas, muitas vezes apenas algumas palavras ou frases curtas, e permeada por gestos e olhares indiretos típicos do autismo. Assim a análise da interação social centrou-se mais na questão gestual, mas evidentemente que sempre que possível foram registradas todas as produções de linguagem para posterior análise. Por outro lado, em função também das limitações lingüísticas citadas, os sujeitos são não alfabetizados, e conseqüentemente não houve produções textuais extensas ao longo da pesquisa. Mas tais produções foram sim significativas como mostraremos nesta seção.

Em função do exposto, optamos por iniciar nosso processo de análise da interação propondo atividades simples que permitissem diagnosticar a ZDP dos sujeitos através do uso de softwares educativos comerciais, de forma por um lado tentar conhecer as capacidades dos nossos sujeitos, ou seja, verificar qual era a zona de desenvolvimento real e por outro lado iniciarmos o processo de apropriação “motora” do computador, pois nenhum deles tinha muito contato com o mesmo e possuíam pouca coordenação motora fina, o que mostramos a seguir nos primeiros relatos. Após essa primeira aproximação metodológica, que durou aproximadamente três meses, retornamos à nossa metodologia original proposta, que era trabalhar por projetos na apropriação de ambientes virtuais de aprendizagem.

Sessão 1 (4/4)

A2. e M2. não conseguiram trabalhar muito por problemas nos computadores. Ficamos apenas interagindo com um cd que a escola tinha a disposição que era uma enciclopédia digital sobre o corpo humano. Os alunos foram agrupados em duplas (M2 e A2) mas eles não interagem entre eles. Na verdade agem como se estivessem sozinhos, ignorando até a própria pesquisadora.

Neste quadro vemos que M2 e A2 são pouco participativos, podendo classificá-los como **passivos**. Seu nível de interação também é baixo, sendo em geral do tipo **isolado** de acordo com a taxonomia de Wing (1998).

Isto se torna mais evidente na sessão 2 e 3 como mostra o resumo de seus registros:

Sessão 2 (11/04) e Sessão 3 (18/04)

Nesta sessão escolhi um cd Letras e N° com a finalidade de completar o diagnóstico do nível cognitivo de cada sujeito de pesquisa. Usei o Paint para tentar identificar a coordenação motora e a percepção visual dos sujeitos. Ambos sujeitos tinham uma coordenação motora fina limitada, mas reconheciam formas básicas e cores. A coordenação de M2 é melhor que a de A2. M2 reconhece poucas letras (as vogais e algumas consoantes) e fica nervoso com a minha proximidade, se alterando e sussurrando palavras desconexas. Conhece alguns números, até a sua idade, depois disso confunde-se ou inventa números. Na sua interação é totalmente isolado, não aceita aproximação física, não olha no rosto, seu olhar é indireto (através do rabo do olho), quando o mediador o questiona, repete a frase ou a última palavra com uma alta ecolalia. Não toma nenhum tipo de iniciativa e realiza as atividades solicitadas de forma reativa (e não todas as atividades, em alguns casos se nega a realizar dizendo “M2, não quer, M2 não faz” usando seu nome em terceira pessoa como se não fosse ele, mas outro. M2 tem um alto nível de ecolalia.

Estas observações de campo da pesquisadora permitem confirmar as afirmações anteriores de que M2 seria um agente passivo e isolado com participação passiva em qualquer atividade. Seu comportamento estereotipado e ecolalia são típicos da síndrome, assim como a fala em terceira pessoa. M2 não age como agente intencional, pois de acordo com Bosa (2002) ele deveria possuir metas, compreender o contexto e compreender as metas

do outro, mas essas condições não estão nem de perto sendo verificadas. Um exemplo da ecolalia de M2 pode ser visto em :

L - onde mora a coruja?
M2 - onde mora a coruja
L - ela voa ou caminha?
M2 -caminha
L - na agua?
M - na agua

Com relação a A2 temos uma situação similar que fica evidente no seguinte trecho (pertencente às sessões 2 e 3)

A2 tem se mostrado agitado e excitado nas sessões, mas trabalha quando a pesquisadora solicita. Conhece as letras e apresenta um nível alto de ecolalia. Com relação a A2 trouxe o teclado Comfy para trabalhar a coordenação motora que é mais comprometida nele que em M2. A2 gostou mais desta atividade, compreendeu melhor a relação entre teclado e tela que entre mouse e tela. Num momento da sessão, na qual a pesquisadora ficou sentada ao lado do aluno mostrando como interagir com o software, A2 virou-se para meu rosto e mostrou os dentes num sorriso forçado.
L- o que é isso A2?
A2 - Feliz! (num tom exageradamente alto e até desproporcional ao sentimento que estava enunciando, pois estava quase gritando parecendo bravo)

Esta última observação nos remete a Hobson (1993) quando fala sobre as emoções em pessoas com autismo. Segundo Hobson (1993) as crianças com autismo tem mais dificuldades em compartilhar situações do ponto de vista afetivo que crianças normais. E portanto, “ [...] *não só expressam de forma anormal as emoções, como também apresentam deficiências específicas na sua percepção e compreensão*” (90).

Apesar disso, vemos que A2 mostra uma intenção de se expressar e talvez de iniciar um processo interação.

Deste ponto de vista o gesto de A2 pode ser entendido como um gesto de afiliação para manter a atenção em si mesmo, nesse caso A2 estaria mostrando um indício de intencionalidade de comunicação na fase triádica de acordo com Bosa (2002). Obviamente, ainda não age como agente intencional e não consegue realizar atenção compartilhada, mas este gesto pode implicar que se estabeleceu um processo de interação entre a pesquisadora e o sujeito. Voltando à sessão 1, ainda gostaríamos de acrescentar um trecho da mesma para análise:

A atividade de “olhar o cd” que estava planejada pela escola não se adequava ao nível cognitivo dos alunos, pois apresentava desenhos e termos técnicos que não despertavam o interesse dos alunos (sobre anatomia). Os alunos pareciam não relacionar o que acontecia na tela com os movimentos e cliques do mouse, por esse motivo coleí no botão esquerdo do mouse uma etiqueta colorida, e fiquei mostrando a relação entre o mouse e o ponteiro do mesmo. No final da sessão apesar de que em momento algum nenhum dos sujeitos de pesquisa fixou o olhar no meu rosto, senti que tinha compreendido essa co-relação abstrata ponteiro-mouse.

O registro anterior mostra que a falta de interação pode ser também em função da significação da ação planejada. No caso do registro vemos que a atividade planejada não tinha um significado e sentido para os sujeitos da pesquisa. A ação da pesquisadora em procurar dar um significado para a atividade se mostrou efetiva e será discutida mais amplamente na análise das ações mediadoras, no próximo capítulo.

A falta de interação de A2 parece estar relacionada ao seu lado emocional, como mostra o registro parcial da sessão 4:

Sessão 4 (25/04)

Nesta sessão novamente A2 se excitou e perdeu a concentração na atividade proposta. Não faz nada, fica passivo, só se balançando tipicamente para frente e para trás. É mais inteligente que o que demonstra, mas preciso de mais tempo para criar um vínculo que permita conhecê-lo melhor. A2 tem fixação por relógios, assim utilizaremos o software da Casa de Franklin que traz uma atividade relacionada com relógios, para tentarmos criar um vínculo entre pesquisadora e aluno.

M2 (assim como A2) não apresentou mudanças no primeiro mês de sessões, como pode ser apreciado nos trechos a seguir:

Sessão 4 (25/04)

(.....) M2 ainda fica mais distante que seu colega. Conhece algumas letras e números. Tem uma interação totalmente passiva, só quando incitado a fazer algo que ele parece sair de si mesmo e apenas executa a tarefa solicita que deve ser dividida em pequenos passos que ele repete de forma automática. Nunca olha no rosto da pessoa que interage com ele e não aceita o toque. Não foi identificada nenhuma fixação, exceto ficar sozinho.

Sessão 5 (2/05)

M2 trabalho com o software Aniversário de Dayse. Mostrou boa capacidade no reconhecimento de formas e de padrões visuais. Não soube desenvolver atividades que precisavam de imitação (siga o rei) pareceu não compreender a atividade do jogo. Não apresenta interação social, nem intenção comunicacional com nenhum membro do grupo. Nos software para edição de imagens (paint), fica repetindo movimentos estereotipados de círculo sem mudar cor, somente se a pesquisadora pede, e aí ele obedece reativamente. A2 mostra um melhor desempenho, especialmente quando o trabalho é individual e não em grupo.



Figura 36 - Exemplo desenvolvido por M2

A partir da sessão 9 verificamos uma mudança importante em A2:

Sessão 9 (20/06) e 10 (27/06)⁵⁷

A2 precisa de ajuda na compreensão do objetivo da atividade ou do jogo, mas uma vez compreendido consegue trabalhar com mais autonomia, somente perguntando ou confirmando suas ações ou apenas as verbalizando.
(....)

Nas histórias de ordenação lógica A2 precisou de um apoio intenso da minha parte, para auxiliá-lo na ordenação da primeira história, depois disso conseguiu montar sozinho. Teve maior dificuldade quando a história era descontextualizada do cotidiano (por exemplo, formigas) e mais facilidade quando a história falava de meninos ou meninas fazendo coisas do cotidiano como comer bolo, fazer festa, etc.

Nas sessões acima, a mudança apresentada por A2 refere-se principalmente à passagem de uma intencionalidade que até o momento ficava na fase de afiliação para a regulação. Pois, agora a interação entre o sujeito e a pesquisadora tomou as características desta última, com solicitação de ajuda por parte do sujeito para realização de uma tarefa. Ainda não mostra iniciativa nem atenção compartilhada, por isso podemos entender que a interação de A2 é em termos de Wing (1998) como passiva, sua participação reativa e sua intencionalidade de comunicação na fase triádica como regulação. A2 não age como agente intencional, pois fracassa em pelo menos 2 itens dos 4 elementos que caracterizam a intencionalidade de comunicação a partir de tornar-se agente intencional (Bosa, 2002):

- ✓ Possuir metas;
- ✓ Agir ativamente em pró das mesmas;
- ✓ Compreender as ações do outro
- ✓ Prestar atenção ao meio

Com relação à abreviação predicativa, a mesma existe num nível ecológico, e a perspectiva referencial, não temos dados suficientes para analisar, pois não se estabelecem diálogos entre os sujeitos, mas apenas monólogos repetidos.

Ainda na sessão 10, um pouco antes, A2 estava implicado num jogo no qual precisava reconhecer formas, cores e precisava perceber figura/fundo, nesse sentido pudemos constatar que:

Sessão 10 (27/06)

Usamos software iniciando (opção de pintura inicialmente e depois ordenação de histórias). A2 reconhece formas e cores e apresenta uma boa coordenação motora. A percepção de A2 é para fundo e não para a figura central de uma imagem, ele se atém primeiro à descrição e percepção do fundo.

Com relação à ordenação, quando questionado o significado da história que estava tentando ordenar A2 manteve o seguinte diálogo com a pesquisadora:

⁵⁷ Com relação a M2 nas sessões 9 e 10 o aluno estava de férias e se ausentou da pesquisa por 15 dias.

L- aqui a formiga está.... (sorrindo seria a resposta correta)
 A2 - de olhos fechados (efetivamente o desenho estava sorrindo de olhos fechados)
 L- e nesta o que a formiga está sentindo? (com expressão de surpresa com a boca aberta)
 A2 (apenas ficou olhando para a imagem de forma indireta , com o canto do olho e não respondeu. Como ele não soube responder, então eu balbucei:
 L- sur...
 A2 (e ele completou) da! (de surda, mostrando que não tinha entendido o significado da expressão e estava apenas “chutando” uma resposta)

Do exemplo anterior podemos inferir que A2 tem dificuldade em reconhecer expressões faciais humanas e de interpretar emoções a partir delas. Mas, como vimos antes não desconhece as expressões e sabe o que elas significam, ou seja, sabe o que é estar triste, feliz, magoado. Mas não parece poder identificar essas emoções visualmente, talvez pela forma como percebe primeiro fundo e depois figura. Nesse sentido, Hobson(1993) nos coloca que essa percepção anômala foi constatada em experiências realizadas com grupos de sujeitos com autismo e grupo de controle, os quais foram expostos a fotografias com expressões emocionais e o resultado foi que sujeitos com autismo tem dificuldade em perceber o significado emocional nas expressões faciais, “... a capacidade de coordenação intra-pessoal das expressões afetivas e as propensões de ação poderiam contribuir à coordenação inter-pessoal de sentimentos e ações ou inclusive ser um pré-requisito dela” (Hobson, 1993, p.87).

Após praticamente 2 meses de trabalho individual com os sujeitos, mesmo eles estando no mesmo horário e espaço, cada um mantinha um trabalho isolado no seu computador. Então foi proposto o primeiro trabalho em grupo, na ordenação de histórias, que era um software que cada um já tinha explorado individualmente. Foi explicado o objetivo, ambos escutaram, sem dirigir olhar para a pesquisadora, mas confirmaram que tinham compreendido o objetivo da atividade. Porém, podemos constatar no relato que:

Sessão 11 (4/07)

M2 e S. trabalharam em grupo no software iniciando com Ordenação de Histórias. O trabalho foi alternado e não houve trabalho em grupo real. A2 arrastava a figura e ordenava a sua história para depois M2 realizar o mesmo processo. (...)

M2, nessa sessão continua no mesmo nível de interação e participação, como se evidencia no registro da pesquisadora:

(...) M2 confunde as sequências e as ordena de qualquer forma. Sua habilidade motora está ótima, consegue clicar e arrastar, além de dimensionar objetos. M2 confunde objetos (para-quedas com guarda-chuva)
 L- o que é isto? (perguntando sobre um para-quedas na história que estava ordenando)
 M2 - guarda-chuva
 L - guarda-chuva?
 M2 guarda-chuva

L - tem certeza?
M2 - tem certeza (mostrando uma fala ecológica) (...)

Já A2 tem passado por uma mudança importante, deixando de ser **passivo** para se tornar **reativo-ativo**, embora a sua participação ativa seja estranha como Wing(1998) a relata nos seus estudos. Um ponto importante que devemos destacar é com relação à fala de A2, que passou a ser em primeira pessoa (diferente de M2). Também nas atividades propostas (como no software de edição gráfica) A2 tem tomado a iniciativa na escolha dos objetos e os pinta sempre falando em voz alta e antecipadamente suas ações. Esta mudança é muito importante porque antes ele ficava apenas parado balançando ou solicitava ajuda, agora ele conversa com ele mesmo como confirmando sua ação. Já não se altera e tem parado com os movimentos estereotipados e com as fixações. Tem mantido um maior nível de atenção. Na escrita A2 tem começado a escrever a partir do som, mas pede confirmação da pesquisadora para efetivamente digitar. Mas um ponto interessante é que compreende o sentido do contexto das atividades que realiza como, por exemplo, com o seguinte diálogo:

...
L - o que as corujas fazem?
A2 - caminham
L - caminham? onde?
A2 - no chão
L - e onde elas moram?
A2 - nas árvores
L - então elas caminham nas árvores?
A2 - sim não elas voam!

No diálogo acima podemos perceber claramente um diálogo estabelecido entre A2 e a pesquisadora no qual embora A2 se mantenha reativo, mostra uma incipiente intencionalidade de comunicação, pois é evidente que A2 está prestando atenção ao meio (condição 4), considera o outro como agente (condição 3). Mas não existem claramente metas e ações para as mesmas (condição 1 e 2).

Com relação a M2 vemos no seguinte registro que poucas mudanças tem acontecido ao longo das sessões:

Sessão 12 (11/07)

Continuamos usando o software iniciando, desta vez na opção de tangram. M2 impressionou pela excelente percepção visual de padrões. Conseguia resolver rapidamente todos os desafios com uma excelente coordenação motora. Mas na opção de busca de figuras iguais num conjunto M2 ficou algumas vezes em dúvida, mas sem solicitar ajuda para a pesquisadora, ficando apenas parado. O jogo de imitação (siga o rei) na qual o aluno tem que repetir uma sequência de sons determinada e que aumenta em complexidade M2 não pareceu se importar (...)

Nessa mesma sessão foi proposto para A2 um novo software “Aritsta Mágico da Disney” no qual o aluno pode criar cenários a partir de objetos e personagens da Disney.

Fui mostrando cada ferramenta e como inserir objetos e A2 se mostrava empolgado dizendo
 A2- quero bola! (e a seguir fazia o procedimento de inserção, clicando e arrastando)
 A2 - quero boneco!
 A2- quero balde!
 A2 - quero fantasma!
 L - A2, porque não coloca os nomes desses objetos embaixo deles?
 A2 - A2 coloca. b com duas barriga (e clicou no P)
 L- ok a próxima letra?
 A2 - O, L?
 L - sim e agora?
 A2- L
 A2- a?
 L - sim isso mesmo, o que está escrito?
 A2 BOLA (na verdade estava POLA, mas não foi corrigido)
 (...)
 Quando foi colocar o nome para fantasma, falou
 A2- lobo!
 (e escreveu lollo)

Apesar do diálogo estabelecido, vemos que A2 não possui intenção de comunicação. A fala no registro anterior é mais um processo de apoio à cognição que analisaremos mais adiante. A2 espera a confirmação da pesquisadora para colocar as letras, mas na verdade não tem uma intenção de comunicação num nível diádico como analisada por Bosa(2002). O processo indica mais uma intencionalidade no nível triádico na forma de regulação, que já tínhamos comentado na sessão 11. De certa forma, A2 se mantém numa participação do tipo reativo, ou seja, age quando solicitado, não tomando a iniciativa, mas efetuando todas as atividades propostas.

Ainda com relação à interação entre ambos vemos que a pesquisadora registra:

(sessão 12) (...) A2 tem evoluído mais que M2 no trabalho com os software. Ainda permanecem com atividades isoladas e não trabalhando em grupo, mas A2 não precisa de muito apoio da pesquisadora, compreende o objetivo do jogo e age ativamente para conseguir, enquanto que M2 precisa ser instigado para realizar as atividades mantendo uma interação passiva e baixo nível de comunicação com qualquer sujeito da sala. (...)

Desta forma, A2 passou de ser **passivo** para **reativo** no seu nível de participação enquanto que na interação do ponto de vista da intencionalidade os indícios mostram que A2 está num nível de afiliação e regulação, solicitando ajuda na execução das tarefas de acordo com o exposto por Bosa (2002). Consideramos que A2 não é um agente intencional, pois o mesmo não possui metas próprias, mas propostas pelo mediador e não compreende as ações e metas do outro, especialmente de M2 com o qual não estabelece uma interação social real. Já M2 que era totalmente **isolado** e **passivo** tem evoluído pouco, apenas para se tornar **reativo**. Na intencionalidade M2 permanece mais no nível de afiliação e como A2 também não age como um agente intencional.

Assim, a partir da sessão 14 mudamos a sistemática das sessões para tentar promover a interação social, iniciamos as atividades por projetos. De agora em diante não faremos explorações livres de software e atividades desconexas como vínhamos realizando, senão que colocaremos todos os alunos realizando projetos, mesmo que algumas atividades sejam extremamente complexa, tanto os alunos do grupo 1 como os do grupo 2 estarão realizando atividades vinculadas em projetos e de preferência em duplas.

O primeiro projeto que foi desenvolvido foi o de Sistema Solar, como sugestão da professora de aula que estava iniciando esse assunto com eles. Enquanto que o grupo 1 começou a desenvolver um livro virtual, o grupo 2 elaborou um cartão para o dia dos pais nessa temática. A atividade iniciou primeiro com material concreto e depois no computador. A seguir apresentamos os extratos da sessão.

Sessão 14 (2/08)

L- o que é isto? (mostrando um desenho feito do sol com uma bola e vários raios)
 A2 - o sol (respondeu rapidamente sem dúvidas)
 L e este? (a mesma figura agora com o sol com boca e olhos)
 A2 - sol com boca
 L - como ele está?
 A2- sorrindo (respondeu rapidamente sem dúvidas)
 L- o que significa? que eles esta.....
 A2 - triste (depois de pensar um pouco)
 L - triste?
 A2 - triste (repetiu com ecolalia)

 L - onde está o sol agora? (o dia está nublado, recolho as figuras)
 A2 - (tenta pegar as figuras para me mostrar)
 L- não ... o real
 A2 (olha para a o computador como buscando uma resposta)
 L - //olha para mim!
 A2 (olha nos meus olhos)
 L - o sol **verdadeiro** (reforçando a última palavra)
 A2 (olha para a janela) não tem
 L - porque?
 A2 - está frio
 L - como está?
 A2- cinza
 L - quando está cinza....
 A2 - vai chover
 L - desenha para mim um sol (e entrego papel e lapis)
 (ele desenha uma bola, raios e depois fala antes de desenhar) olhos...boca
 L - como está teu sol
 A2 - alegre (pensando um pouco)
 A 2 (continua falando e desenhando) narizorelhas

Na sessão acima vemos novamente a confusão em reconhecer estados emocionais, mesmo em figuras simplificadas como as utilizadas na experiência. Nesse relato vemos mais

uma vez que A2 está num nível de participação reativa e interação passiva e sem intencionalidade de comunicação. O nível de abreviação é alto, mas não tem uso de perspectiva referencial, o que é um indício de falta de intencionalidade de comunicação e, portanto de interação social real. Com relação à tarefa realizada no computador encontramos a seguinte situação:

L- Vamos agora desenhar no computador
 Mostro a ficha 1 de apoio e pego sua mão para fazer os movimentos (ele não retira a mão como fazia antes, aceita o toque)
 Repito os passos da ficha em voz alta (A2 repete de forma ecológica sem compreender totalmente o significado da ação, então pego a ficha 3 e 4 mostro para ele e digo
 L - vamos usar o pincel (e aponto o desenho da ficha)
 A2 - pincel (repete e olha para ficha e depois para o computador localizando o ícone....compreendeu o processo!)
 L - agora desenha o sol como fizestes no papel
 A2 -amarelo (e procura a cor e desenha a bola e os raios e para)
 L - e agora?
 A2 - a boca
 L - de que cor?
 A2 - vermelha (e faz a boca)
 A2- os olhos ...o nariz ... (faz tudo sozinho sem olhar para o desenho do papel ou consultar as fichas de apoio)



Figura 37- Cartão dos pais A2

Inversamente com a experiência realizada em material concreto, na realização da tarefa com o Paint verificamos que A2 mostrou um interesse pela atividade que se manifestou por um princípio de atenção compartilhada na intencionalidade de comunicação (fase triádica) como descrita por Bosa(2002). Abreviação e perspectiva referencial mantêm o mesmo nível que na tarefa com material concreto. Podemos resumir que a interação foi passiva para ativo-porém-estranha (Wing, 1998) e a participação reativa para ativa. Já com M2, a tarefa foi realizada da mesma maneira mas M2 manteve seu nível de participação passivo-reativo e interação passiva, como vemos no registro seguinte:

L - o que é isto? (figura nº 2)
 M2- uma estrela
 L - sim ...e este? (para a segunda figura)

M2 - ta bom
 L ta bom?
 M2- feliz
 L - OK e este? (para a terceira)
 M2 - feliz
 M - feliz?
 M2 - ta feliz
 L - certo desenha um sol para mim
 M2 (quer fazer direto no computador)
 L - no papel
 (M2 pega o papel e faz um rabisco rápido)

Então mostramos as fichas para apoiar o processo no computador usando a mesma metodologia que para A2.

M2 - (olha para as fichas e depois para o computador e sem interagir comigo, pega o mouse, clica no pincel e desenha falando) uma bola...olhos ...boca
 (sem se preocupar em mudar cor, pintar, etc. deixando o fundo que tinha feito para ele ver como pintar e usar as ferramentas de desenho)
 L - vamos colocar uma frase nesse cartão?
 M2- M2, não coloca não
 L- nada?
 M2- nada
 L - não pode, o pai ia gostar de uma frase. O que irás dizer no domingo para o pai?
 M2- Feliz Dia dos Pais

O relato anterior mostra M2 com uma participação reativa e uma interação passiva migrando para ativa-porém-estranha. M2 tinha uma meta e a realizou, mas não considerou o outro como agente intencional, e portanto não estabeleceu uma interação social plena ao não se tornar agente intencional com os critérios estabelecidos em Bosa (2002). Do ponto de vista da perspectiva referencial, ela é praticamente nula, mas a abreviação predicativa encontra-se presente como nos relatos anteriores.

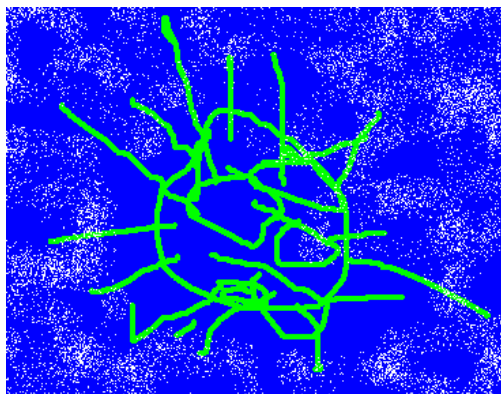


Figura 38 - Desenho do Sol de M2

Nesta sessão trabalhamos com o Franklin e a matemática para ver se M2 tinha ou gostava de habilidades numéricas. M2 estava muito isolado, não queria participar, não quis escrever o nome e teve dificuldades para resolver pequenas contas. M2 apresentou facilidade no reconhecimento de números, mas não quantidades de elementos. Por exemplo, identificava facilmente o número 7, mas se tivesse sete laranjas, ele respondia que não sabia e negava-se a contar. Mudamos então o trabalho para usar um software com letras e números bem simples, com muito apoio da professora ele consegue escrever seu nome, algo que sabemos que ele conhece bem, o que mostra que no dia de hoje ele não estava disposto a trabalhar, tentando se isolar de qualquer atividade.

Podemos observar isso num trecho de diálogo com a pesquisadora:

L- conta para C. o que tu fez hoje de manhã no computador

M2- nada

C- não fez nada M2?

M2 - nada

C - vamos trabalhar no computador, agora?

M2 - não vamos trabalhar, não!

C- vamos lá...o que quer jogar?

M2 - M2 não quer jogar não

C- vamos M2 clica no jogo que gostarias

M2 (olhando com o canto do olho resolve clicar em qq ícone com a esperança de não ser mais incomodado)

E assim ficou até que a pesquisadora comentou que se não quisesse trabalhar poderia descer para a aula. Nesse instante mudou seu comportamento se mostrou mais disposto a trabalhar e no final da sessão estava escrevendo seu nome sozinho solicitando apenas confirmação da pesquisadora

Neste relato vemos M2 totalmente isolado, num retrocesso do seu processo de interação. Esta situação se repetiu em várias oportunidades ao longo dos dois anos de pesquisa e posteriormente, pois este sujeito continua freqüentando nosso núcleo até o momento da elaboração deste relatório de pesquisa.

M2 continua usando a abreviação ecológica e não mostrando intencionalidade de comunicação. Não existem indícios de intencionalidade de comunicação em nenhuma das fases (diádica ou triádica).

Já A2 chegou bastante disposto a conversar embora um pouco agitado, nessa sessão:

L- porque estás balançando?

A2- feliz

L porque?

A2 hoje tem festa

L ah! e o que vai ter na festa?

A2 cachorro quente, salgadinho

L hm que bom! o que tu trouxe para a festa?

A2 salgadinho

L -vamos então quem sabe desenhar algo relacionado com a festa?

A2 cachorro quente!

L - ok, vamos lá...que cor escolhes?

A2 cachorro quente é vermelho (e clica na cor)

L - pega o lápis (vendo que A2 estava esperando)

A2 pega o lápis (repetindo de forma ecológica enquanto faz a operação)
(desenha uma elipse com uma bolinha na ponta)

L - o que é iso?

A2 - a salchicha!

L agora pinta com o balde (indicando a ferramenta)

A2 - pinta com o balde (repete) (e clica no balde e pinta tudo de vermelho desaparecendo o desenho....)

L - o que houve como cachorro?

A2 - comi....(sorrindo)

Nesta sessão encontramos A2 ativo, com um claro indício de intencionalidade, pois tinha uma meta, agiu para alcançá-la, prestou atenção ao meio e ao outro interlocutor com o qual manteve um diálogo ativo-porém-estranho em alguns pontos.

CACHORRO

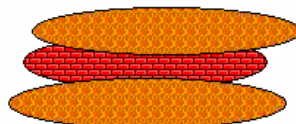


Figura 39 Cachorro Quente desenhado por A2

Na sessão 22 A2 mostra sua primeira iniciativa para a interação (embora distante do que pode ser considerado um diálogo “normal”)

Sessão 22 (18/10)

Nesta sessão propusemos uma atividade no material concreto e depois a repetimos no computador
O assunto foi a primavera e conversando com eles (num grupo maior) fomos definindo o que é a primavera. (...) Depois de concluir seu trabalho colocou seu nome sem problemas, e ficou conversando sobre uma festa. Fez isso por própria iniciativa:
A2- tô feliz...vou na festa do alecrim
C- ah tu está feliz porque foi na festa do alecrim?
A2 vou ir vou ir
L - quando?
A2 dia 7 dia 7
L o que é a festa do alecrim?
A2 é uma festa que tem doce
C - por isso tu está feliz porque vai comer doce
A2 comer doce
C -doce é bom , não?
A2 prefiro salgado

Neste diálogo percebemos que A2 comporta-se como agente intencional, possui metas, intenção de comunicação e age para isso, mas lamentavelmente foi uma das últimas sessões de A2, pois o mesmo saiu da escola e, portanto da pesquisa que na época se desenvolvia dentro dela⁵⁸. A fins de 2003 A2 retornou para o nosso grupo (núcleo da RedEspecial em funcionamento na Ulbra) mas já não foi possível acompanhá-lo para fins de

⁵⁸ M2 foi então o único sujeito do grupo 2 que permaneceu, mas não existindo mais um grupo para trabalhar a interação social, tomamos a seguinte decisão metodológica: primeiro, analisaríamos em 2003 a interação com a pesquisadora e segundo colocaríamos M2 juntamente com os membros do grupo 1 em todas as atividades possíveis para aumentar as possibilidades de interação, mesmo que as atividades relacionadas fossem diferenciadas em função do grau de desenvolvimento cognitivo diferenciado entre os membros dos grupos 1 e 2

pesquisa, pois a mesma encontrava-se na fase final. Porém, quando A2 retornou ficamos satisfeitos em verificar que o seu nível de participação e interação não tinha de forma alguma retrocedido, continuando no nível de interação **ativo-porém-estranho** e agindo como **agente intencional** (fase diádica) que atingiu quando estava em nossa pesquisa. Seu nível cognitivo também manteve-se igual, atingindo a alfabetização que foi iniciada com ajuda do computador com uma evolução cognitiva maior que a esperada (veremos detalhes mais adiante na seção 5.3).

Na sessão a seguir trabalhamos com M2 e uma colega num software educativo (Maria vai às Compras) no qual deve ser encontrada uma série de objetos. Foi a primeira vez que todos os objetivos foram resolvidos e que M2 trabalhou em certa forma de forma colaborativa com a colega, sem ecolalia nem agressividade, permitiu que ela interagisse com o mouse e de vez em quando ele participava também. Mas suas interações ainda são do tipo reativa, como vemos nos recortes da sessão que apresentamos a seguir:

Sessão 25 (8/11)⁵⁹

L- sabem o que vamos fazer hoje?
 //
 L- vamos trabalhar com um programa que nos ensina como fazer compras...vcs fazem compras com sua mãe? que já fez compras?
 S- eu já
 L - e tu M2?
 M - sai
 L - ok..então vamos escolher a sacola onde vamos guardar as nossas compras, qual será a sacola?
 S- esta
 L é uma cesta muito linda realmente.
 (M2 não olha diretamente para seus interlocutores e fica balançando as mãos enquanto S fala com L.)

 L- vamos escutar para saber o que temos que fazer (S prestou bastante atenção ao personagem que relatava a história enquanto M2 balançava e pronunciava sons incompreensíveis)
 L- ... então quem vai comprar?
 S - (levanta a mão)
 L - e M2 também vai, não vai?
 M2- vai

No relato seguinte podemos perceber que a participação de M2 é reativa, mas muito mais preocupado com os objetivos do jogo que em outras oportunidades.

⁵⁹ Nesta sessão participa uma aluna S. como dupla de M2 já que A2 não está mais na instituição e, portanto na pesquisa.

Sessão 25 (continuação)

L vamos entrar no supermercado
M - vamos
L - então aperta ali (M2 clica obedecendo)
L - onde estamos M2? o que é isso aqui?
M2- é uma //
L - olha bem, o que é?
M - não é não
L - o que as crianças estão fazendo?
M - bola
L - jogando bola, o que é isso S?
S - cidade
L - sim, mas que parte da cidade?
S -parque
L- isso mesmo, temos alguma coisa na nossa lista para comprar no parque? Olha a lista M2
M - chapéu (olhando para o primeiro item da lista)
L - o que mais tem na lista?
S - ovos
M- ovos
S - sorvete
L - onde estão vendendo sorvete?
S -aqui
L - clica nele então
(M2 pega o mouse e clica no sorveteiro) ...

Apesar da resposta um tanto ecológica que se apresenta no diálogo estabelecido com M2, vemos que inicialmente ele age procurando os itens e observa as mudanças no meio e a participação da outra colega. De acordo com os critérios enunciados em Bosa(2002), M2 não estaria ainda agindo como agente intencional, pois apesar de ter metas, e de agir para alcançá-las, não é uma ação autônoma e espontânea, mas guiada pela pesquisadora. Também percebe mudanças no meio, mas não considera o outro como agente intencional. Assim, diríamos que M2, iniciou um processo de intencionalidade de comunicação na fase diádica, mas não completa. Com relação à fase triádica, a mesma não se evidencia nesta sessão.

Sessão 25 (continuação)

L - vamos entrar na loja. Clica S.
S- sim
L - o que temos que comprar aqui?
(M2 olha para a lista e diz)
M2 - roupa
L - qual roupa temos que comprar? lembra da lista?
M2 - lembra da lista lembra
....
L - vamos fechar esta lista e vamos ver se tem o chapéu que buscamos
M - esse
L será? vamos ver
M- esse
L- isso mesmo! agora compra (M2 clica no mouse para pegar o objeto da lista)
....

Novamente, vemos a intencionalidade de comunicação bastante acentuada. Em todas as sessões de M2 vemos um uso intenso de abreviação predicativa e nesta em particular de perspectiva referencial, que mostra que M2 pode manter a atenção conjunta entre um interlocutor (no caso a pesquisadora) e ele com relação ao um objeto (no caso o chapéu da lista). M2 está interagindo ao longo da sessão de forma ativa-porém-estranha como Wing (1998) estabeleceu nas suas pesquisas. Por último, com relação à Fase triádica da comunicação intencional percebemos que M2 encontra-se no estágio de regulação-atenção compartilhada. Embora esta última seja mínima.

Sessão 25 (continuação)

L- agora, vamos pra o mercado M2?
 M2- vamos
 L - então pega o mouse e clica no mercado
 M - ali
 L - isso mesmo...
 L - que temos que comprar M2?
 M2 - nada
 L -nada? olha para lista
 M2 - não quer olhar não
 L -olha sim

Este último trecho do registro mostra um comportamento típico de M2 quando está cansado. Normalmente não expressava isso com palavras, mas com ações, negando-se a participar e voltando para o estado isolado.

Como falamos antes em 2003, o sujeito participou de atividades conjuntas com outros grupos, mas não foi possível constituir novamente um grupo com outro sujeito fixo. Isso dificultou em parte os trabalhos, mas na medida do possível o processo de interação foi promovido em todas as sessões.

Sessão 38 (22/05)

L- vamos montar uma historia?
 M2- vamos (primeiro M2 escolheu um personagem e depois uma imagem)
 L- quem é este personagem que tu escolheu?
 M2- monica
 (escolheu uma imagem)
 L- e o que aparece nesta imagem?
 M2- arvore
 L- certo, o que podemos escrever?
M2- não quer não
 L- o que M2 quer escrever
 M2- não quer escrever nada
 L- vamos M2 o que aparece
 M2- monica e arvore
 L- então vamos escrever mo-ni-ca (soletrando)
 M2- essa, essa (apontando para qualquer letra)

L- m... mais o “o” como fica?
 M2- é, não quer não
 L- m + o
 M2- ma
 (e assim soletrando as demais) ...

Nesta sessão, tínhamos como objetivo trabalhar atividades que promovessem a leitura e escrita de palavras através de figuras e imagens. Pois M2, já estava mais avançado na sua alfabetização, que quando iniciou a pesquisa. Naquela época M2 conhecia somente as letras de seu nome, do pai e da mãe. Ao longo da pesquisa percebemos, que para obtermos mudanças no nível de interação, não era somente importante o trabalho em termos de interação oral, mas também a apropriação da linguagem escrita, pois muitas das ferramentas computacionais usadas para interação são baseadas em textos.

Assim, a pesquisadora mostrou para M2 como inserir um CD (no caso de histórias em quadrinho da Mônica) e em seguida iniciou o trabalho sugerindo montar uma história em quadrinhos, a partir de um trabalho realizado em sessões anteriores com leituras de Gibis. Primeiro M2 escolheu um personagem, depois uma imagem e por último a pesquisadora ajudou na construção de palavras e frases soletrando algumas letras, e/ou escrevendo no papel, pois M2 ainda tem dificuldade para identificar alguma delas.

Em termos de interação social, o aluno não tem iniciativa, ou seja, ainda mantém uma participação reativa esperando sempre pela ação da pesquisadora e apresentando às vezes comportamento estereotipado como, por exemplo, quando tenta encontrar e/ou indicar as letras. Mas apesar disso, vemos que M2 tem uma intencionalidade de comunicação na fase triádica, do tipo de regulação, solicitando ajuda e confirmação na resolução de tarefas.

Sessão 40 (29/05)

L- M2 vamos entrar no google para pesquisar?

M2- vamos
 L- onde fica o google, lembra?
 M2- não lembra não
 L-então clica no ícone da internet
 (M2 clicou num ícone qualquer da tela dizendo: “essa essa...”)
 L- onde clicamos quando queremos acessar a internet?
 M2- ai, ai, (novamente apontando numa pasta qualquer, por exemplo, meus documentos)
 L - não ..é azul e tem um E
 (M2 localiza visualmente e clica)

Nesta primeira parte do registro da sessão, observamos que M2 participa das atividades de forma quase-ativa, pois têm interesse, e age em função dele. Na atividade em questão o objetivo era pesquisar na internet animais que o aluno conhece e classificar por

nome cada animal. O projeto no qual está inserida esta atividade prevê a visita ao Zoológico de Sapucaia, e o aluno sabe como é importante conhecer melhor o lugar que iremos visitar. Assim, nessa atividade foi proposto usar o Google, que o aluno já conhece para a pesquisa e com ajuda verbal da pesquisadora acessou o mesmo e pesquisou como vemos no seguinte registro:

L - vamos colocar aqui “animais” para ver o que o Google encontra
 M2- esse, esse
 L- isso mesmo, ali escreve animais
 M2- a de abacaxi
 L - sim, depois ni
 M2 - m?
 L - NI (dando muita ênfase ao ene)

 L- agora clica em buscar
 M2 - clica em buscar (M2 obedece e agita as mãos em sinal de contentamento)
 L- muito bom! olha o que ele trouxe, vamos escolher um site?
 (M2 clica no primeiro site)
 L- olha quantos animais, vamos salvar?
 M2 - vamos
 L- qual gostarias?
 M2- esse (apontando com o dedo para uma imagem na tela)
 L - OK..então vamos salvar, lembra como?
 M2 - não lembra não
 L - Olha (e mostro a ficha de apoio) Botão direito ...salvar imagem como (apontando na ficha e falando ao mesmo tempo)
 M2 - essa
 L - isso, muito bom, agora salva

M2 somente interessou-se em salvar animais que mais gostou e ao final da sessão com auxílio da ficha demonstrativa, soube salvar as imagens sozinho.

Teve um ótimo nível de participação se comparado com as sessões anteriores, ficando entre um reativo-ativo. Mas ainda precisa de muito auxílio da pesquisadora. Embora parecia interessado na atividade, ao mesmo tempo parecia escolher as figuras sem dar importância. Sua interação é passiva, pois se comunica somente quando solicitado, aceitando aproximações sociais, mas não as inicia (WING, 1998). A pesquisadora teve que auxiliar passo a passo as diferentes tarefas, desde entrar no google, pesquisar e depois o mesmo processo ao site. De acordo com os critérios estabelecidos para a intencionalidade de comunicação consideramos que M2 encontra-se na fase de regulação, na qual o comportamento característico dessa fase é a procura de ajuda para a execução de tarefas (BOSA, 2002).

Após esta sessão, M2 não apresentou nenhuma alteração significativa no seu nível de participação e interação. Mas o mais importante é que também não mostrou sinais de retrocesso nos mesmos. Podemos perceber isso na sessão 46, na qual tínhamos planejado uma

exploração livre após a conclusão do projeto sobre animais que M2 desenvolveu e no qual construiu um livro virtual. Nesta atividade, o objetivo era a busca de novos jogos de alfabetização na internet, pois queríamos verificar se o aluno tinha autonomia na pesquisa na internet, que foi uma das atividades principais do projeto anterior⁶⁰.

Sessão 46 (24/06)

F- vamos pesquisar novos jogos na internet?
M2- vamos
F- gosta de joguinho?
M2- jogo
F- isso de jogo gosta?
M2- gosta
F- e escrever?
M2- não gosta não
F- então vamos encontrar jogos?
M2- vamos

Apesar de ainda precisar de suporte da pesquisadora, M2 navegou com bastante autonomia. Obviamente a falta de apropriação da linguagem escrita pelo sujeito prejudica bastante a apropriação de outros procedimentos que são embasados na linguagem como é o caso da pesquisa. Mesmo assim, pondo em prática o conceitos vygotskiano de ZDP, sempre ao longo das sessões temos envolvido o sujeito em atividades que partissem daquilo que ele não pode realizar sozinho, mas com apoio de outro sujeito experiente, pois *“o aprendizado orientado para os níveis de desenvolvimento que já foram atingidos , é ineficaz do ponto do desenvolvimento global da criança [...] o bom aprendizado é aquele que se adianta ao desenvolvimento”* (VYGOTSKY, 1988, p. 116-117, grifo do autor).

Finalmente na sessão 56, M2 mostra sinais de iniciativa na interação, e esta se mantém posteriormente (inclusive atualmente, embora a pesquisa tenha concluído, o sujeito continua freqüentando o núcleo e evoluindo consideravelmente).

Sessão 56 (10/10)

L- bom dia!
M2 - beijo na bochecha (e segurou o rosto da pesquisadora e deu 2 beijos nas bochechas)
L: vamos trabalhar no computador,terminar o trabalho sobre o zoológico?
M2: (sorriu e imediatamente levantou, arrumou as cadeiras que estavam fora de ordem e foi para o computador)

Vemos no começo desta sessão, que pela primeira vez, M2 toma a iniciativa no contato com a pesquisadora. E mostra uma boa disposição para o trabalho. Embora não

⁶⁰ A análise destes aspectos envolvendo autonomia e autoregulação serão analisados posteriormente, na seção 5.3

possamos afirmar que M2 se comporta como um agente intencional, o mesmo deixou de ser passivo-reativo, mostrando indícios claros de ser ativo. Pelo menos de forma suave, como mostra o resto da sessão:

Sessão 56 (continuação)

(...)L: vamos tentar achar onde está o trabalho?
 M2- (olhou-me sorrindo, apontando para um ícone qualquer na área de trabalho do micro)
 L: não é isso.
 L: clica em “meus documentos” e procura o teu nome nessa lista de pastas (indicando com o dedo a pasta meus documentos)
 (M2 apontou a primeira pasta e ficou me olhando)
 L: é esta a tua pasta?
 M: é
 L: olha se está escrito “M2”?
 M: não
 L: então procura na próxima até encontrar teu nome.
 M: (clicou na pasta seguinte)
 L: não pode clicar ainda, só quando encontrar o teu nome.
 (Quando se aproximou da pasta perguntei:)
 L: o que está escrito aí?
 M2- M2.
 L- então clica duas vezes,

No relato acima, vemos que M2 mostra indícios de intencionalidade de comunicação na fase triádica como regulação, ao solicitar ajuda através de gestos (apontar e olhar para o mediador), mas ainda não atinge o nível máximo que é a atenção compartilhada. Com relação às categorias estabelecidas por Wertsch(1998) de abreviação predicativa e perspectiva referencial, vemos que M2, mantém um nível elevado de abreviação predicativa e praticamente nula perspectiva referencial. No caso de M2 a perspectiva referencial é rara e mesmo quando aparece está muito vinculada a uma fase de regulação ou pedido de ajuda que o sujeito estabelece com a pesquisadora na resolução das tarefas.

Nesta sessão e nas seguintes M2 iniciou a montagem de um livro virtual utilizando o MS Power Point inserindo as fotografias realizadas nos zoológico (e *scaneadas*) e as figuras pesquisadas na internet. O sujeito não conhecia a ferramenta, e teve um processo de apropriação da mesma que analisaremos no seguinte capítulo, mantendo nosso foco no processo de interação não houve mudanças significativas no processo de interação mantido com M2.

Numa das últimas sessões de 2003, no final da nossa pesquisa, colocamos numa atividade na qual ele deveria escolher o que seria feito. Desta forma podemos verificar o nível de interação mantido com a pesquisadora ao longo da atividade:

Sessão: 64 (18/11)

L- M2 hoje tu escolhe o que nos vamos fazer no computador
M2- não quer escolhe não
L- quer um software ou internet?
M2- internet
L- então clica para abrir
M2- ai,ai (apontando aleatoriamente nos ícones da área de trabalho)
L- sempre que queremos acessar a internet clicamos na letra “e” que esta em azul. Ta?
M2- ta
L- então clica agora e escolhe um site
M2- quê esse quê (clicou no site do duende)
F- que site é esse, o que tem nele?
M2- é,é
L- já viu este site alguma vez?
M2- já viu já
L- e o que aparece?
M2- jogo
L- isso M2 muito bem, agora escolhe um jogo
M2- esse, esse (jogo da memória)
L- então clica

M2 soube escolher o jogo que desejava, solicitou confirmação da pesquisadora, mostrando mais uma vez que se encontra na fase de afiliação como descrita por Bosa (2002). Apesar das limitações na interação de M2, percebemos um desenvolvimento se comparamos com a situação inicial de M2. Como fechamento desta análise apresentamos o quadro resumo de A2 e M2.

Como finalização desta etapa, colocamos os quadros abaixo a título de resumo do estudo em cada sujeito:

SESSÃO	1-3	9-11	12	14	21
nível de participação	passiva	passiva	reativa	ativa	ativo
nível de interação	isolado	isolado	passivo	ativo-porém-estranha	ativo-porém-estranho
intencionalidade - diádica	não	não	não	não	sim (possui metas)
intencionalidade - triádica	não	não	afiliação	regulação	atenção compartilhada
perspectiva referencial	não	não	não	não	sim
abreviação predicativa	ecolálica	ecolálica	sim	sim (alta)	sim

Quadro N° 7 - Resumo da Evolução da Interação Social em A2

SESSÃO	1-3	9-11	14 -21	25	40-56
nível de participação	passiva	reativa	reativa	reativa-ativa	quase-ativa
nível de interação	isolado	passivo	passivo	ativo-porém-estranha	ativo-porém-estranha
intencionalidade - diádica	não	parcial	parcial	parcial	parcial
intencionalidade - triádica	afiliação	regulação	afiliação	regulação	regulação
perspectiva referencial	não	sim (na sessão 11)	não	sim	não
abreviação predicativa	ecolálica	sim (na sessão 11)	ecolálica	sim	sim

Quadro N°8 - Resumo da Evolução da Interação Social em M2

Analizando os quadros percebemos que tanto M2 quanto A2 desenvolveram um nível de interação cada vez maior, embora não tenham atingido os níveis do grupo 1. Esta situação era em certa forma esperada, pois os sujeitos do grupo 2 pertencem a um nível ou grau de autismo mais profundo. No caso de A2 que iniciou como isolado, em poucas semanas passou para passivo e posteriormente reativo, e acreditamos que se o sujeito tivesse continuado na nossa pesquisa poderíamos ter alcançado um nível ativo-porém-estranho como indicado por Wing(1998). M2, teve um desempenho semelhante, mas o mais destacado do processo de interação de M2 é que em várias oportunidades foi percebido avanços e retrocessos nesse processo estudado. De forma geral, M2 manteve uma leve melhora na sua interação se comparado com o seu perfil inicial. Em termos de interação social, o aluno (M2) não tem iniciativa, ou seja, ainda mantém uma participação reativa esperando sempre pela ação da pesquisadora e apresentando as vezes comportamento estereotipado como, por exemplo, quando tenta encontrar e/ou indicar as letras. Mas apesar disso, vemos que M2 tem uma intencionalidade de comunicação na fase triádica, do tipo de regulação, solicitando ajuda e confirmação na resolução de tarefas.

5.3 ANÁLISE DAS AÇÕES MEDIADORAS NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

De forma geral, o desenvolvimento dos processos cognitivos segundo Diaz et alli(1993) pode ser evidenciado acompanhando o processo de apropriação ou internalização⁶¹ que acontece em três estágios: controle, autocontrole e auto-regulação e que foram detalhadamente apresentados no capítulo referente à metodologia deste estudo (capítulo 4). Na nossa pesquisa esse acompanhamento foi realizado através de um estudo de caso de média duração no qual foram observados 4 sujeitos ao longo de 2 anos no processo de apropriação de instrumentos de mediação que permitiram compreender melhor o processo de desenvolvimento em sujeitos com autismo.

Desta forma a análise do processo de apropriação das TICs por sujeitos com autismo, foi abordada como um processo integrado sem distinção de qual(is) processo(s) cognitivo(s) está(o) envolvido(s), como memória, atenção, percepção, entre outros, mas centrados apenas na forma como o sujeito se apropria dos instrumentos e signos de mediação. Nosso interesse centra-se, portanto, no desenvolvimento da cognição como uma totalidade e, conseqüentemente, nos mecanismos de internalização que se evidenciam ao longo desse desenvolvimento e tornam-se produto e produtores ao mesmo tempo dessa cognição como indícios da existência de um processo de desenvolvimento cognitivo nos sujeitos. Evidentemente que este enfoque, está embasado na perspectiva vygotskyana do desenvolvimento do sujeito e que damos ênfase não somente aos mecanismos de internalização que o sujeito utiliza como ao papel que o mediador desempenha nesse processo.

Logo, não houve observação de processos cognitivos isoladamente, mas como totalidade no qual o processo de internalização de símbolos e ferramentas de mediação adquiriu um papel central como indicativo do desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. Nesse particular, os símbolos lingüísticos tiveram um papel importante como ferramentas de mediação, mas também, como veremos na análise, as ajudas visuais e as ações mediadoras da pesquisadora também desempenharam um papel relevante nessa apropriação das tecnologias da informação e comunicação.

⁶¹ Como apresentamos no nosso referencial consideramos internalização e apropriação como sinônimos, seguindo as idéias e conceitos propostos por pesquisadores sócio-históricos como Smolka (2000) e Wertsch (2001).

Com relação às ações mediadoras, estas foram estruturadas e organizadas com objetivos explícitos e divididas em tarefas ou etapas menores com a finalidade de trabalhar na ZDP dos sujeitos a fim de evidenciar justamente o processo de apropriação de ferramentas de mediação. Evidentemente estas ações aconteciam inseridas num processo de interação social na qual grupos de sujeitos (dois no nosso caso) trabalhavam individual ou colaborativamente, mas o registro e acompanhamento do processo de internalização foi individual através de protocolos e registros em vídeo.

Apresentamos a seguir a análise de cada sujeito do primeiro grupo com uma análise geral das estratégias e ferramentas de mediação utilizadas pelos mesmos e posteriormente apresentamos os dados do grupo 2, seguindo a mesma organização de análise.

5.3.1 GRUPO 1: SUJEITO A

Como indicamos no perfil deste sujeito, o mesmo é alfabetizado e tem conhecimento básico do uso do computador. Assim, a seguir apresentamos os indícios e mudanças na cognição evidenciadas ao longo da pesquisa. De forma a organizar a apresentação dos dados, achamos mais relevante, mostrarmos os diferentes processos encontrados na execução e resolução de procedimentos de apropriação das tecnologias de informação e comunicação usadas na pesquisa. Esta apresentação seguirá uma ordem cronológica, agrupada por atividades semelhantes, que denominamos de ações mediadoras.

A) Navegação e Pesquisa na Internet

O sujeito A possui autonomia (auto-regulação) na navegação e parcialmente na questão da pesquisa nesse ambiente, como mostra o registro correspondente a ação de pesquisa sugerida num dos projetos desenvolvidos no grupo 1.

Sessão nº 6 (16/05)

Esta ação surge da necessidade de busca de informações para a elaboração de um projeto sobre o sistema solar. Para isso, a pesquisadora sugeriu uma busca na internet, através dos *sites* de busca conhecidos pelos alunos. O sujeito A. tomou a iniciativa, usou o *site* do Terra para pesquisar.

L- como procuras na internet?
 A. com o terra
 L - e qual mais?
 A- // cadê

No trecho acima A aparenta ter um autocontrole do tipo direto na parte de pesquisa como mostra o diálogo acima, mas, logo a seguir vemos que A possui um conhecimento simples de procedimento de busca através de um site e de forma mecânica, sem, no entanto, compreender sua significação. O que a pesquisadora identifica através de **perguntas procedimentais**⁶² (num autocontrole do tipo direto), que tem a finalidade de estabelecer os conhecimentos prévios do sujeito identificando dessa forma seu NDR, pois, “*O estado de desenvolvimento mental de uma criança, só pode ser determinado se forem revelados seus dois níveis: o nível de desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento proximal*”(VYGOTSKY, 1998, p.113).

A- (depois de entrar no site ficou olhando como que esperando e finalmente perguntou) // como começo?
 L - procura em palavras chave (a pesquisadora não deu nenhum tipo de orientação gestual para esta fala direta)
 A- (identificou rapidamente o local aonde iriam as palavras chave) o que escrevo?
 L -coloca planetas ou sistema solar
 (ele digitou sistema solar)
 //
 A - o que faço agora?
 L - entra no primeiro site (www.solarviews.com)
 (No site como estava em inglês fui guiando indicando com gestos onde entrar, até encontrar a versão em português)

Neste trecho A encontra-se numa etapa de controle direto que se caracteriza pela realização de **imitações** por parte do aluno ou pelas **respostas verbais** dirigidas pelo aluno para as perguntas do mediador. Também pelas **perguntas orientadas** que A faz quando diz “o que faço agora”, procurando um controle do pesquisador/mediador. Respondendo a esse controle direto que o aluno estabelece, a pesquisadora que tinha iniciado a atividade com um controle indireto, troca sua estratégia para um controle direto através de **ordens e diretivas**.

Então, a mediadora que inicia com um controle indireto, logo passa para um controle direto ao perceber que o aluno não tem autocontrole da operação que está sendo realizada e que precisa, portanto, do auxílio de um sujeito mais experiente, ajustando dessa maneira a

⁶² Nos estudos realizados no NIEE embasados em Gallimore e Tharp (1993) as perguntas são classificadas como questionamentos diferenciando-as em tipo de suporte (intenso-moderado-suave) em lugar do tipo de questionamento (perguntas perceptivas, diretivas e conceituais). O mesmo acontece com as outras categorias (modelo/imitação – demonstração). Para mais detalhes consultar (SANTAROSA, 2002).

ajuda oferecida. Considerando, então, o processo de ensino como “ajuda ajustada” partimos da realização colaborativa e compartilhada da tarefa visando aumentar a compreensão e atuação autônoma do aluno, pois,

[...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.(VYGOTSKY, 1998, p. 118).

Esse ajuste é novamente evidente no seguinte trecho, no qual a pesquisadora volta a realizar um controle indireto através de **perguntas perceptivas**, tentando novamente passar o controle do procedimento para o aluno que demonstra ter **auto-regulação** na tarefa de salvar imagens, como apresentamos a seguir:

L - agora tens que escolher um planeta e procurar algumas informações dele. por qual gostarias começar?
A. pelo sol.
L - vamos gravar imagens então para o nosso livro virtual e anotar algumas informações, ok?
A. (gravou as imagens sozinho sem problemas)

No fim deste registro, vemos novamente a pesquisadora num processo de controle indireto passando para um direto ao identificar novamente o NDR do sujeito para o novo procedimento. Neste caso, a pesquisadora oferece um controle direto do tipo **modelo** para A este **imita** de forma direta (controle direto).

(...)
L - vamos pegar vídeos?
A.- (sem falar encontrou rapidamente os vídeos)
//
A - não sei como fazer.
L- primeiro tens que clicar com o botão direito encima dos vídeos e depois pedir para salvar destino como (A realiza a primeira parte da operação, mas para no momento de salva, não sabendo onde clicar)
L - olha, eu vou fazer um exemplo para ti e depois tu faz igual, certo?
A- certo
(mostrei um exemplo passo a passo e depois ele repetiu a ação imitando)

Ressaltamos que a pesquisadora se mantém no controle indireto, através do **afastamento físico** que é quando o sujeito mais experiente deixa o menos experiente agindo sozinho, mas fica observando o desempenho do mesmo e intervém quando acha necessário. Para Diaz et alli(1993) esta dimensão do controle indireto está relacionada com a próxima

dimensão que é o autocontrole. Mas como podemos ver no registro, a passagem de uma dimensão para outra, não é linear, pelo contrário, resulta num processo de iteração sucessiva. No nosso caso, A ao afirmar “não sei como fazer” é o indício que a mediadora precisa para retornar a um controle mais direto. Essa **solicitação de ajuda** identificada pelo sujeito mais experiente é uma dimensão de controle direto do aluno que os estudos Diaz et alli (1993) não identificaram e que nos acrescentamos ao modelo de análise, pois foi identificada em diversas sessões com todos os sujeitos analisados. Definimos, assim a solicitação de ajuda direta como uma nova categoria do controle direto que se soma às já existentes, ficando: **imitação, respostas verbais, solicitação de ajuda**.

Na sessão seguinte a mediadora retorna com um controle indireto (CI) através de **perguntas perceptivas** para novamente identificar o NDR do sujeito e o quanto o sujeito A internalizou dos procedimentos da sessão anterior.

Sessão nº 7 (6/06)

L- então onde é que nós encontramos na semana passada o material?
 A - no terra (abre o explorer e digita o endereço)
 //(Para e olha para a página carregando e espera)
 L - e agora onde clicamos?
 A - em busca (clica e fica aguardando)
 L - o que foi que colocamos na semana passada?
 A - planetas?
 L - sistema solar
 A - Sei (e escreve dando enter e espera)
 L - clica no primeiro endereço (A clica e espera)
 L - coloca em português (A localiza sozinho o local para português clica e aguarda)
 L- quais planetas vimos na semana passada?
 A - terra, lua e sol

Aqui a pesquisadora mantém um CI com **perguntas perceptivas e conceituais/procedimentais**, mas alterna com controle direto (CD) através de **ordens e diretivas**, quando A parece esperar uma confirmação. O sujeito A, por sua parte, responde ao CI do pesquisador no mesmo nível através de **respostas verbais**.

(...)
 L - vamos pegar filmes?
 (A clica então em animações. Se abrem várias janelas , ele consegue lidar com elas com facilidade)
 //
 L - lembra como gravar filmes? (A não responde)
 (mostro a ficha de apoio para ele, pois parece não lembrar. A. olha e grava)
 L - grava imagens agora
 (A grava imagens sozinho sem ajuda de suporte visual (fichas) ou orientações da pesquisadora)

Neste trecho de registro, vemos que a pesquisadora inicia com um controle indireto através de **perguntas perceptivas** e A mostra que possui aparentemente **auto-regulação**, pois realiza as atividades sem necessidade de suporte de mediação e sem verbalização, agindo como seu próprio tutor como proposto por Diaz et alli (1993) "*[...] é a capacidade que a criança tem de projetar e supervisionar seu comportamento desde seu interior e adaptá-la de acordo com as mudanças do meio.*" (p.156-157). Mas, no final deste trecho, vemos, porém, que A ainda não internalizou o procedimento de gravar filmes. A falta de ação parece indicar um **espera de modelo** interpretada pela mediadora como uma necessidade de retorno para o CD. A **espera de modelo** surge como uma nova categoria de controle direto, que acrescentamos à classificação original de Diaz et alli (1993) e que representa uma falta de ação do sujeito e que não pode ser interpretada como uma **solicitação de ajuda**, pois é caracterizadas por uma falta de interação e nenhuma verbalização por parte do sujeito. Assim a dimensão **controle direto** fica agora com as seguintes categorias: **imitação, respostas verbais, solicitação de ajuda e espera de modelo**.

Retornando para análise do nosso trecho, o **modelo** fornecido pela pesquisadora consiste numa ficha que é elaborada com ajudas visuais e que tem por objetivo representar a seqüência de passos que o sujeito deve realizar para resolver um problema ou situação em particular. A idéia de utilizar fichas de apoio visual surgiu durante a pesquisa através das observações da pesquisadora, que seus sujeitos eram extremamente visuais (uma característica do autismo) e que normalmente tinham dificuldades de compreender uma seqüência muito extensa de verbalizações compostas de ordens diretivas e explicações. Assim, a pesquisadora começou montando como estratégia de mediação o uso de símbolos intermediários entre a verbalização e o procedimento executado no computador. Esse símbolo de mediação consistia na representação visual através de esquemas e da linguagem, dos procedimentos e foi adotado o sistema de fichas, pois estas poderiam ser ordenadas, e manipuladas pelos alunos de forma mais direta e simples, que um caderno ou manual. As primeiras fichas foram elaboradas pela pesquisadora, antes da atividade com os sujeitos, mas ao longo da pesquisa, foi percebido, que a ficha construída no momento da explicação verbal, e acompanhada também por um modelo que o aluno pudesse imitar, auxiliava o mesmo no processo cognitivo geral (memória, atenção, percepção e abstração) diminuindo o tempo de internalização, já que o aluno contava com um suporte visual que agiria como um **instrumento de mediação**. Os instrumentos e ferramentas de mediação possibilitam a transmissão da cultura, mas principalmente são

agentes de mudanças sócio-culturais quando eles são transformados em signos, através da des-contextualização do seu uso. (WERTSCH, 1988).

Na sessão 12, o sujeito A mostra claros indícios dessa descontextualização de internalização como mostra o trecho a seguir:

Sessão nº 12 (11/07)

(...)
 L - vamos terminar nossa pesquisa com plutão
 A - já achei! (mostrando que tinha aberto)
 L - então vamos salvar!
 A (vê que não consegue, pois tinha aberto a animação e não uma figura)
 L - salva usando o botão direito
 A (depois da minha fala se lembra exatamente o que devia realizar e consegue salvar sozinho)
 L - agora temos que buscar fotos de plutão
 A - (volta com os botões de navegação do internet explorer e salva tudo muito rapidamente não deixando que M participe dessa ação)

B) Construção de Livro Virtual:

Após as pesquisas realizadas nas sessões anteriores, foi proposto ao grupo a construção de um livro virtual utilizando a ferramenta MsPower Point. A primeira sessão para a construção do livro foi a 16, relatamos a seguir um trecho da mesma com posterior análise do processo de internalização evidenciado pelo sujeito A.

Sessão nº 16 (15/08)

L- Vamos começar trabalhar com o Power Point, conheces?
 A- sim
 (A clicou em iniciar-programas e localizou o software em questão, iniciando o programa sem ajuda)
 //
 A- como faço? (olhando para a tela tentando identificar por onde começar)
 L- clica em apresentação em branco
 (A clicou)
 L - e vamos fazer uma capa, então usa este layout (apontando com o dedo indiquei o layout “capa” com título e autores)
 (A colocou como título planetas e como autores A. e M. levando em conta a escrita com maiúsculas dos nomes próprios, (é a primeira vez que faz isso))

Vemos neste trecho da sessão 16 a repetição da estratégia que a mediadora utilizou nas outras sessões: iniciar a tarefa por um controle indireto, através de **perguntas perceptivas, conceituais e procedimentais**, de forma de delimitar a ZDP do sujeito identificando seus conhecimentos prévios. Como Coll (1995, p.396) afirma:

Quando o aluno enfrenta um novo conteúdo a ser aprendido, o faz sempre armado com uma série de conceitos, concepções, representações e conhecimentos adquiridos no decorrer de suas experiências prévias, que utiliza como instrumentos de leitura e interpretação e que determinam, em boa parte, as informações que selecionará entre elas, como as organizará e que tipo de relações estabelecerá entre elas.

Depois de identificar os conhecimentos prévios do sujeito a mediadora re-avalia o controle, passando para um controle direto se necessário, sempre valendo-se de **ordens, diretivas, e modelo**. Neste caso, percebemos que a mediadora utiliza pouco as **perguntas diretivas** e as substitui em algumas ocasiões por diretivas acompanhadas de **gestos** para auxiliar a compreensão do processo por parte do aluno. A restrição no uso de **perguntas diretivas** é proposital, pois sujeitos com autismo tem dificuldades de entender processos de comunicação indiretos que utilizam metáforas ou algum tipo de retórica na fala. Desta forma, para uma pergunta do tipo “*podes clicar aqui?*” o sujeito com autismo tenderá a responder que *sim*, mas não realizará a operação, pois para ele, “*poder*” é diferente de “*fazer*”. Por esse motivo, **a pesquisadora utiliza perguntas mais diretivas**, como “*clica ali*”, ou “*deves clicar em...*” que são de forma geral melhor compreendidas.

Sessão nº 16 (15/08/2002 - continuação)

(...)
 L - agora insere o segundo *slide*
 A- como?
 L - clica em inserir - novo *slide* (mostrando a ficha)
 (A olha e depois executa e espera)
 L - vamos escolher um *slide* só com texto para criar o índice do livro
 (A olha e escolhe o layout com duas colunas de texto)
 A- o que coloco?
 L - bom, tens que pensar que é um livro sobre planetas, então o que seria primeiro?
 (A se virou e digitou sistema solar e depois o nome de cada planeta).

O trecho anterior mostra novamente o processo indicado antes, quando o sujeito A mostra necessidade de um controle direto, através de **solicitação de ajuda**, a mediadora estabelece um processo de controle direto que é passado para o indireto imediatamente, tentando permanecer sempre num controle indireto que promova o processo de autocontrole do aluno. É claro que o processo de autocontrole, não é imediato e passa por uma série de etapas, mas vemos que nas seguintes sessões A já tem autocontrole sobre esta ferramenta de construção de *slide*, como mostra na seguinte sessão:

Sessão 19 (27/09)

L - vamos abrir aquele teu livro que estavas trabalhando, lembra?

A - (se vira automaticamente e começa a trabalhar, procura o ícone do power point e clica duas vezes, depois espera)

L - procura aqui (e fazendo um gesto com a mão aponta para o menu arquivo) //

L (como A não está entendendo da uma ordem direta por gesto a mediadora fala:) clica em arquivo e verifica os últimos

(A começa a realizar essa ação dada apenas verbalmente)

L - lembra do nome do teu arquivo?

(A localiza finalmente o arquivo e abre)

L lembra o que tinhas feito na semana passada?

(A acena afirmativamente com a cabeça enquanto fica mexendo nas suas mãos com um movimento estereotipado)

Nesta sessão vemos que A possui mais autocontrole, realizando **imitação por modelo** e a pesquisadora mantém **perguntas conceituais** para verificar se o aluno está compreendendo o processo, mas em lugar de **respostas verbais** para esse processo de controle indireto o sujeito A age diretamente seguindo um **modelo** internalizado nas outras sessões.

Esse **autocontrole direto** é evidenciado em A pela manipulação de instrumentos através da repetição não idêntica (imitação por modelo) de um procedimento, no qual o sujeito insere modificações ao modelo fornecido pelo mediador.

Mas novamente, os indícios de um novo estágio no processo de internalização não são necessariamente estáveis, e o sujeito volta para uma necessidade de controle direto, mostrando mais uma vez que o processo de internalização é fundamentalmente iterativo, como estabelecido por Gallimore e Tharp (1993), segundo os quais,

*O desenvolvimento de qualquer capacidade de aprendizagem do indivíduo representa uma **relação cambiante** entre a auto-regulação e a regulação social [...] o progresso através da zona de desenvolvimento proximal (do desempenho com ajuda ao auto-regulado e sem ajuda) é gradual (p. 220)*

A recursividade vista na regulação do sujeito A é explicada pelo modelo de estágios de ZDP proposto por Gallimore e Tharp (1993) que estabelecem 4 estágios possíveis na ZDP. O estágio I no qual o sujeito realiza a atividade com ajuda do mediador, o estágio II no qual o sujeito recebe ajuda de si mesmo, mas ainda não internalizada, o estágio III no qual acontece a internalização e um estágio final (IV) no qual acontece a recursividade ou “desautomatização”, pois

[...] durante toda a vida, a aprendizagem para novas capacidades em qualquer indivíduo se realiza recorrendo uma e outra vez a estas mesmas seqüências reguladas

pela zona de desenvolvimento proximal (da ajuda do outro para a auto-ajuda). Para cada indivíduo, em qualquer momento dado, haverá uma mistura de regulação pelo outro, auto-regulação e processos automatizados... Com frequência, a auto-regulação não resulta suficiente para restaurar a capacidade de aprendizagem e é necessária uma recorrência posterior (a restituição da regulação pelos outros) (1993,p.223)

Isso torna-se evidente no seguinte trecho:

sessão 19 (27/09/2002 - continuação)

(...) (A continua olhando sem se mexer)
 L ...o que tem no teu sumário?
 (A fica olhando o seu arquivo)
 L vai lá ver teu sumário
 A - (começa a passar os *slides* até o sumário e depois fica esperando novamente)

Aqui a pesquisadora frente a uma **espera de modelo** age com **perguntas conceituais** e **orientações indiretas**, mantendo um controle indireto, testando novamente a ZDP de A. As **orientações indiretas** são um tipo novo de categoria que introduzimos na classificação de Diaz et alli (1993) para exemplificar os casos, nos quais o mediador ou sujeito mais experiente, não atende a um pedido direto através de ordens, diretivas ou modelos, mas que oferece uma indicação que não resolve o problema em questão mas coloca o aluno sobre alguma pista que pode auxiliá-lo na resolução do mesmo.

Assim, o **controle indireto** ficou portanto com as seguintes categorias: perguntas perceptivas, perguntas conceituais e procedimentais, gratificações, renuncia direta, orientações indiretas, confirmação passiva e afastamento físico.

Sessão 19 (27/09/2002 - continuação)

L - OK, falta falar sobre qual planeta?
 A - mercurio?
 L - e vênus, já colocou sobre ele?
 A - não ...
 L - então vamos inserir um *slide* antes deste (apontando para a tela). Coloca inserir novo *slide* e escolhe o teu modelo
 (A realiza a operação...fica na dúvida sobre o layout para escolher um instante e depois clica.

No exemplo anterior, vemos a pesquisadora com uma pergunta conceitual, que A responde através de respostas verbais, indicando que se encontra num processo de controle indireto. O processo continua assim alternando entre controle direto e indireto, até A mostrar que pode realizar a operação de inserção de *slide* sem ajuda, nem verbalização o que mostra

que foi internalizada e que sob esse aspecto o sujeito A encontra-se num processo de **auto-regulação**.

Sessão 19 (27/09/2002 - continuação)

A seguir pega seu caderno e pergunta:) Venus?
 L - isso mesmo, o que lembras?
 (A procura Venus no seu caderno de anotações) vou colocar o que está aqui?
 L - não, não vamos copiar, vamos colocar o que a gente estudou
 A sei
 L - me conta o que encontramos quando pesquisamos sobre Venus //
 (A abre o caderno e me mostra)
 L - o que diz?
 A - direção inversa (L pede que explique melhor de forma gestual)
 A - que gira ao contrário da terra
 L qual é a temperatura?
 A - 480
 L - e a força de pressão do ar?
 A - 90 vezes
 L então vamos contar isso no livro e depois colocamos uma foto, já temos fotos?
 A - é
 L - onde guardamos?
 (A procura e aponta para uma pasta usando o mouse)
 L - isso mesmo!

No exemplo acima, vemos que a pesquisadora, mantém praticamente todo o processo no controle indireto, tentando dar mais autonomia para o sujeito A. Para isso, faz uso de **gratificações, perguntas conceituais e perceptivas e confirmação passiva** como mostra o exemplo seguinte, da mesma sessão:

A- qual é a figura? (pois tem várias imagens de diversos planetas nessa pasta)
 L - deve estar com o nome de venus...(A fica procurando)

Outro aspecto importante, é que a pesquisadora uma vez que percebe um processo de autocontrole iniciado que levará para a auto-regulação insere novos desafios para promover um novo processo de ZDP (ampliar a ZDP) desta forma adiantando a aprendizagem ao desenvolvimento pois,

“[...] o aprendizado orientado para os níveis de desenvolvimento que já foram atingidos é ineficaz do ponto de vista do desenvolvimento global da criança.[...] o bom aprendizado é aquele que se adianta ao desenvolvimento [...] o processo de desenvolvimento progride de forma mais lenta e atrás do processo de aprendizado; desta seqüenciação resulta, então, as zonas de desenvolvimento proximal”
 (VYGOTSKY, 1998, p. 116-117-118)

Sessão 19 (27/09/2002 - continuação)

L - olha esse botão aqui é para colocar o texto para um lado ou outro (centralizar, a esquerda, a direita) (enquanto fala L vai clicando nos botões e sinalizando com o mouse a mudança no alinhamento do texto)
 (A clica no botão a direita e olha parece ficar na dúvida)
 L - quer mudar? qual tu gostou mais?
 A -esse aqui (apontando para centralizar)
 L - ok, então clica
 (A clica)
 L- e agora?
 (A continua trabalhando)

 A - acho que deu
 L - muito bom!

No exemplo acima, vemos a mediadora inserindo um novo processo, e deixando o controle com o aluno de forma indireta, mantendo uma **renúncia direta** (ok, então clica), **perguntas procedimentais** (e agora?), **afastamento físico** (A continua trabalhando...) e **gratificações** (muito bom!).

Na inserção de figuras, podemos analisar novamente um processo de internalização que se inicia com um controle direto por parte da mediadora através de **ordens e diretivas**, culminando com o **autocontrole** por parte do sujeito A. Devemos destacar que este processo de internalização aconteceu dentro de uma única sessão, a diferença dos anteriores que em geral envolviam mais de uma sessão. Isto nos levou a verificar que o processo de apropriação das TICs sofreu uma aceleração, embora mantendo sempre a característica de iteração entre os processos de controle e autocontrole no sujeito, mas esse desenvolvimento para o autocontrole que antes acontecia entre várias sessões, agora se manifestava numa ou duas sessões no máximo, pelo menos no sujeito A.

Se observamos o processo de interação analisado no capítulo anterior, podemos perceber que aproximadamente no mesmo período, o sujeito A apresentava também mudanças significativas no seu processo de interação social (ver quadro resumo nº 6 na página 193). Assim, **esta mudança no processo de apropriação foi acompanhada de uma mudança na interação social** do sujeito que passou de passivo para reativo com claros indícios de intencionalidade e abreviação predicativa. Portanto, podemos afirmar que existem fortes evidências de **correlação entre interação social e desenvolvimento cognitivo** que corroboram as hipóteses de Vygotsky e outros pesquisadores sócio-históricos.

Após esta breve discussão, apresentamos então a análise relativa à ação mediadora inserção de figuras, acompanhando o processo de internalização deste procedimento.

Primeiramente a mediadora estabelece uma estratégia de controle direto para apoiar o trabalho do sujeito A, já que este não sabe como inserir imagens gravadas dentro de um *slide*. Desta forma, através de **diretivas e perguntas diretivas** o mediador estabelece um controle direto que é evidenciado no aluno pela **imitação**.

Sessão 19 (27/09/2002 - continuação)

L - ok, vamos inserir uma figura
(A clica no menu inserir)
L - muito bem! agora procura a palavra figura (apontando com o dedo)
(A executa)
L - agora “do arquivo” (apontando com o dedo)
(A faz)
L - não ali, na nossa pasta (apontando com o dedo)
A - sei (e procura a pasta das imagens)
L - e agora?
(A encontra, seleciona e espera)
L - e agora só inserir
(A faz)

Após esse controle direto, o mediador parte para um controle indireto, iniciando por **gratificações e renuncia direta**, como mostra o trecho a seguir da mesma sessão:

L - muito lindo!, se quiseres podes inserir outra mais
A gostei (e sorri)
(A repete o processo de inserção agora com indicação verbal da pesquisadora, mas sem gestos de apoio)
L - muito bem! agora salva e ve no sumário qual é o próximo planeta
(A salva sozinho, e vai até a capa e clica em inserir figura..seguindo o procedimento sem nenhuma orientação ou apoio desta vez)
L - ah! queres inserir uma imagem na capa? (A afirma com a cabeça)
L - então tá...vai em frente (e a mediadora fica somente olhando, mais afastada sem intervir, somente quando solicitado) ...
A - esse aqui?
L -essa é bonita...mas tem outras (incentivando a procurar e escolher não apenas a primeira opção)
(Quando A acha uma imagem com estrelas, sorri satisfeito e olha diretamente no rosto da pesquisadora)
L - muito bem!
(A insere a imagem sem maiores dificuldades)
L - ficou lindo..o que tu aprendeu hoje?
(A não responde mas executa de novo o procedimento de inserir figura para mim e sorri satisfeito)

Neste trecho podemos perceber como o processo de internalização aconteceu, de forma que o aluno inicia com um controle direto, passa por um controle indireto por parte do mediador e finaliza com um **autocontrole direto**. Diaz et alli(1993) considera que o mesmo acontece quando o sujeito realiza uma ação esperada, no nosso caso a inserção de figuras, sem a intervenção de um mediador externo, mas obedecendo a um mediador internalizado. No caso deste trecho, o autocontrole de A é do tipo **imitação por modelo** que é caracterizado por repetir um procedimento baseado num modelo fornecido por um tutor ao qual foram

introduzidos elementos novos ou mudando a sequência da imitação, mostrando uma compreensão do processo internalizado (DIAZ et ALLI, 1993).

Apesar de não termos verificado a existência de **fala auto-dirigida** podemos afirmar que o sujeito A, neste caso atingiu o **autocontrole indireto** e até a **auto-regulação**. Essa afirmação se baseia no acompanhamento do mesmo procedimento na sessão seguinte e que foi desenvolvida autonomamente por A.

Sessão 20 (4/10)

(...)
 L - vamos colocar figura, A?
 A -vamos
 L - te lembras como?
 (A não responde, mas faz sozinho e fica em dúvida apenas na escolha de qual pois tinha coletado muitas imagens na internet)
 L - olha quantas!...olha que linda! (na medida que A vai passando as imagens para escolher)
 A -deu ... (dizendo isso, clicou e inseriu uma imagem)
 L - continua com o próximo planeta
 A- acho que agora é urano
 L - então tá... (acompanhando de longe o processo que a está fazendo de inserir *slide*)
 L - isso mesmo inserir *slide* (confirmando o que A fez sozinho)
 L - muito bem! (após A ter escolhido o layout e a fonte)
 (...)

Sessão 21 (11/10)

(A ficou abrindo seu arquivo sozinho, enquanto L observava)
 A- falta só mais 2
 L - legal vai terminar hoje
 (A continuou trabalhando sem falar com L)
 ...//...
 A- acho que terminei
 L - ótimo, vamos testar?
 A - sim
 L - ficou lindo A, parabéns!
 (...)

Nos dois trechos acima, além de podermos verificar a **internalização** do procedimento de inserção de figuras, vemos também que A internalizou a ferramenta de construção de *slide* como um todo, em pouco mais do que 3 sessões, corroborando a nossa análise inicial.

Para finalizar apresentamos um trecho de uma sessão de 2003, no qual o sujeito A mostra que não somente internalizou os procedimentos, mas que tornou-se mediador do colega, que é menos experiente.

Nesta sessão os sujeitos do grupo 1 estão realizando uma pesquisa sobre uma minissérie de TV que aborda aspectos históricos do nosso estado e A está realizando esta atividade de forma autônoma. Ambos sujeitos estão utilizando computadores separados, mas encontram-se próximos e iniciaram nessa sessão o trabalho de pesquisa. A localizou o site que desejava enquanto que M ainda não conseguiu, a pesquisadora está meramente observando sem intervir. A seguir o diálogo que se desenvolve entre ambos:

Sessão 31 (13/03)

M- não está abrindo
 (A continua trabalhando sem dar atenção para M)
 M - esse site não funciona
 L- onde estás procurando? (para M)
 M- na globo, mas não está funcionando
 (A se vira e olha para o computador de M)
 A - não é esse
 M- o que?
 A - o endereço... está errado
 (M começa a digitar de novo, mas novamente não digita corretamente)
 A - não é assim.. (A levanta e apaga o endereço que M tinha digitado e começa a digitar)
 (M da enter e espera enquanto A volta para seu computador)
 M- esse site no tem as fotos (referindo-se ao que A estava fazendo no seu computador)
 A- tem
 M - não
 (A vira suspirando, um pouco irritado com M e olha para a tela de M)
 A- tem que clicar em personagens
 (M faz e localiza finalmente o local que desejava)

O exemplo anterior mostra uma **tentativa de A ser mediador de M**. A estratégia utilizada por A é de **controle direto** e M responde aceitando esse controle direto. Apesar de pequena esta interação ela é muito importante porque mostra uma mudança em A não somente na sua cognição, mas também na interação social

Esta mudança importante no nível de A torna-se estável, ou seja nas seguintes sessões ao longo da pesquisa A não mostrou indícios de retrocessos tanto no seu nível de cognição como de interação.

C) Construção de árvore genealógica

Neste projeto “Árvore Genealógica” estavam envolvidas várias ações mediadoras que visavam promover a apropriação de ferramentas de construção diversas (editores de texto, editores gráficos, captura e manipulação de imagens, editores de árvores genealógicas e editores de páginas HTML). de todas estas ferramentas, sabíamos que o sujeito A tinha

apenas um conhecimento do editor de texto que foi utilizado em outro projeto no ano anterior da pesquisa, o resto eram todas ferramentas novas e portanto, implicavam em procedimentos e instrumentos de mediação novos que permitiriam acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos do grupo 1.

A seguir analisamos os principais aspectos deste desenvolvimento, considerado do ponto de vista do sujeito A.

Na primeira parte do projeto, os alunos fizeram pesquisa na internet e salvaram materiais, algo que já tinham realizado antes e que portanto não analisaremos, pois foi feito no item anterior. Após a coleta de material, foi proposto um trabalho em material concreto, que consistia na montagem da árvore genealógica do seriado em papel. Destacamos esta tarefa pois foi fundamental para as tarefas posteriores que se seguiram no projeto. Um resumo do registro é apresentado abaixo:

Sessão 37 (1/04)

Hoje depois de ter buscado os personagens e impresso iniciamos o processo de montar a árvore genealógica do seriado “A Casa das 7 Mulheres”. Claro que imaginei que levaríamos uns 2 dias para fazer essa montagem, mas para minha surpresa foi tudo realizado numa única sessão.

L- este é o papel onde montaremos as árvores. Vamos começar pelos personagens principais em casais e embaixo colocaremos os filhos e netos. Todos os irmãos estarão no mesmo nível e junto colocaremos com quem eles casaram ou namoraram, certo?

A e M - certo

(Fizeram a tarefa de forma colaborativa e não tiveram muitas interações entre eles senão que mais comigo....)

A - aqui?

L - mais para cá

....

M- a Rosario namorou dois caras...

L - então vamos colocar eles um do lado do outro...

(Assim criamos em papel pardo todo o elenco A. e M. recortaram e colaram todos os personagens, depois colocaram os nomes de todos eles. Os nomes que não se lembravam, levantavam iam até o material pesquisado ou até o site da internet e procuravam e depois retornavam para o painel. Tudo feito de forma muito autônoma sem precisar intervir. Para marcar as relações familiares que devíamos colocar no papel defini um sistema de referências como o dos mapas com cores para filhos, maridos, amantes, primos netos, etc. E eles pegaram as canetas e traçaram as linhas unindo os personagens com as cores corretamente, cada um de forma diferenciada. A. e M. trabalharam com muita dedicação e de forma rápida, adoraram ver o trabalho pronto e em exibição na sala)

L - ficou lindo!

(A e M sorriam)

L - que acham de fazermos agora uma página para publicar na internet?

A- é!

M - uma página?

L - é tipo um site...na próxima aula vamos definir isso, ok?

M - KO

Assim, continuamos com o projeto da Casa das 7 Mulheres, mas desta vez depois do painel resolvemos criar uma página na internet. Será a primeira vez que eles farão isso, e gostaram da ideia. Defini regras para evitar que façam apenas copiar e colar. Isso os

incomodou, principalmente o A. que gosta de fazer isso sem ler sequer o que pega. O fato de não poder copiar dificultou o pensamento de A que não sabe resumir e extrair a idéia principal de um texto. A fica olhando para mim e diz

Sessão 38 (8/04)

A- o que eu faço?o que eu escrevo?

L -não sei...acho que tens que ler e tirar uma idéia do texto

A - vou escrever para depois colocar na página (Pegou um papel e começou a copiar as informações da tela).

É uma das primeiras vezes que A parte de um controle indireto com **perguntas orientadas** ao mediador. Até o momento frente a uma situação nova a mediadora iniciava com um controle indireto, o aluno agia com controle direto e a mediadora então migrava para um controle direto para depois paulatinamente ir para um controle indireto. Desta forma o ciclo era indireto(m)-direto(a)-direto(m)-indireto(m)-indireto(a). Nesta sessão, o controle indireto por parte do aluno, mostra, por um lado uma tomada de iniciativa que do ponto de vista interacional combina com a participação cada vez mais ativa e intencional de A, e por outro lado, com uma mudança na cognição evidenciada no final do primeiro ano de pesquisa e no início do segundo ano, no qual o sujeito A torna-se cada vez mais autônomo na sua aprendizagem. O aspecto evidenciado neste trecho, do ponto de vista cognitivo, mostra que o sujeito **A tem dificuldades de abstração e síntese de informações textuais e que associa resumir com uma passagem dupla tela-papel papel-tela como se fossem diferentes**. Isto não nos surpreende pois é conhecido que pessoas com autismo tem dificuldades de interpretação semântica. Em estudos realizados com pessoas com autismo relativos à compreensão da linguagem, foi verificado que as dificuldades não tem a ver apenas com o conteúdo ou a forma (estrutura), mas com a semântica da mesma (JORDAN e POWELL, 1995).

Sessão 39 (10/04)

L- vcs já navegaram muito pela internet, certo?

A- já

M- sim

L - bom, e alguma vez pensaram como as pessoas fazem as páginas?

A- não

M- eu já

L - mas gostariam de saber fazer?

A- sim

M- sim

L - OK, para escrever um texto o que a gente usa?

M- um editor

L - isso mesmo, qual?

A- word
 L- para fazermos apresentações?
 M- power point
 L - muito bem, para fazer páginas também usamos um editor, só que de páginas, e sabem qual é o nome?
 A- qual?
 M- não
 L- chama-se front page. Na verdade podem ser usados outros, existem muitos, mas nos vamos usar esse (apontando para o ícone na tela)
 L - ele é parecido com o word e o power point, pode escrever textos e colocar imagens, vídeos e sons. Lembram como formato texto no word?
 M - formatar fonte
 L - e como coloco imagens?
 A - inserir figura
 L - bom aqui é praticamente a mesma coisa, muda alguns detalhes, que vamos aprender nas próximas aulas. Hoje vocês irão colocar as primeiras figuras e textos na página e vão fazer isso sozinho. Se precisarem de ajuda podem consultar este pequeno manual (um conjunto de fichas que elaborei com os principais elementos) e se ainda precisarem me chamam, certo?
 A- certo
 M- KO
 (A pegou suas fichas e ficou olhando, depois de um tempo, começou a procurar o programa, entrou e parou)
 A - o que faço?
 L- escreve teu texto e coloca tuas imagens
 (foi a única solicitação de ajuda, depois disso trabalhou toda a sessão sozinho e salvou sem precisar de ajuda)

Na sessão anterior foi possível constatar que a utilização de um material estruturado com ajuda visual como o oferecido, foi importante para o trabalho autônomo do aluno. Não houve controle direto por parte da mediadora, foi realizado um controle indireto através de **perguntas perceptivas, conceituais e procedimentais** e principalmente de **renúncia direta e afastamento físico**. O sujeito A também manteve seu controle indireto através de **respostas verbais** e teve um único pedido de controle direto que a mediadora tratou com **diretivas**.

Na próxima sessão desta análise, A aprendeu a scanear imagens, algo que nunca tinha realizado na vida. Foram utilizadas fichas visuais de apoio, parcialmente construídas pela mediadora antes de iniciar a atividade, mas complementadas na medida que fomos realizando os procedimentos e serviram para duas finalidades: a) como suporte visual (percepção) e B) como procedimento lembrado (memória). Esta última função mostrou-se importante em sessões posteriores, pois ao ser construída (a ficha) junto com o aluno, muitos procedimentos que foram realizados no momento de preparar a ficha não ficaram registrados na mesma, mas o aluno, a partir das anotações conseguiu lembrar depois de tais procedimentos.

Sessão 40 (15/04)

L - qual é o que corresponde?
 (A olha para a ficha e em seguida abre o programa do scanner)
 A- será esse aqui?
 L-perfeito!
 (A começa a olhar as fichas e a tela do computador tentando ver onde irá clicar)

Vemos no trecho acima, que a mediadora faz uso de um instrumento de mediação: a **ficha visual**. Desta forma, a mediadora tenta passar o controle para o aluno através de um controle indireto por parte da mesma utilizando **perguntas perceptivas e gratificações**. Esse tipo de controle indireto mantém-se em toda a sessão, como podemos ver no seguinte trecho, no qual fica evidenciado o uso de **perguntas perceptivas, procedimentais e conceituais** para orientar ao sujeito A na realização da tarefa.

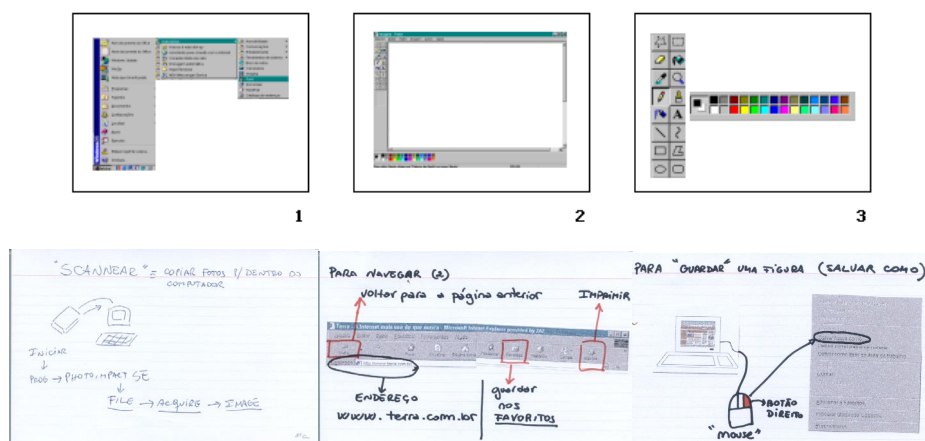


Figura 40 - Exemplos de Fichas Visuais de Apóio

Sessão 40 (continuação)

- L - o que a gente faz primeiro?
(A clica num ícone)
- L - não ..o que a gente faz primeiro? (entrego a ficha de mediação para ele e coloca na frente do computador)
- L - o que isso? (aponto para ficha e depois para a tela do computador e espero a resposta dele)
- (A altera o olhar da ficha para a tela e de novo para a ficha)
- A - preview
- L - isso mesmo! e o S é do scanner
- (A consulta um instante a ficha e clica no P de preview, a foto *scaneada* aparece devagar na tela)

Paralelamente, A responde com **autocontrole** através de **imitação de modelo e fala dirigida ao mediador**, categoria que aparece pela primeira vez em toda a pesquisa e que indica claramente a mudança do sujeito A com relação ao seu desenvolvimento cognitivo, assumindo cada vez mais o **autocontrole** das operações e de forma cada vez mais rápida, pois novamente o processo de **internalização** aconteceu numa única sessão. Este fato chamou a atenção da pesquisadora, como mostra o final do registro da sessão:

Sessão 40 (continuação)

....
 A -esse aqui? (indicando o S com o mouse)
 L- isso mesmo, S de scanner
 (A clica)
 L certo!... tu nunca tinhas scanneado fotos?
 A -não
 //...
 (A fecha o scanner, salva os arquivos sempre agindo sozinho eu apenas fico observando)
 L -perfeito! tu é um 10 com estrelinhas (abraço ele) ninguém diz que tu aprendeu há 5 minutos
 (A- sorri)

Um aspecto interessante que aconteceu dentro desta sessão foi a operação de salvar a imagem *scaneada*, como mostra o registro a seguir:

....
 L - agora vamos salvar
 (A clica no botão direito do mouse como faz na internet)
 L - não não é assim
 (A clica em arquivo salvar)
 ...

Percebemos que o sujeito A não realiza adequadamente a operação de salvar um arquivo. Para um pesquisador desavisado, isto poderia significar que A não lembra, ou não sabe como realizar esta operação que nós tínhamos identificada como internalizada no ano anterior. Na verdade, Vygostky (1998), em seus estudos, já tinha alertado sobre “*Problema do Comportamento Fossilizado*”, que se apresenta em processos psicológicos que passaram por um longo período de desenvolvimento estando fossilizados e perdendo, desta maneira, sua aparência original, “enganando” o pesquisador na compreensão do fenômeno

Por esse motivo, a importância de utilizar um método de pesquisa sócio-histórico que procure analisar os processos e não os objetos ou os resultados desses processos, reconstruindo cada estágio no desenvolvimento do processo de seu estado atual aos estágios iniciais, evitando assim o “*Problema do Comportamento Fossilizado*”.

No nosso caso, o procedimento que o sujeito A realizou para salvar as imagens *scaneadas*, mostrou que o mesmo tentou **transferir o conhecimento** que tinha num domínio particular(internet) para outro que ele não conhecia (scanner). Essa transferência é um processo de **descontextualização/recontextualização** que aparece quando o sujeito atinge o que Diaz et alli (1993) denominaram de **auto-regulação**, que é o último estágio, somente identificável, quando o sujeito age como seu próprio mediador, modificando sua ação de acordo com o contexto.

A capacidade de auto-regulação, segundo Diaz et alli (1993) se desenvolve dentro do contexto da interação social entre os parceiros mais experientes e menos na qual as ações do sujeito segue um plano projetado por ele mesmo, adaptando-se flexivelmente a fim de cumprir com os objetivos que ele mesmo formulou.

Segundo Diaz et alli (1993) seria pela auto-regulação que o processo de internalização poderia ser verificado, a partir da constatação de quatro etapas:

- os signos são introduzidos para o sujeito pelo meio social (interação social) com a finalidade de controlar a conduta do mesmo
- o sujeito se apropria desses signos e os utiliza ativamente
- o signo transforma-se num conceito (generalização de significado) que é usado para o autocontrole (início do processo de internalização)
- o uso do signo internalizado como uma função auto-regulada

Todas as quatro etapas são visíveis neste contexto, no qual o sujeito A desenvolveu seu trabalho

E) Construção de Robôs

Este projeto não estava previsto, surgiu pela curiosidade que os sujeitos do grupo 1 mostraram ao ver os robôs montados por alunos da especialização em informática na educação que estavam disponíveis no núcleo onde a pesquisa se desenvolvia.

Frente a esta curiosidade a pesquisadora percebeu uma oportunidade única em verificar como o processo cognitivo se apresentaria na resolução de um problema específico (a construção de um robô) que pela sua característica partia do abstrato para o concreto, exatamente o contrário das tarefas e procedimentos propostos até o momento, em que o processo ia sempre do concreto para o abstrato.

Assim, na sessão 68 (22/08) começamos a trabalhar com os kits de robótica. Primeiramente, mostrei para os sujeitos os kits e um exemplo de robô montado pelos meus alunos. M. se mostrou interessado, mas A. não mostrou inicialmente interesse, só desmontou as peças e quando perguntei se gostava, diz que não.

Foi proposto um trabalho em grupo consistindo em primeiro desmontar o robô para depois montar os nossos próprios robôs. Na desmontagem M. trabalhou com mais vontade

que A. que parecia pouco interessado. Depois pedi para montar um robô carro e mostrei os modelos propostos pelo manual, no qual apareciam de forma visual e passo a passo exatamente como as fichas de mediação. Solicitei que selecionassem aquele que mais gostaram. Passaram as folhas rapidamente e não falaram nada (ambos). Retomei os manuais e desta vez mostrei detalhadamente, de forma mais estruturada, apontando os exemplos e os passos. Ambos escolheram robôs diferentes e ficou combinado que os dois ajudariam o colega a montar seu robô. Começamos pelo robô de M. No início foi difícil, mas depois fazendo uma construção passo a passo, mostrando cada peça que deveria ser procurada e depois encaixada ficou mais fácil. Partimos assim da idéia de signo de mediação de Vygotsky oferecendo um modelo que oferecesse uma ajuda ajustável no processo de apropriação. Somente a partir desta ação da mediadora é que o sujeito A. se interessou e procurou as peças e montou com atenção.

A seguir apresentamos um trecho de uma das sessões:

Sessão 71 - (5/09)

....
 L- hoje vamos escolher o modelo de robô que vamos montar
 M - de barô
 L - isso...agora peguem esta revista (uma para cada um) e escolham o modelo que acharem melhor
 A (olhou rapidamente a revista e deixou num canto) -não tem nenhum modelo nesse (pegou a revista novamente)
 L - como não tem?
 A -não tem
 L -tem sim, olha esses aqui (apontando para desenhos na revista) são todos modelos de robô.
 A -esse aqui (apontando para um modelo da revista)

 L- bom agora iniciem a montagem, seguindo as instruções da revista
 ...
 L - Separem o resto dos elementos, como se fossem ingredientes de uma receita, ...
 L - olharam os desenhos das revistas, precisam de rodas, engrenagens, o que mais falta? olha para a página 17 ela mostra os detalhes para a roda. (M e A ficaram procurando a página e olhando ainda sem fazer nada) olhem aqui o que precisamos (apontando para a parte da revista que mostra os itens necessários) Isso aqui (pegou uma peça da caixa e mostrou ao lado do desenho da revista. M pareceu entender, e pegou outra peça igual e depois uma outra que estava na lista de elementos)
 L - isso mesmo, muito bem..não precisa colocar ainda M, vamos primeiro juntar as peças que precisamos
 M - tá certo
 (A ainda está olhando parecendo não compreender)
 L - deixa te ajudar A, onde está a página 17?
 A - aqui
 L -vamos olhar juntos, nos precisamos uma caixa amarela e uma peça assim (apontando para a revista) número 6
 A- não está aqui(com uma peça na mão)
 L- está tudo misturado, por isso temos que olhar com cuidado procura uma número 6
 A - onde estão os pauzinhos (referindo-se à peça n. 6)
 L- tem que procurar estão todos misturados, temos que olhar com cuidado
 A- não é esse aqui (referindo-se à peça que tinha na mão)
 L- então não é
 A - (pegou outro e mediu sozinho) serve este aqui
 L- Ok então dá para M. M agora tu vai montar, olha o desenho e monta igual
 (A procurou outra peça)

A - achou ...
 L - olha o tamanho
 A - aqui ..já
 L então agora tu vais montar, como te mostra no desenho
 A- como coloca?
 L - coloca no meio
 A -qual parte?
 L - igual ao do meio...olha o desenho
 A - não são iguais (L ajuda a procurar e interpretar o desenho)
 L - agora tem que colocar desse lado na caixa
 A - dá assim?
 L - pode ser
 A- assim
 L - perfeito! pode ajustar agora

Vemos que a mediadora teve um papel mais ativo no início da sessão, auxiliando os sujeitos menos experientes (M e A) para realizar a tarefa. Na medida que A mostrou compreender os objetivos da tarefa, a mediadora começou a se afastar deixando o sujeito A realizar as atividades. Do ponto de vista de nossas categorias de análise, podemos identificar que a mediadora iniciou o processo com **diretivas** e oferecendo um **modelo** (controle direto), para posteriormente passar para um controle indireto através de **gratificações, renúncia direta, confirmação passiva**. Acompanhando esse processo, o sujeito A passa de um processo de **imitação e respostas verbais** (controle direto), para **perguntas orientadas e verbalizações do modelo** (controle indireto). Que posteriormente se confirmam para um autocontrole, ao realizar **fala dirigida ao mediador** como mostra o trecho seguinte, na qual o sujeito A fala com o mediador (ou com ele mesmo) referindo-se à comparação entre o modelo (abstrato) e sua montagem (concreto).

....
 L agora montem
 A- está errado
 L -está errado sim, olha aqui tem que ficar 4 quadrados desse lado também e aqui temos 2 estás vendo?
 A- sim
 (A pega desmonta e monta novamente corretamente)
 ...

O processo de internalização mostra-se evidente em A, quando este passa a mediar com o sujeito M, auxiliando-o a resolver a tarefa, agindo como tutor e corrigindo a própria mediadora, transformando-se no **sujeito mais experiente**. Exemplificamos com o seguinte trecho de registro extraído da mesma sessão:

....

L - pronto muito bem, fizemos, agora passamos para a etapa 3. (desta vez M e A sabiam qual era a página que deveriam procurar e começaram a olhar os desenhos e procurar as peças)

....

M - o que tem que procurar ainda?

(A mostra o desenho para M)

....

L - agora vamos colocar essa peça aqui...deixa ver onde

A - não pode

L - não é aqui...realmente tu tem razão , eu estou enganada...Ok a base ficou pronta..hoje vamos parar por aqui na nossa próxima aula, montamos o resto

A proposta da sessão seguinte (Sessão 72 (9/09)) era continuar com a montagem do robô que iniciamos na semana anterior. Para minha surpresa A estava muito disposto e até ansioso por continuar que na semana passada. Seguimos as instruções na montagem, mas nesta sessão me abstive de participar muito, deixando mais sozinhos A e M. A olhava o modelo e o seguia, mas tinha dificuldade de compreender a montagem espelhada das figuras, pois sendo um robô simétrico o lado esquerdo era exatamente igual ao direito só que oposto. Isso deixou A bastante confuso. Um outro fato foi que cada figura do kit pode ser vista de cima ou de lado (pois são tridimensionais). Essa mudança de perspectiva parecia confundir A. especialmente a figura que apresentava “tentáculos”e “furos”como ele os chamava, pois o número dos mesmos eram diferentes. Por exemplo:

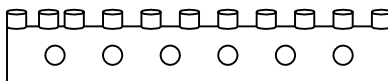


Figura 41 - Exemplo de peça de montagem

Verificar o tamanho da peça era a maior dificuldade que ambos enfrentavam (a percepção embora boa se perdia nos detalhes do ter que verificar o número de furos ou tentáculos). A montagem do robô ficou pronta bem rápido e verifiquei que após alguns exemplos o sujeito A percebia como usar o manual, ou seja, tinha se apropriado bem da estrutura de funcionamento do manual.

....

L -não não olha aqui (apontando para a revista) quais são as peças?

A- não é esse aqui (com uma peça na mão)

L conta quantos buraquinhos tem...tem que ter 8 (olhando para a revista), conta quantos tem

(A conta)

...

L - quantos tinha?

A- achei esta (mostrando para L)

...

L- precisamos de um preto com 11 buracos

A- aqui tem 14 (mostrou a peça para L)
 L - Não são esses que tens que contar, mas esses do outro lado (mostrando a diferença na peça como aparece na figura XXX)

 A - tem 11 (re-contando os furos)
 L então tá
 A- e agora?
 L- bom agora vamos estudar o desenho (apontando para o modelo) parece que vão em cima (A tentou montar)
 L - Não olha a ordem, atravessando em cima (mostrando no modelo)
 (A montou)
 L - isso
 A - vão nesses buracos
 L - agora nos temos que colocar isso aui (sinalando na revista) uma de cada lado. Cada um coloca uma
 A - deu

Evidentemente poderíamos mostrar muitas outras situações nas quais o sujeito A mostra claramente indícios de auto-regulação ou de autocontrole. Mas o que interessa aqui é mostrar que é possível verificar o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos com autismo sem se ater a processos particulares e isolados, acompanhando as ações mediadoras desenvolvidas neste processo. Os seguintes quadros apresentam um resumo das mesmas, divididas em Ações do Mediador para o Aluno e Ações do Aluno:

	CATEGORIAS/SESSÃO	6	7	16	19	38-39	71
DIRETIVO	Ordens	X					
	Diretivas	X	X	X			X
	Perguntas Diretivas		X				
	Modelo	X		X			X
CONSTRUTIVO	Perguntas Perceptivas	X	X	X	X	X	
	Perguntas Conceituais		X	X	X	X	
	Perguntas Procedimentais		X	X	X	X	
	Orientações Indiretas ⁶³				X		
	Gratificações				X		X
	Renúncia Direta				X	X	X
	Confirmação Passiva				X		X
	Afastamento Físico				X	X	X

Quadro n ° 9 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas para o sujeito A

⁶³ Categoria Nova

	CATEGORIAS/SESSÃO	6	7	16	19	38-39	71
C.	Imitação	X					X
	Respostas Verbais	X	X				
D.	Solicitação de Ajuda ⁶⁵	X		X			
	Espera de Modelo ⁶⁵		X		X		
C.	Respostas Verbais		X		X	X	
I.	Perguntas Orientadas	X			X	X	
A	Modelo				X		X
	Fala dirigida ao Mediador				X		X
	Fala Auto-dirigida				?		
A I.	auto-regulação		X		X		X

Quadro n ° 10 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito A

Nas ações do mediador para o aluno podemos perceber que a estratégia adotada nas primeiras sessões foi de controle direto através de ordens, diretivas. Mas, posteriormente, a estratégia mais utilizada foi a de perguntas perceptivas, conceituais e procedimentais. Indicando que a mediadora migrou para um controle indireto, dando maior autonomia ao sujeito. Nas últimas sessões, a pesquisadora valeu-se mais da renúncia direta, confirmação passiva e afastamento físico. Se compararmos esse quadro com o seguinte, que representa as ações do aluno em resposta às ações mediadoras anteriores, vemos uma situação semelhante: o sujeito inicia na categoria de controle direto, imitando, solicitando ajuda e paulatinamente passa para o controle indireto no qual vale-se de perguntas orientadas, modelos e fala dirigida ao mediador.

Um aspecto que chama a atenção no sujeito A é que o mesmo não apresenta a **fala dirigida a si mesmo** como estabelece em Diaz et alii (1993) e mesmo assim mostra indícios claros de auto-regulação, como foi apresentado na análise. Apenas em duas oportunidades percebemos uma situação que pudemos verificar como fala dirigida ao mediador, mas o interessante é numa oportunidade não ficou claro se podia ser interpretado como fala auto-dirigida. Porém, mesmo sem essa etapa o sujeito A mostra claros indícios de auto-regulação

isto pode dever-se ao fato de A ser um sujeito que utiliza pouco a linguagem e que sua apropriação passa diretamente para uma fala interna, sem expressar seu pensamento com fala dirigida a si mesmo. Também este fato pode indicar que essa categoria pode mesmo não ser necessária para chegar a auto-regulação.

5.3.2 GRUPO 1 - SUJEITO M

Assim, como o sujeito A, este sujeito B, como indicamos no seu perfil, é alfabetizado e tem conhecimento básico do uso do computador. A seguir apresentamos os indícios de mudanças na cognição evidenciadas ao longo da pesquisa, que aconteceram de modo semelhante que com o sujeito A, embora com um ritmo próprio como era de esperar. De forma a organizar a apresentação dos dados, achamos mais relevante, mostrarmos os diferentes processos encontrados na execução e resolução de procedimentos de apropriação das tecnologias de informação e comunicação usadas na pesquisa. Esta apresentação seguirá uma ordem cronológica, agrupadas por atividades semelhantes, que denominamos de ações mediadoras.

A) Navegação e Pesquisa na Internet

O sujeito M não possui autonomia (auto-regulação) na navegação embora, saiba o que é internet e eventualmente a utilize, sempre o faz com supervisão de um sujeito mais experiente. Como se evidencia, no exemplo a seguir no qual solicitamos para cada sujeito a busca de informações para a elaboração de um projeto sobre o sistema solar, através de pesquisa na internet. O sujeito M abriu o Bol que é o site do seu e-mail, para realizar a busca.

Sessão nº 6 - (16/05)

L - onde procuras?
M - no minero
(referindo-se ao serviço Miner do Bol)
L - e como faz?
M - coloco aqui e clico em buscar
L- qual planetas desejás pesquisar?
M- a lua
L - a lua é um planeta?
M - não, é um satélite
L - então, qual planetas vas pesquisar?
M - a terra
.....

Neste exemplo vemos que M tem conhecimento dos processos de pesquisa, aparentemente com **autocontrole**. Depois de localizar o site que desejava, M começou a salvar as informações encontradas como mostra o seguinte trecho:

Sessão nº 6 - (16/05/2002 - continuação)

(M clicou na terra e ficou esperando sem perguntar)
 L - salva a imagem
 (M ficava olhando para a tela)
 L - sabes salvar?
 M - não
 L - então, olha como eu faço e depois tu faz certo?
 M - certo
 (L faz o procedimento de salvar, acompanhando seus passos de verbalização das ações e M repetindo ecolalicamente)

No trecho acima temos duas situações que merecem ser destacadas: primeiro M desconhece o procedimento de salvar informações da internet, embora tenha mostrado que consegue localizar e em lugar de utilizar um solicitação de ajuda, fica na **espera de um modelo**, mas sem interagir com a pesquisadora. Segundo a mediadora ao perceber que o aluno não tem **autocontrole** muda seu papel, para oferecer um **controle direto**, através de um **modelo**, composto por etapas que são repetidas pelo aluno.

O modelo, primeiro por execução e depois por apóio visual através de fichas é **imitado** por M, que mostra indícios de **controle direto** através de **verbalizações independentes**.

....
 L - viu? agora podes usar também esta ficha para te apoiar...tem os mesmos passos: clicar com botão direito encima da figura, salvar imagem como.... (repetindo os passos agora no computador e sinalizando a ficha)
 (M pegou o mouse)
 M - botão direito (enquanto clicava e olhava para a ficha e para a tela)
 M - valsar (salvar ao contrário)
 L - isso mesmo, agora procura tua pasta
 (M realizou várias gravações de imagens, sempre utilizando a ficha e repetindo em voz alta os comandos)

Estas verbalizações podem ser consideradas uma etapa de transição para o autocontrole direto. Mas como também vimos com o sujeito A, no sujeito M o processo de apropriação parece as vezes retornar a um estágio anterior, como podemos constatar nos seguintes exemplos coletados posteriormente:

Sessão 33 (18/03)

....
 L - como salvo uma imagem? (M não responde)
 L - cadê as imagens?

(M levanta o dedo e aponta para a tela) aqui (clica em fotos e fica olhando)
 L - vamos pegar umas...salva essa aqui (apontando para uma figura)
 //
 L - clica com o botão direito, salvar imagem como (falando os passos que M executa logo a seguir, imitando),
 lembra?
 (M não responde)
 L - agora salva outro personagem
 M- Anita garibaldi
 L - salva ela
 (M clica e salva sem precisar de ajuda)
 L- muito bem!
 M - que faço agora?
 L- vamos procurar outro personagem
 (M continua agora salvando sem precisar de ajuda)

Este aparente retorno, no processo de apropriação é parte do processo em si, como mencionamos na análise do sujeito A, vemos aqui uma situação similar na qual o processo aparentemente auto-regulado, precisa novamente de uma regulação social através de controle externo. Este processo iterativo entre regulação e auto-regulação é explicado pelo modelo de estágios de ZDP proposto por Gallimore e Tharp:

Com frequência, a auto-regulação não resulta suficiente para restaurar a capacidade de aprendizagem e é necessária uma recorrência posterior (a restituição da regulação pelos outros). A disposição do professor de repetir uma lição anterior é símbolo de excelente docência. Seja qual for o nível de recorrência, o objetivo é voltar a proceder por meio da aprendizagem com ajuda para a auto-regulação e sair da zona de desenvolvimento proximal outra vez para a automatização.(1993,p.223-224)

Novamente, aqui a pesquisadora inicia com um **controle indireto** valendo-se de **perguntas procedimentais** (como salvo uma imagem?), mas ao ver que M não responde, passa para uma **pergunta perceptiva** (cadê as imagens?) verificando desta forma se M consegue compreender a situação. Verificando que M compreende a situação, retorna para um **controle direto**, pois acredita que M não lembre como salvar imagens, que como vimos acima não foi um processo internalizado pelo aluno no projeto anterior, já que o mesmo ficou ainda num controle direto. Assim, a pesquisadora, retorna para o **controle direto** e utiliza **ordens e diretivas** para construir um **modelo**. Após essa ajuda, a pesquisadora passará para um **controle indireto** pela **renúncia direta**, deixando M resolver sozinho a tarefa e oferecendo **gratificações** para encorajar M a continuar realizando a tarefa. M mostra indícios de **autocontrole indireto** no final dessa sessão **imitando o modelo** oferecido pela mediadora.

B) Comunicação na internet

Á diferença do sujeito A que conhecia como se comunicar por e-mail, o sujeito M não tinha e-mail e desconhecia como lidar com essa ferramenta. Na sessão 10 foi apresentado o e-mail para o sujeito, e oferecido um modelo e apresentamos a seguir um trecho da sessão 18 que mostra como M se apropriou dessa ferramenta.

sessão 18 (13/09)

....
 L - eu acho que tu nem lembras mais como fazer
 M - eu sei como entrar! (bravo)
 L - quero ver mesmo se sabes, não vou falar nada!
 M (fica falando sozinho) www. (mas faltou um w na sua digitação e o site não entra)
 M- não funciona
 L - faz de novo!
 M (repete mas esquece de dar enter e a página não abre, pego sua mão junto com o mouse e clico para ele em ir)
 M - (ve uma mensagem minha) O que tu escreveu aqui?
 L- Lê....
 M (fica lendo e diz) - escrevi para ti lembra?
 L - aha!
 M - aogra clico em escrever? (esperando uma confirmação minha)
 L - sim.
 M (clica e começa responder)

 M- enviar (e clica em enviar)

M mostra neste trecho que tem **autocontrole indireto** pois utiliza **fala auto-dirigida**, mas ainda não podemos afirmar que encontra-se na auto-regulação (apropriação total) pois em alguns momentos ainda precisa de apoio do mediador que o faz sempre de forma indireta através de **confirmação passiva** e **orientações indiretas**.

Numa outra sessão, pudemos perceber que M manterá **autocontrole indireto**, apresentando claros indícios de apropriação. No seguinte exemplo, os sujeitos do grupo 1 estão implicados em responder um e-mail para uma outra turma.

Sessão 22 (18/10)

...
 L - onde é que se escreve e-mail?
 M - escrever mensagem
 L - vê como sabes? sabes o que tu é?
 M -um preguiçosos?
 L -isso mesmo, não faz as coisas porque não quer
 M (ri) é verdade
 L - qual é o endereço da apae?
 M xxxx@xxx.xxx.xx (repete lendo)

L - assunto, o que colocamos?
 // o que iremos falar no e-mail? nossa escola ou nossa turma?
 M- nossa escola (A escreve o que M fala)
 L - primeira frase
 M -turma violeta //
 (digitando)
 ...

É interessante verificar que M. sabe exatamente o que fazer mas mesmo assim não faz sozinho precisando sempre de um suporte externo, neste caso a mediadora que age através de **diretiva, perguntas perceptivas, procedimentais e conceituais**. Embora tenhamos certeza da internalização deste procedimento, vemos que M não toma nunca a **iniciativa** em nenhum processo de apropriação como **resistindo à aprendizagem**.

M. falar em voz alta o que escreve mas não se referencia a A ou à mediadora, **fala auto-dirigida** apenas para ele mesmo, mas em alguns momentos parece que se encontra falando para uma platéia.

M. mostrou uma preocupação maior com os aspectos formais da mensagem (acentos, pontos de interrogação, etc.) Sobre os pontos de interrogação, M. obrigou A. a colocar os mesmos e este ficou profundamente irritado.

Vejamos a sequência de diálogos que se estabeleceram na resolução desta tarefa de escrita colaborativa:

.....
 (A começa escrever sem compartilhar sua fala)
 M- (Lê o que A. escreve) coloca interrogação A.
 A - não precisa
 L - M tem razão senão parece uma afirmação (A coloca ?????? a contragosto suspirando)
 M - é só um A. (e bate amistosamente nas costas do amigo) (A. não gostou)
 A - deixa assim
 A - o que escrevo agora?
 M - sou eu agora A. (tirando o teclado de A.)
 ...
 M - o tempo está bom (fala primeiro e depois digita enquanto A. olha para a tela)
 M - demora A. (pois o computador é bastante lento)
 M - outra linha A. (pedindo ajuda)
 A - outra linha é essa aqui (apontando com o dedo a tecla do enter)
 M embaixo dessa (apontando com o dedo) (agora escreve e ri)

 M - (lê o que A. escreve em voz alta) escreveu errado (apagando a letra do A e colocando acento)
 M. esculhambou tudo A! (bravo porque A bagunçou os espaços entre as palavras e rindo)
 A (arruma sem falar nada)

Nesta sessão a pesquisadora, ficou mais afastada apenas observando, a função de mediador ficou como sujeito A que ofereceu um **controle direto (diretiva)** para uma **solicitação de ajuda** (também controle direto) por parte de M.

Sessão 19 (27/09)

L - temos que entrar no bate-papo, tu sabes como entra?
 M - aqui (clicando no botão de bate-papo)
 L - isso
 M - papo-bate (ficou lendo as telas para entrar no bate-papo)
 M- aqui?
 L - isso “entrar”
 M - traen
 M - e a copa de 74 tu lembra?
 L - M, tu queres começar algum assunto?
 M - não sei

 L - olha, A te escreveu...responde para ele (apontando para a frase da tela)
 (M escreve rápido e responde, acentuando todas as palavras)
 ...
 M- enviar (falando antes de clicar no enviar a sua mensagem)
 (Depois de algum tempo M pareceu se desinteressar pelo bate-papo, mudando de assunto o tempo inteiro ao não responder depois de um tempo de silêncio falou:)
 M - o computador não está querendo mais andar
 L - é que ninguém está digitando mais nada...é a primeira vez que entras numa sala de bate-papo?
 M - é a primeira vez
 L - estás te saindo muito bem (M sacode a cabeça afirmando)

Voltando à questão da **resistência da aprendizagem** que verificamos em M, esta situação se repete ao longo da pesquisa em inúmeras situações. Temos duas hipóteses para a mesma, uma delas apresentada no trecho anterior, refere-se à tendência de M em fugir do assunto que está sendo abordado, ou perder o foco da atividade com uma **fala desconexa**, trazendo a tona assuntos dos mais variados, mas em geral repetitivos. Essa **verborragia** exagerada é uma característica do autismo, principalmente do autismo de alto desempenho ou síndrome de Asperger. Como Lord (1999) comenta, a linguagem falada do Asperger, pode ter características estranhas como entonação, volume e formalidade excessiva. Mas também podem apresentar o que denominou de hiperverbalidade, ou seja, a fala constante quase sempre sobre um assunto do próprio interesse do sujeito sem considerar o seu interlocutor. Estas dificuldades no uso da linguagem oral estão relacionadas com dificuldades semântico-pragmáticas. Isso também se manifesta pela obsessão de M de **inverter as palavras** criando um estilo próprio de fala, que a pesquisadora adota para facilitar sua comunicação com ele.

A segunda hipótese tem a ver com a questão da comunicação e da interação, pois consideramos que essa verborragia e fala desconexa pode ser uma forma de iniciar ou continuar uma interação social quando o sujeito não sabe qual padrão utilizar.

C) Construção de Livro Virtual

Após as pesquisas realizadas nas sessões anteriores, foi proposta ao grupo a construção de um livro virtual utilizando a ferramenta MsPower Point. A primeira sessão para a construção do livro foi a 16, relatamos a seguir um trecho da mesma com posterior análise do processo de internalização evidenciado pelo sujeito M. A diferença do outro sujeito M tinha mais conhecimento da ferramenta proposto (Power Point), pois já a tinha utilizado em algumas ocasiões, assim a interação com M se situou nos recursos da ferramenta que M desconhecia.

Sessão nº 16 (15/08)

(M. utilizou livros em lugar do seu caderno para auxiliar na construção do livro. M. tinha mais conhecimento do power point, mas não sabia como inserir texto num *slide* em branco, assim mostrei para ele a caixa de texto de forma).

M - não escreve

L - é porque o layout é branco sem texto.

L - olha aqui M, estás vendo este símbolo (de caixa de texto).

M - tô

L - chama-se caixa de texto e serve para inserir texto num *slide*, clica nele.

(M clica)

L - agora (pegou a mão de M no mouse e clico na tela e arrasto formando um quadrado). Clica e arrasta

M - caeli (clica invertido)

L - agora podes escrever ali dentro

(M começou a construir um índice para seu livro)

M criou seu índice de forma autônoma. Observamos que M. consegue consertar erros no texto sem apagar o mesmo, valendo-se das setas para se locomover e do *delete*, enquanto que A. apaga tudo e re-inicia novamente. Após realizar esse *slide*, M conseguiu colocar os outros *slides*, novamente com layout em branco e inseriu caixa de texto sozinho, mostrando claramente indícios de internalização como podemos ver no seguinte trecho:

Sessão 19 (continuação)

....

L - vamos falar sobre a terra, insere um novo *slide*
(começa a realizar o processo, sem consultar a ficha)

M - inserir

M - *slide* novo

M - KO (falando sozinho)

L - o que nos iremos falar neste *slide*?

M - que a terra é o planeta que vivemos

L - muito bem, podes colocar o título (mas M resolve primeiro escolher um fundo)

M - texto de caixa

L - isso mesmo texto de caixa

(M conclui a inserção de uma caixa de texto e espera)

L - começa a escrever

M - e o J? (referindo-se a meu marido)
 L - não vou responder..já te falei hoje de manhã onde é que ele está..não tenta fugir do trabalho
 M - seu J?
 L - é
 M - trabalhando
 L - então escreve
 M - é o planeta que vivemos (M começa a falar e digitar)

A pesquisadora, neste trecho mantém um **controle direto** em M, com diretivas, enquanto M mostra uma **fala auto-dirigida** (claro indício de **autocontrole indireto**). O motivo desta discrepância deve-se ao fato que M, mantém-se muito dependente da presença da pesquisadora, embora tenha internalizado os processos de inserir *slide* e de caixa de texto, precisa de um **controle** por parte da pesquisadora para evitar a **fuga do assunto** que falamos acima. Em todas as sessões, M apresenta essa tendência, em algumas mais acentuadas que em outras e isso se mantém ao longo de toda a pesquisa. A tendência de falar de outros assuntos e não se concentrar no que está realizando atrapalha em muito o processo cognitivo de M que tem uma grande capacidade, mas pouca atenção e concentração. Outra explicação que encontramos para a **resistência à aprendizagem** de M, aparece no seguinte trecho:

Sessão 19 (continuação)

...
 M - trabalhar em sistema?
 L sistema solar, isso mesmo
 //
 M- power point?
 L -power point, que tu já sabes
 M - senta aqui
 L - não consigo estar sentada do teu lado, preciso ver o que A está fazendo também. Vou ficar de pé
 M -não, senta aqui
 L - M, não preciso ficar encima de ti para trabalhares, ok? (em tom de brincadeira)
 (A se vira e ri)
 M - KO
 L- vamos trabalhar, sei que tu sabes fazer (me viro e ficou propositalmente acompanhando A para deixar M começar sozinho)
 M - iniciar -programas
 M - pp (falando antecipando as ações para ele mesmo)
 (M quando abre o pp, aparece a caixa de diálogo para abrir uma apresentação nova, etc.)
 M -larcecan (cancelar ao contrário)
 L - larcecan (repito, me virando para M) tu veio hoje contudo!
 (M ri e me olha no rosto)
 L - então voquiar (arquivo) (apontando com o dedo a opção do menu arquivo na sua tela)
 M - arquivo (diz e clica)
 L - my first book (fala em inglês brincando e provocando M)
 M - meu primeiro livro (localizando seu arquivo e rindo)
 L - muito bem M (depois de abrir) fizemos 4 *slides* (mostrando a barra de status para M)
 M - 1 de 4 (lendo o que está escrito na barra de status)
 L - isso mesmo, estás no primeiro. Clica aqui (na tecla pg dwn) passa para o segundo, terceiro e agora
 M - quarto //
 M - cavalo árabe
 L - o que isso tem a ver com o sistema solar?

M - nada

O trecho acima, mostra o início da sessão 19, na qual M solicita para a mediadora ficar sentado ao lado dele. Esta solicitação que é constante, mostra que M tem necessidade de atenção constante e não quer dividir com A a mesma. Os passos que executa a seguir com **fala auto-dirigida** mostra claramente que M não precisa da mediadora, pois ele mesmo é seu próprio tutor internalizado. A mediadora mostra com **afastamento físico, renuncia direta, gratificações e orientações indiretas** que M não precisa de controle direto, deixando-o agir mais livremente. A ação da mediadora não é orientada aos **processos cognitivos** de M, mas aos **afetivos**, pois é justamente a falta de atenção, a tendência a verborragia que atrapalham o processo de apropriação e estas não estão relacionadas com a cognição, mas com o emocional de M, pois M mostra claros indícios de saber exatamente como realizar as tarefas mas precisa de apoio constante da mediadora para não parar e desistir. Vejamos mais um exemplo:

Sessão 19 (continuação)

...
M - que mais eu boto?
L - pega as tuas anotações
M - eu já coloquei
L - ah mais vas colocar mais coisas, não?
M - vou
//
M - é o melhor planeta (falando enquanto escreve)
....
M - não tem para colocar mais nada da terra
L - tem este livro, quer?
(M pega)
....
M - que mais coloco?
L - podes colocar que 70% da terra é agua...olha o globo aqui (mostrando num globo) tá vendo?
M - tô
....
M - como coloco %?
L olha encima do número 5 (M olha e segurando o *shift* aperta a tecla sem precisar de mais ajuda)
L - isso
M - e o resto é terra.... (falando e digitando)
M - quanto é o resto?
L - todo o planeta é 100%, se retiro 70% , quanto fica?
A- 30 (responde sem se virar)
M - 30% (repete M)
L - isso, entendeu?
M - sim
M - elvis presley
L - também morava na terra (responde séria)
(M se vira olha no rosto da mediadora e ri)
L - vamos lá não te desvia, continua trabalhando
...
M - deu
L - então salva
M - arquivo salvar, ne?
L -isso (olhando enquanto M salva)

Uma das estratégias que a mediadora utiliza para evitar essa resistência à aprendizagem é ignorar as tentativas de fuga de assunto ou trazê-las novamente ao assunto que está sendo trabalhado como no caso anterior, com o assunto Elvis Presley trazido por M. Mas também, a pesquisadora, utiliza a estratégia de propor desafios novos e desconhecidos por M, como forma de trabalhar na ZDP do sujeito, pois a falta de atenção é maior em M quando este encontra-se realizando atividades que já internalizou.

Sessão 19 (continuação)

L - vou te mostrar uma coisa
M - o que é?
L - trocar a cor do texto, sabes?
M - não
L - seleciona o texto assim (fazendo o movimento com o mouse e a mão dele acompanhada pela minha). Sabes selecionar?
M - sei
L - a gente pode mudar a cor do texto clicando aqui, quer mudar a cor? (apontando com a mão para o ícone)
(M não responde, simplesmente começa a mudar) preto não
M - verde (selecionando)
L - ainda tem outra coisa, seleciona e clica em formatar fonte
(M faz, L pega a mão dele junto e leva até tipo de fonte)
L - podes escolher outro tipo de fonte, e até um tamanho maior, gostou?
(M seleciona uma fonte)
M - essa é tahoma.
L - perfeito, agora faz sozinho no *slide* da terra

Vemos que L propõe então uma tarefa que M não conhece e apresenta um **modelo** que M **imita** (controle direto). No final do exemplo a pesquisadora passa para um **controle indireto**, através de **renúncia direta**, deixando M agora assumir o controle.

M - (volta para o *slide* da terra e tenta selecionar o texto e não consegue)
L - clica aqui...agora mantém o dedo no botão esquerdo e leva o mouse até o final da frase (ensinando com diretivas e ordens verbais como selecionar que M tinha afirmado saber fazer, mas não sabia)
L - agora vai lá em formatar e muda a fonte e o tamanho
(M faz)
M - onde vejo as cores
L - clica na setinha, aqui tem as outras cores (apontando com a mão)
(M fica escolhendo e depois diz)
M - KO?
L - KO!
M - varsal!
L - podes fechar
M - charfe!

A pesquisadora volta ao **controle direto** com **diretivas** para auxiliar M novamente, e este volta ao processo de **imitação do modelo**, mostrando que ainda não passou para o

autocontrole e portanto não internalizou esta operação que será continuada na sessão seguinte e que mostrará nela os indícios que procuramos de internalização.

Sessão 20 (4/10)

....
 M - é uma estrela
 L - e o que mais?
 M - brilhante
 L - brilhante
 M - grande e quente
 L - muito bem
 M - a maior estrela do sistema solar

 M - verde oliva (falando sobre a cor da fonte que esta escolhendo. agora formata fonte com total autonomia)
 ...

A mediadora no trecho anterior, manteve-se em **controle indireto** através de **perguntas conceituais** e **gratificações** enquanto M mantinha um **fala auto-dirigida** que representa **autocontrole indireto**, a última fase antes da **auto-regulação** propriamente dita, na qual o sujeito age como seu próprio mediador. Como vemos num trecho de outra sessão, M está internalizando este processo, pois não precisa de nenhum suporte da mediadora, apenas uma **pergunta procedimental** para auxiliar M a encontrar seu erro na execução da atividade, que não aconteceu por desconhecimento, mas por distração:

Sessão 22 (18/10)

....
 (M tenta mudar a cor da letra e não funciona)
 L - não faltou alguma coisa?
 (M ri alto) ionaselec (selecionar)
 L - isso mesmo
 (M seleciona e escolhe sem problemas agora)
 M - e agora?
 L - podes mudar a cor
 (M entra sozinho em formatar fonte)
 M - mudar a cor da letra (afirma sem esperar confirmação da mediadora)
 (M se vira e olha o trabalho de A talvez para conferir o tipo de cor que ele está usando, depois clica em mais cores e escolhe azul)
 M - OK
 ...

Mas, apesar de ter se apropriado da ferramenta, M quer manter a atenção da pesquisadora voltada para si, o que fica evidente no trecho seguinte, no qual **solicita ajuda** sem precisar. A mediadora mantém um controle indireto apenas com **confirmação passiva e gratificações**.

Sessão 23(25/10)

...

L - o que tu tens que fazer?

M - colorir (referindo-se a colocar fundo aos seus *slide*)

L - então tá (e a mediadora se afasta, deixando M trabalhar)

....

M - não consigo selecionar aqui (chamando a atenção da mediadora, mas não é verdade, ele não tentou selecionar)

L - o que ..o texto?

L - clica no início e arrasta até o final
(M faz sem nenhum problema, mostrando que sabia fazer)

M - formatar

L - muito bem

.... (M seleciona fonte, cor, tamanho e no final diz:)

M - KO?

L - KO (confirmando)

(M ri e se vira para olhar a mediadora)

...

M - laranja escuro (escolhendo cor de fundo)

M - KO

(M fica trabalhando sem ajuda)

....

A mediadora mantém a estratégia de sempre propor atividades que se encontrem na ZDP do sujeito e não no seu NDR, para dessa forma manter sua atenção e evitar a dispersão ou distração do mesmo. Como mostra o exemplo seguinte:

Sessão 24 (1/11)

...

L - vamos colocar efeito de transição nele, conheces?

M - não

L - é como aparece, por exemplo, aquele cd do pocahontas, lembras?

M - lembro

L - então entra aqui (aponto com o dedo a opção do menu e M clica) apresentações ...transição de *slide*
(M olha para o menu e localiza opção e clica)

L - olha eles estão **sem transição** (apontando com o dedo) escolhe alguma

M - onde?

L - ali (apontando) clica na setinha

M - qual?

L - escolhe a que quiseres

M - é como uma espécie de animação?

L - é

M - essa

L - olha agora a velocidade, tem 3 tipos (apontando) escolhe a que desejas
(M clica)

L - isso...com som (aponto)

M - com som (e escolhe um som)

M -plausoa (aplausos)

L - ok...aplica para um

M - KO

L - agora clica em apresentação (apontando para o ícone)
(M faz e sorri)

L - gostou?

M- gostei

L - agora podes fazer nos outros
 (M clica em apresentações ,...transição e para como tendo dúvidas)
 L - lembras? clica qui (sinalizo)
 (M clica e escolhe)
 L - isso
 (M faz o resto sozinho)
 M - cotiche (chicote...o som escolhido)
 L -agora testa...já sabes onde (M clica em apresentações e testa e depois me olha)
 M - teigos!
 (M continua realizando as atividades, agora falando baixinho e eventualmente)
 M - bortam (falando do som de tambor)
 (de vez em quando se vira e me olha)
 ...
 M - faltam dois *slides* (fala sem se virar, continua a falar algumas palavras soltas, mas são inaudíveis)
 M-drovi
 M - o los (referindo-se ao sol)
 M -esse aqui (para o *slide*)
 M -apli (e assim continua os murmúrios até terminar, quando termina se vira e me olha)

A estratégia de manter as tarefas dentro da ZDP do sujeito mostra resultados favoráveis, pois como afirma Vygotsky “... *o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer*”(1998, p. 118)

No trecho anterior, vemos que M passa por todo o processo de apropriação numa única sessão, acelerando seu processo de apropriação que em geral levava duas sessões. Na análise do sujeito A percebemos uma situação similar que verificamos relacionada com uma mudança na interação. Neste caso, a situação coincide também com mudanças perceptíveis no seu processo de interação analisado no capítulo anterior e que confirmam as expectativas mencionadas na análise do sujeito A que **mudanças no processo de apropriação são acompanhadas de mudanças no processo de interação**, já que o sujeito M passou de reativo para ativo e de regulação para atenção compartilhada (último estágio da intencionalidade de comunicação). Agora com a análise dos dados de M podemos confirmar que existem claras evidências de correlação entre interação social e desenvolvimento cognitivo corroborando os estudos de Vygotsky e demais pesquisadores sócio-históricos.

D) Construção de árvore genealógica

Neste projeto “Árvore Genealógica” estavam envolvidas várias ações mediadoras que visavam promover a apropriação de ferramentas de construção diversas (editores de texto, editores gráficos, captura e manipulação de imagens, editores de árvores genealógicas e editores de páginas HTML). de todas estas ferramentas, sabíamos que o sujeito M tinha

apenas um conhecimento do editor de texto que foi utilizado em outro projeto no ano anterior da pesquisa (2002), o resto eram todas ferramentas novas e portanto, implicavam em procedimentos e instrumentos de mediação novos que permitiriam acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos do grupo 1.

A seguir analisamos os principais aspectos deste desenvolvimento, considerado do ponto de vista do sujeito M.

Na primeira parte do projeto, os alunos fizeram pesquisa na internet e salvaram materiais, algo que já tinham realizado antes e que portanto não analisaremos, pois foi feito no item anterior. Após a coleta de material, foi proposto um trabalho em material concreto, que consistia na montagem da árvore genealógica do seriado em papel. Destacamos esta tarefa pois foi fundamental para as tarefas posteriores que se seguiram no projeto. Um resumo do registro é apresentado abaixo:

Sessão 37 (1/04)

Hoje depois de ter buscado os personagens e impresso iniciamos o processo de montar a árvore genealógica do seriado “A Casa das 7 Mulheres”. Claro que imaginei que levaríamos uns 2 dias para fazer essa montagem, mas para minha surpresa foi tudo realizado numa única sessão.

L- este é o papel onde montaremos as árvores. Vamos começar pelos personagens principais em casais e embaixo colocaremos os filhos e netos. Todos os irmãos estarão no mesmo nível e junto colocaremos com quem eles casaram ou namoraram, certo?

A e M - certo

(Fizeram a tarefa de forma colaborativa e não tiveram muitas interações entre eles senão que mais comigo...)

A - aqui?

L - mais para cá

....

M- a Rosario namorou dois caras...

L - então vamos colocar eles um do lado do outro...

(Assim criamos em papel pardo todo o elenco A. e M. recortaram e colaram todos os personagens, depois colocaram os nomes de todos eles. Os nomes que não se lembravam, levantavam iam até o material pesquisado ou até o site da internet e procuravam e depois retornavam para o painel. Tudo feito de forma muito autônoma sem precisar intervir. Para marcar as relações familiares que devíamos colocar no papel defini um sistema de referências como o dos mapas com cores para filhos, maridos, amantes, primos netos, etc. E eles pegaram as canetas e traçaram as linhas unindo os personagens com as cores corretamente, cada um de forma diferenciada. A. e M. trabalharam com muita dedicação e de forma rápida, adoraram ver o trabalho pronto e em exibição na sala)

L - ficou lindo!

(A e M sorriam)

L - que acham de fazermos agora uma página para publicar na internet?

A- é!

M - uma página?

L - é tipo um site...na próxima aula vamos definir isso, ok?

M - KO

Assim, continuamos com o projeto da Casa das 7 Mulheres, mas desta vez depois do painel resolvemos criar uma página na internet. Foi a primeira vez que eles fizeram isso, e gostaram da ideia. Definimos regras para evitar que façam apenas copiar e colar. Isso os

incomodou. M. ia fazer sobre o primeiro capítulo, mas ao sentir que não sabia por onde começar resolveu fazer sobre a guerra dos farrapos. E começou a fazer um resumo a partir de um livro. Parece ter mais facilidade na parte lingüística que A., mas também se incomodou quando foi reforçado que não deveria copiar. Ficou rindo sozinho, mas depois de um alguns minutos de incerteza , vendo que não iria mudar a atitude da pesquisadora começou a criar um resumo. Como não concluiu no laboratório, levou o caderno para continuar em casa, segundo ele está lendo o livro dos Farrapos e dali vai tirar mais material. É a primeira vez que M toma a iniciativa de continuar alguma atividade fora das sessões. Consideramos este fato como um marco importante no processo de **auto-regulação** de M, assumindo maior responsabilidade na resolução da tarefa, como afirmam Diaz et alli (1993, p.169) “[...] *assumir exitosamente o papel regulador por parte da criança supõe uma redefinição ativa do problema em termos de objetivos e perspectiva do adulto, com um crescimento gradual da responsabilidade da criança pela tarefa*”

Na criação de página, M não teve maiores dificuldades, mostrando claramente que foi capaz de adaptar conhecimentos de como salvar, formatar fonte, fundo, inserir imagens, etc. de outro aplicativo para o Front Page. Essa **transferência de conhecimento** de um domínio particular (power point) para outro (front page) desconhecido representa um processo de **descontextualização/recontextualização** que aparece quando o sujeito atinge o que Diaz et alli (1993) denominaram de **auto-regulação**, que é o último estágio, somente identificável, quando o sujeito age como seu próprio mediador, modificando sua ação de acordo com o contexto.

Segundo Diaz et alli (1993) seria pela auto-regulação que o processo de internalização poderia ser verificado, a partir da constatação de quatro etapas:

- os signos são introduzidos para o sujeito pelo meio social (interação social) com a finalidade de controlar a conduta do mesmo
- o sujeito se apropria desses signos e os utiliza ativamente
- o signo transforma-se num conceito (generalização de significado) que é usado para o autocontrole (início do processo de internalização)
- o uso do signo internalizado como uma função auto-regulada

Sessão 39 (10/04)

L- vcs já navegaram muito pela internet, certo?

A- já

M- sim

L - bom, e alguma vez pensaram como as pessoas fazem as páginas?
 A- não
 M- eu já
 L - mas gostariam de saber fazer?
 A- sim
 M- sim
 L - OK, para escrever um texto o que a gente usa?
 M- um editor
 L - isso mesmo, qual?
 A- word
 L- para fazermos apresentações?
 M- power point
 L - muito bem, para fazer páginas também usamos um editor, só que de páginas, e sabem qual é o nome?
 A- qual?
 M- não
 L- chama-se front page. Na verdade pode ser usado outros, existem muitos, mas nos vamos usar esse (apontando para o ícone na tela)
 L - ele é parecido com o word e o power point, pode escrever textos e colocar imagens, vídeos e sons. Lembram como formato texto no word?
 M - formatar fonte
 L - e como coloco imagens?
 A - inserir figura
 L - bom aqui é praticamente a mesma coisa, muda alguns detalhes, que vamos aprender nas próximas aulas. Hoje vocês irão colocar as primeiras figuras e textos na página e vão fazer isso sozinho. Se precisarem de ajuda podem consultar este pequeno manual (um conjunto de fichas que elaborei com os principais elementos) e se ainda precisarem me chamam, certo?
 A- certo
 M- KO
 (M pegou suas fichas)
 M - onde escrevo?
 L- clica aqui (M olhou para onde apontei e clicou, pegou suas anotações no caderno e começou a digitar falando sozinho como que se ditando)

Apesar de ter sido oferecido material estruturado com ajuda visual, M fez pouco uso, pois como mostra no diálogo anterior algumas das operações já encontravam-se apropriadas de outras ferramentas. Não houve controle direto por parte da mediadora, foi realizado um controle indireto através de **perguntas perceptivas, conceituais e procedimentais** e principalmente de **renúncia direta e afastamento físico**. O sujeito M também manteve seu controle indireto através de **respostas verbais**. Na próxima sessão desta análise, M aprendeu a scanear imagens, algo que nunca tinha realizado antes. Foram utilizadas fichas visuais de apoio, parcialmente construídas pela mediadora antes de iniciar a atividade mas complementadas na medida que fomos realizando os procedimentos e serviram para duas finalidades: a) como suporte visual (percepção) e B) como procedimento lembrado (memória). Esta última função, mostrou-se importante em sessões posteriores, pois ao ser construída (a ficha) junto com o aluno, muitos procedimentos que foram realizados no momento de preparar a ficha não ficaram registrados na mesma, mas o aluno, a partir das anotações conseguiu lembrar depois de tais procedimentos.

Sessão 40 (15/04)

...
 L - já scaneu fotografia?
 M - nunca
 L sabe o que é scanear?
 M - não
 L- esse aqui é o scanner, é um aparelho que faz como um xerox, lê as fotografias e as coloca para dentro do computador
 L - olha como ele é conectado...olha aqui, é conectado com um cabo de impressora, tens scanner em casa?
 M- não
 L-bom, para scanear tem que ter este aparelho que vem acompanhado de um CD com um programa que permite uma vez instalado scanear as fotos. No nosso caso temos o Photo Impact que veio junto no CD (mostro a ficha)
 ...

Primeiramente a mediadora, inicia a interação identificando o NDR do sujeito M, para ajustar sua estratégia. Isto é feito pela pesquisadora identifica através de **perguntas perceptivas** (num controle do tipo indireto), que tem a finalidade de estabelecer os conhecimentos prévios do sujeito identificando dessa forma seu NDR, pois “*O estado de desenvolvimento mental de uma criança, só pode ser determinado se forem revelados seus dois níveis: o nível de desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento proximal*”(VYGOTSKY, 1998, p.113)

Verificando que o sujeito não tem nenhum conhecimento sobre o processo e a ferramenta que irão trabalhar, a pesquisadora passa para uma estratégia de controle direto propondo um **modelo**, composto por fichas de apoio visual como as utilizadas com o sujeito A. Após isso, através de **diretivas** (ainda num controle direto) instiga a participação de M.

....
 L - vamos procurar esse programa, clica em iniciar programas (aponto para a ficha)
 (M olha com detalhe a ficha e a tela do computador, mas clica em qualquer lugar sem ler o que está escrito no menu)
 L - presta atenção... clica com cuidado. Não é aí, começa de novo
 (M fecha o programa que abriu e eu o guio apontando na tela os locais certos para clicar)
 //
 L-agora vamos começar...quando a gente trabalha no word, a gente começa um novo arquivo o abre...
 M - o antigo
 L - isso mesmo! Mas aqui para scanear a gente vai usar outra opção (aponto para a ficha e inicio o procedimento na tela do computador falando:) **adquire**, sabe o que significa?
 M- adquirir
 L - isso mesmo, e o que vamos adquirir? (indicando o local onde M deve clicar)
 M - imagem (clicando)

Vemos no trecho acima, que a mediadora faz uso de um instrumento de mediação: a **ficha visual**, já descrita anteriormente. Desta forma, a mediadora tenta passar o controle para o aluno através de um controle indireto por parte da mesma utilizando **perguntas perceptivas e gratificações**. Esse tipo de controle indireto, mantém-se em toda a sessão, como podemos

ver no seguinte trecho, no qual fica evidenciado o uso de **orientações indiretas, e gratificações**. Mas é alternado com **diretivas** quando a pesquisadora percebe que M precisa de uma ajuda maior na resolução da tarefa.

...
 M- e agora? (após colocar as fotos no scanner)
 L - agora tem que fazer um Preview e depois selecionar (mostrando a ficha de mediação com os passos ilustrados enquanto falo)
 (M faz)
 L - OK!
 M- KO (sorrindo)
 L -agora seleciona (apontando para a ficha)
 (M olha a ficha e seleciona)
 L -certo agora clica no S de scanner (M faz)
 L - muito bom, agora salva a imagem
 M - como salvo?
 L - como a gente salva sempre (M pega o mouse e faz o procedimento)

O sujeito M pela sua vez faz uso de **perguntas orientadas** e **uso do modelo** mostrando que encontra-se entre um controle indireto e um autocontrole direto. Neste momento a pesquisadora fará uso de **perguntas procedimentais, renuncia direta e afastamento físico** para permitir que o aluno possa passar para um **autocontrole direto**, como vemos no trecho a seguir:

....
 L- vamos de novo e agora como faz?
 M - file
 L - que mais?
 M - adquirir
 L - e...
 M - image
 L - muito bem...sabes que tua pronuncia em inglês é maravilhosa? terias que estudar inglês. E agora o que a gente faz? Olha a ficha
 M (olha e responde) Previa

 L perfeito! agora a próxima
 (M repitiu o procedimento sozinho)

M responde à estratégia da pesquisadora com **autocontrole** através de **imitação do modelo** o que indica claramente a mudança do sujeito A com relação ao seu desenvolvimento cognitivo, assumindo cada vez mais o **autocontrole** das operações e de forma cada vez mais rápida, pois novamente o processo de **internalização** aconteceu numa única sessão. Como pode ser visto também no seguinte registro, no qual M utiliza **fala dirigida ao mediador (autocontrole direto)** na resolução da tarefa:

Sessão 43 (06 /05)

L- vamos M, clica em abrir meus documentos e procura tua pasta...// isso agora abre...vamos colocar as imagens lembra?
 M - lembra
 L-vamos colocar mais imagens aqui (apontando)....separa com uma linha, lembra?
 M - inserir
 L- isso inserir linha, muito bem M.E agora coloca uma imagem (apontando para o local)
 M -inserir figura de arquivo
 L - isso mesmo! procura as imagens na tua pasta dentro de meus documentos
 M - MD
 L - md M e a pasta da página
 M - revolução
 L- escolhe uma figura
 (M fica procurando, e as vezes fica distraído com o trabalho de A)

 M - deu!
 L - agora salva e vamos publicar!

E) Construção de Robôs

Como falamos na seção anterior, na análise do sujeito A este projeto surgiu da curiosidade dos próprios sujeitos. Como todas as atividades foram realizadas em conjunto, para evitar repetições desnecessárias, apresentaremos somente os dados relativos a M, de forma sucinta, sem repetir toda a contextualização que fizemos na seção anterior e que é comum a ambos sujeitos.

Assim, na sessão 68 (22/08) começamos a trabalhar com os kits de robótica. Primeiramente, mostrei para os sujeitos os kits e um exemplo de robô montado pelos meus alunos. M. se mostrou interessado. Pegou algumas peças legos e montou um boneco, simulando um robô apenas com peças lego simples. O boneco montado por M. era do tipo humanoide formado com peças simples, braços, pernas e cabeça. Acrescentei rosto e cabelo (numa brincadeira de faz de conta) e M. achou graça e gostou da brincadeira. Coloquei “*Pé de pato*” e M falou “*é um robô mergulhador*” entrando no espírito da brincadeira de faz de conta. Pesquisadores, destacam que pessoas com autismo tem déficits no jogo simbólico que estão relacionadas com a capacidade de simbolizar. A capacidade de simbolizar parece estar afetada pois, em geral, não participam de jogos simbólicos do tipo “faz de conta”. Quando o fazem, sua participação é estereotipada e repetitiva, como alguma “coisa decorada” (SIGMAN e CAPPS, 2000) (HOBSON, 1993) (PEETERS, 1998) (JORDAN e POWELL, 1995).

Mas, neste caso, vemos que M consegue criar um modelo de um objeto (no nosso caso um mergulhador) destacando algumas características e ignorando outras. Isto é uma clara evidência de cognição (abstração), mostrando um claro indício que M tem as funções

cognitivas necessárias: capacidade de percepção do todo e não das partes isoladas, e capacidade de abstrair os detalhes menos relevantes daqueles que desejamos que o modelo ou o símbolo apresente. Para Sigman e Capps (2000) uma hipótese para os déficits do jogo simbólico seria que o jogo simbólico e a capacidade simbólica estão relacionados com as capacidades lingüísticas, pois ambos sistemas utilizam uma capacidade subjacente comum: capacidade de utilizar símbolos de representação. Por outro lado, sob o mesmo aspecto Leslie e Baron Cohen (apud SIGMAN e CAPS, 2000) apontam como uma possível causa da pobreza na capacidade simbólica dos sujeitos com autismo, a falha na representação dos estados mentais dos outros e na capacidade de atribuir crenças, desejos e intenções aos parceiros do jogo. Seja qual for a hipótese mais provável, M conseguiu fazer um jogo simbólico. Particularmente nos inclinamos para a primeira hipótese de que a capacidade lingüística dele (que é superior ao de outros) possa ter influenciado no desenvolvimento da capacidade. Sobre a Teoria da Mente, embora nosso estudo não tenha se concentrado nesses aspectos, recolhemos indícios fortes que tanto A quanto M possuem uma teoria da mente e que os sujeitos do grupo 2 desenvolveram parcialmente.

Sessão 70 (3/09)

L- vem cá M, me conta como tu fez este robô
M - fazendo
L - mas o que tu fez, colocou pernas e o que mais?
M - braço e cabeça
L - cabelo fui eu que coloquei, ne?
M (sorrindo) o cabelo foi tu que colocou
L -tinhas deixado ele careca?
M - tinha
L - e o pé de pato o que houve?
M - tá aqui (M apontou para um pé colocado)
L - o outro, porque não está?
M - só tem um
L - não, tem que ter dois, como vai andar só com um?
M - como o saci
(L e M riram)

Numa sessão posterior foi proposto um trabalho em grupo consistindo em primeiro desmontar o robô para depois montar os nossos próprios robôs. Na desmontagem M. trabalhou com mais vontade que A. que parecia pouco interessado. Depois pedi para montar um robô e mostrei os modelos propostos pelo manual, no qual apareciam de forma visual e passo a passo exatamente como minhas fichas de mediação. Pedi para olharem e selecionarem o que gostarem.

Sessão 71 (5/09)

....
 L- hoje vamos escolher o modelo de robô que vamos montar
 M - de barô
 L - isso...agora peguem esta revista (uma para cada um) e escolham o modelo que acharem melhor
 M - (olhou a revista detenidamente e depois falou)
 M - não tem robô carrinho
 L -claro que tem...olha melhor
 M -(olhou novamente) esse aqui (apontando para um modelo de robô carro)
 L- bom agora iniciem a montagem, seguindo as instruções da revista
 M - cadê o corpo do barô?
 L - pega ele M, está na caixa. Separem o resto dos elementos, como se fossem ingredientes de uma receita, o que mais?
 M -que mais
 L - olharam os desenhos das revistas, precisam de rodas, engrenagens, o que mais falta? olha para a página 17 ela mostra os detalhes para a roda. (M e A ficaram procurando a página e olhando ainda sem fazer nada) olhem aqui o que precisamos (apontando para a parte da revista que mostra os itens necessários) Isso aqui (pegou uma peça da caixa e mostrou ao lado do desenho da revista. M pareceu entender, e pegou outra peça igual e depois uma outra que estava na lista de elementos)
 L - isso mesmo, muito bem..não precisa colocar ainda M, vamos primeiro juntar as peças que precisamos
 M - tá certo...

Vemos claramente que a mediadora teve um papel mais ativo no início da sessão, auxiliando os sujeitos menos experientes (M e A) para realizar a tarefa, com apoio da mediadora. Mostrando cada peça que deveria ser procurada e depois encaixada ficou mais fácil. Partimos assim do conceito de auto-regulação proposto por Lúria (1994) na qual o pesquisador tem um papel ativo, oferecendo um modelo inicial acompanhado pela fala como elemento de planejamento, guia e supervisão da tarefa. Após este modelo inicial, o pesquisador repete as falas que tinha dirigido a si mesmo, agora para seus alunos, acompanhando a ação destes para por último num último estágio solicitar que agora os alunos resolvam a tarefa sozinhos, utilizando o modelo oferecido e adaptado pelo próprio sujeito rumo à auto-regulação.

Na medida que M mostrou compreender os objetivos da tarefa, a mediadora começou a se afastar deixando o sujeito realizar as atividades. Do ponto de vista de nossas categorias de análise, podemos identificar que a mediadora iniciou o processo com **diretivas** e oferecendo um **modelo** (controle direto), para posteriormente passar para um controle indireto através de **gratificações, renúncia direta, confirmação passiva**. Acompanhando esse processo, o sujeito M passa de um processo de **imitação e respostas verbais** (controle direto), para **perguntas orientadas e verbalizações do modelo** (controle indireto).

....
 L- Ok então dá para M. M agora tu vai montar, olha o desenho e monta igual
 (M olha para o desenho e monta com cuidado)
 ...

L - Muito bem! agora temos uma roda(de M). Só que precisamos de 2 rodas de cada lado. Então teremos que fazer igual a esta. Vamos procurar as peças que faltam. Eu vou ajudar (Mas L ficou apenas mexendo nas peças deixando A e M encontrarem as mesmas.)
 L - será que essa aí serve?
 M - serve
 ...
 L - o que precisamos fazer agora? olhem a página 12. Precisamos encontrar essas peças que tem...
 M - tentáculos
 L - quantos tem? vamos contar? 1, 2, 3....10 Vamos lá é desses que precisamos. Temos que separá-los
 M - separar é difícil
 L - aqui tem um
 (M encontrou o outro)
 A - e agora?
 L - precisamos dos outros menores, vamos procurar! Veja o tamanho A, precisamos 2 também

 L - tá ficando bonito
 M-o borô
 ...
 L - pronto muito bem, fizemos, agora passamos para a etapa 3. (desta vez Me A sabiam qual era a página que deveriam procurar e começaram a olhar os desenhos e procurar as peças)
 L- 4 dos pequenos e 4 desses outros, cada um vai achar 2
 A -esse
 L -não coloca ainda, procura tudo primeiro depois a gente monta. Agora precisamos 4 dos pequenos
 M - pequenos (ecolálico e ficou andando pela sala, para depois retornar e procurar as peças que faltavam)
 L - vamos lá M, precisas ajudar A para encontrar os pequenos (M volta, senta)
 M - o que tem que procurar ainda?
 (A mostra o desenho para M)

 A-deu // esse está sobrando
 L - não sobrou A, o M está fazendo a parte dele. Agora A pega os motores
 (A procurou e não achou)
 L -devem estar na outra caixa, procura (A procura e pega os motores)
 L - certo onde eles vão?
 M- em cima
 L - não olha...vão engatados (mostrando a revista)
 A -aqui (apontando para o robô que estavam montando)
 L-isso mesmo, virem a página e vejam como montar a estrutura para os motores

Na sessão 72 (9/09) tínhamos como proposta continuar com a montagem do robô que iniciamos na sessão anterior. M e A seguiram as instruções na montagem, mas a pesquisadora manteve um **controle indireto** através de **afastamento físico, renúncia direta e confirmação passiva**, deixando mais sozinhos A e M. M apresentou dificuldade em seguir o modelo (manual). A pesquisadora acompanhou o processo de montagem de M, que fez errado mas não se manifestou, somente no final mostrou a diferença com o modelo, como apresenta o seguinte trecho:

Sessão 72 (9/09)

...
 L - agora M coloca o outro
 (M começa a montar mas de forma errada, pois deve colocar de forma espelhado ao que A colocou)
 L - não, olha bem o modelo
 M - é no segundo

L - isso, então desmonta e monta de acordo com o modelo (M arrumou)

.....

A partir disso, M prestou mais atenção ao modelo e o seguiu com detalhe. Verificar o tamanho da peça era a maior dificuldade que ambos enfrentavam (a percepção embora boa se perdia nos detalhes de ter que verificar o número de furos ou tentáculos e que já comentamos antes na análise do sujeito A (ver figura nº40)

A montagem do robô ficou pronta bem rápido verificando que M conseguia identificar a peça necessária a partir do modelo com mais facilidade que A, aparentemente a partir da percepção das figuras do modelo em 2D conseguia facilmente transferi-las para 3D (concreto), o que mostra uma excelente capacidade perceptiva de M, pois nesse processo trabalha-se ao contrário do abstrato para o concreto.

Os seguintes quadros apresentam um resumo das ações mediadoras desenvolvidas, divididas em Ações do Mediador para o Aluno e Ações do Aluno:

	CATEGORIAS/SESSÃO	6	18-22	33	40	71
DIRETIVO	Ordens			X		
	Diretivas	X		X	X	X
	Perguntas Diretivas					
	Modelo	X			X	X
CONSTRUTIVO	Perguntas Perceptivas		X	X	X	
	Perguntas Conceituais	X	X			
	Perguntas Procedimentais	X	X	X		
	Orientações Indiretas*		X		X	
	Gratificações		X	X	X	X
	Renúncia Direta		X	X	X	X
	Confirmação Passiva		X			X
	Afastamento Físico		X		X	

Quadro nº 11 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas para o sujeito M

	CATEGORIAS/SESSÃO	6	18-22	33	40	71
C.	Imitação	X	X			X
	Respostas Verbais	X				X

* Categoria Nova

D.	Solicitação de Ajuda*		X			
	Espera de Modelo*	X				
C.	Respostas Verbais		X	X		X
I.	Perguntas Orientadas			X	X	
	Verbalizações do Modelo*	X				X
A	Modelo			X	X	
	Fala dirigida ao Mediador				X	
	Fala Auto-dirigida		X			
D.						
A	auto-regulação					
I.						

Quadro n ° 12 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito M

Nas ações do mediador para o aluno podemos perceber que a estratégia adotada nas primeiras sessões foi uma mistura entre controle direto e indireto através de diretivas, modelo e perguntas conceituais e procedimentais. Mas, posteriormente, a estratégia mais utilizada foi a de perguntas perceptivas, embora a mediadora continuasse utilizar todas as outras ações correspondentes ao controle indireto. Esta mudança indica que a mediadora, a partir da sessão 20 iniciou um processo de passagem de controle do mediador para o aluno dando maior autonomia a este. A presença de ordens, diretivas e modelo nas sessões posteriores também mostra que apesar de ter a intenção de oferecer maior autonomia ao aluno, em muitas ocasiões a pesquisadora teve que orientar o sujeito M com um controle direto. A partir da sessão 20 aproximadamente vemos também que a pesquisadora valeu-se de gratificações, renúncia direta, confirmação passiva e afastamento físico como forma de promover o autocontrole e a auto-regulação do aluno. Se comparamos esse quadro com o seguinte, que representa as ações do aluno em resposta às ações mediadoras anteriores, vemos que M apresentava mudanças no controle e autocontrole de forma que seu processo parece ir e vir nessas categorias. Isto refletiu-se diretamente na apropriação das TICs e procedimentos por parte de M que não mostrou indícios de auto-regulação ao longo da pesquisa, permanecendo no autocontrole.

Gostaríamos destacar que embora M tenha se apropriado de menos procedimentos e ferramentas que o sujeito A, teve um desenvolvimento considerável, pois também iniciou com menos conhecimentos prévios que o outro sujeito. Porém acreditamos que o potencial de M é

* Categoria Nova

* Categoria Nova

* Categoria Nova

grande e poderia ter se desenvolvido mais se mantivesse o foco nas atividades e se atrevesse a explorar mais as ferramentas sem intervenção da pesquisadora.

5.3.3 GRUPO 2: Observações Gerais

Como os sujeitos deste grupo são não alfabetizados, a maioria das ações mediadoras foi estruturada para apoiar o processo de desenvolvimento da linguagem escrita e também oral, pois, estes sujeitos têm uma linguagem oral limitada e estereotipada. Portanto, a metodologia empregada com o grupo foi dividida em duas partes, na primeira foram propostas tarefas simples que tinham por objetivo identificar o NDR de cada sujeito.

Na segunda etapa abordou-se o desenvolvimento como totalidade propondo projetos de aprendizagem que visavam desenvolver as ZDPs dos sujeitos, como foi feito com o grupo anterior. A diferença metodológica entre o grupo 1 e 2 surgiu devido aos problemas de comunicação e de linguagem, pois os sujeitos do grupo 2 tinham um nível de autismo mais acentuado que nos levou a adotar estas diferenciações para conhecer melhor os sujeitos. Ao longo das primeiras sessões, tivemos pouca participação e devido à falta de costume no manuseio do computador, dedicamos as mesmas para estabelecer um vínculo com os sujeitos e permitir o livre manuseio do mouse e teclado para familiarização através do uso de softwares simples como o *Paint*, sem nenhum objetivo específico. A partir da sessão 6 estabelecemos alguns objetivos: identificar as capacidades cognitivas dos sujeitos (NDR) especialmente percepção, atenção e memória.

5.3.3.1. GRUPO 2 - SUJEITO A2

Como foi apresentado no perfil do sujeito A2, o mesmo não é alfabetizado e não tem conhecimento de computador. Apresenta algum conhecimento do alfabeto, apesar de confundir letras e boa percepção e memória. O sujeito A2 participou da pesquisa somente no primeiro ano e portanto dispomos de menos dados coletados. Mesmo assim nos permitiram abstrair indicativos do desenvolvimento do processo cognitivo no sujeito.

Para trabalhar a questão da percepção, atenção e memória foi proposto um jogo de computador denominado “Max e a fórmula secreta” que basicamente consiste na busca de objetos espalhados num castelo. Esses objetos são números escondidos dentro de objetos concretos e que devem ser procurados nos diferentes ambientes do software. O jogo precisa de um uso limitado do mouse, o que era realmente adequado devido à capacidade motora limitada de ambos os sujeitos, mas precisava utilizar muito a atenção, percepção e memória para localizar tais objetos.

Foram explicados detalhadamente os objetivos do jogo para cada sujeito. A2 pareceu entender o objetivo do jogo, e sua interação manteve-se restrita a confirmar cada passo que iria executar. Em termos cognitivos podemos analisar o seguinte trecho da sessão como exemplo:

Sessão 6 (16/05)

A2- subir L?
L- isso
A2...aqui..clica aqui?
L - sim, e depois?
A2 - não sei...onde L?
L- procura..quem sabe nessa porta
A2 - abre a porta....abre a porta L?
L - é
A2- entra...entra, L?

Do ponto de vista dos objetivos propostos pelo jogo A2 conseguiu achar todos os números, enquanto que M2 não encontrou nem 10% dos mesmos, e somente com ajuda da pesquisadora (como veremos posteriormente na análise correspondente).

Do ponto de vista das categorias de análise, podemos afirmar que no processo de A2 foi principalmente promovido o **controle indireto**. Tanto pela pesquisadora que agia através de **confirmação passiva** (“isso”), **renúncia direta** (“sim e depois?”), **orientações indiretas** (“quem sabe nessa porta”), como por parte do sujeito que realizava **perguntas orientadas** (“subir L?”) e **verbalizações independentes** (“abre a porta”)

Numa outra sessão, com um software que permitia a ordenação de histórias em quadrinhos mudas (ou seja sem texto). Foi verificada a capacidade de seqüenciação do sujeito A2. Nessa situação, A2 não conseguiu montar uma seqüência correta, pois sua percepção era orientada para o fundo do quadro sem olhar a figura central. Ou seja, ele não percebia diferenças nas 4 imagens propostas pelo software, pois olhava o fundo destas que mantinha-se constante em lugar de olhar a imagem central, como fica evidenciado pelo seguinte trecho:

Sessão 10 (27/06)

...
 L - olha aqui A2, o que tem de diferente nestas imagens (apontando para duas imagens da sequência)
 A2- tem flor
 L - sim as duas tem flor, mas o que tem de diferente?
 A2- tem nuvem
 L - OK, e isto aqui o que é? (apontando para a imagem central)
 A2- formiga!
 L - isso mesmo, e o que ela está fazendo aqui? (apontando para o primeiro quadro)
 A2- caminhando!
 L - e aqui? (apontando para um outro quadro dos 4 que compõem a sequência)
 A2 - dormindo!
 ...

Desta forma, verificamos que a distinção figura-fundo não é adequada em A2, cuja percepção perde-se nos detalhes das imagens, sem conseguir abstrair os aspectos centrais da mesma. Segundo Sigman e Capps (2000), algumas pesquisas evidenciaram que os indivíduos com autismo são excessivamente seletivos na atenção que prestam ao meio e que tendem a se concentra em aspectos individuais em lugar da totalidade do objeto ou situação. *“Acreditasse que problemas cognitivos e sociais surgem desta excessiva seletividade da atenção, que contribui para a dificuldade que os autistas têm para desenvolver uma compreensão global das situações sociais e das normas culturais”*(p. 216). Uma possível explicação para esta seletividade no processo de atenção poderia encontrar-se na hiper-estimulação ambiental que o sujeito com autismo sofre, ou dito de outra forma, o sujeito com autismo é hiper-sensível a estímulos ambientais (visuais, auditivos e táteis) e reage, fixando sua atenção em alguns aspectos da situação e não no todo (SIGMAN e CAPPS, 2000).

Assim, A2 possui uma percepção/atenção de fundo sobre a figura, e portanto, numa sequência lógica, em geral o fundo não muda, A2 não consegue diferenciar os quadros que compõem a sequência e portanto, resolver a sequência corretamente.

Um outro aspecto que chamou a atenção da pesquisadora, foi o fato de A2 apresentar também dificuldades em reconhecer as emoções em figuras humanas ou humanoides. Vejamos:

L- aqui a formiga está.... (sorrindo seria a resposta correta)
 A2 - de olhos fechados (efetivamente o desenho estava sorrindo de olhos fechados)
 L- e nesta o que a formiga está sentindo? (com expressão de surpresa com a boca aberta)
 A2 (apenas ficou olhando para a imagem de forma indireta, com o canto do olho e não respondeu. Como ele não soube responder, então eu balbucei:
 L- sur...
 A2 (e ele completou) da! (de surda, mostrando que não tinha entendido o significado da expressão e estava apenas “chutando” uma resposta)

Do exemplo anterior podemos inferir que A2 tem dificuldade em reconhecer expressões faciais humanas e de interpretar emoções a partir delas. Mas, como vimos antes não desconhece as expressões e sabe o que elas significam, ou seja, sabe o que é estar triste, feliz, magoado. Mas não parece poder identificar essas emoções visualmente, talvez pela forma como percebe primeiro fundo e depois figura. Nesse sentido, Hobson(1993) nos coloca que essa percepção anômala foi constatada em experiências realizadas com grupos de sujeitos com autismo e grupo de controle, os quais foram expostos a fotografias com expressões emocionais e o resultado foi que sujeitos com autismo tem dificuldade em perceber o significado emocional nas expressões faciais, “[...] *capacidade de coordenação intra-pessoal das expressões afetivas e as propensões de ação poderia contribuir à coordenação inter-pessoal de sentimentos e ações ou inclusive ser um pré-requisito dela*” (Hobson, 1993, p.87). Já para Riviére (2001) esta dificuldade de reconhecer estados emocionais estaria mais relacionada com a falta de uma teoria da mente nos sujeitos com autismo. Esta falta de teoria da mente também explicaria o fracasso de A2 na ordenação da sequência, pois segundo Riviére (2000),

[...] como seria o mundo humano sem uma teoria da mente? [...] a mente dos outros seria uma porta fechada. Careceria de sentido tentar transmitir crenças. Fazer coisas tais como comentar, narrar, descrever, predizer relações e propriedades do real sem outra meta que a de compartilhar experiências. [...] a incorporação da cultura, com todo o que ela implica no processo de humanização, estaria extremamente dificultada.”(p.63)

A partir desta constatação, procuramos agora oferecer ao sujeito A2 software que permitissem criar cenários e histórias de acordo com sua concepção de mundo, sem tentar impor respostas prontas. Assim abandonamos, os programas fechados e passamos a utilizar ambientes abertos ou semi-abertos de construção. No exemplo que apresentamos a seguir, propomos para A2 o uso de um editor gráfico denominado “Artista Mágico da Disney” no qual o aluno pode criar cenários a partir de objetos e personagens da Disney.

Sessão 12 (11/07)

L - olha A2, estás vendo aqui?

A2- tô vendo

L - clicas aqui e podes colocar um objeto assim (segurei a mão dele no mouse e fiz o movimento de clicar a arrastar. A2 sequência retirou a mão e permaneceu olhando para a tela do computador. A2 se mostrava empolgado dizendo

A2- quero bola! (e a seguir fazia o procedimento de inserção, clicando e arrastando)

A2 - quero boneco!

A2- quero balde!

A2 - quero fantasma!

L - A2, porque não coloca os nomes desses objetos embaixo deles?

A2 - (A2 começa a colocar o b e falou).b com duas barriga (mas clicou no P)

L- ok a próxima letra?
 A2 - O, L?
 L - sim e agora?
 A2- L
 A2- a?
 L - sim isso mesmo, o que está escrito?
 A2 BOLA (na verdade estava POLA, mas não foi corrigido)
 (...)
 Quando foi colocar o nome para fantasma, falou
 A2- lobo!
 (e escreveu lollo)

Neste trecho podemos ver que a pesquisadora, optou por iniciar com um **controle direto**, oferecendo um **modelo** para A2. O sujeito manteve-se nesse controle direto através da **imitação**, mas mostrou indícios de **autocontrole indireto** ao começar a realizar **falas dirigidas a si mesmo**. Isto é muito importante, pois evidencia que A2, pode internalizar procedimentos e ferramentas com facilidade e que o processo de apropriação destas ferramentas está intimamente vinculado à apropriação da linguagem. Sob este aspecto, vemos que A2 tem evoluído na sua apropriação da escrita, mas ainda confunde algumas letras (P-B) .

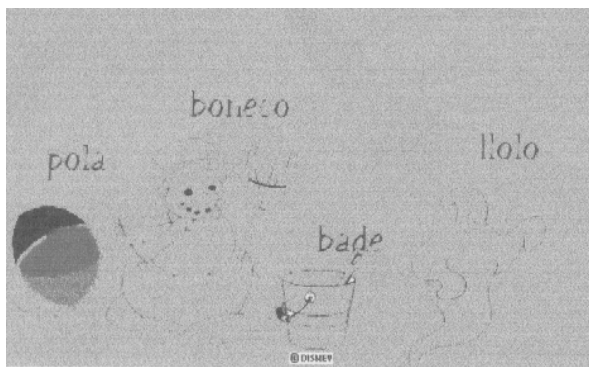


Figura 42- Trabalho desenvolvido por A2 com o Software Artista Mágico

Outros aspectos que queremos destacar são que A2 tem melhorado sua coordenação motora e tem mostrado iniciativa na escolha de objetos dentro dos software. Também chama a atenção a fala em primeira pessoa (diferente de M2). No software de edição gráfica, A2 tem escolhido objetos **e os pinta sempre falando em voz alta e antecipadamente suas ações**. **Esta mudança** é muito importante porque antes ele ficava apenas parado balançando ou solicitava ajuda, agora ele conversa com ele mesmo como confirmando sua ação. Já não se altera e tem parado com os movimentos estereotipados e com as fixações. Tem mantido um maior nível de atenção. Na escrita A2 tem começado a escrever a partir do som, mas pede confirmação da pesquisadora para efetivamente digitar. Mas um ponto interessante é que compreende o sentido do contexto das atividades que realiza como por exemplo com o seguinte diálogo:

...
 L - o que as corujas fazem?
 A2 - caminham
 L - caminham? onde?
 A2 - no chão
 L - e onde elas moram?
 A2 - nas árvores
 L - então elas caminham nas árvores?
 A2 - sim não elas voam!

Com a finalidade de promover em A2 a construção de um sentido para o contexto, mudamos nossas ações mediadoras que até o momento eram isoladas e diferenciadas, para uma série de ações mediadoras estruturadas em projetos de aprendizagem. De agora em diante não faremos explorações livres de software e atividades desconexas senão que colocaremos todos os alunos realizando projetos, mesmo que algumas atividades sejam extremamente complexas, todos os sujeitos estarão realizando atividades vinculadas em projetos e de preferência em duplas. O primeiro projeto que foi desenvolvido foi o de Sistema Solar. O grupo 2 elaborou um cartão para o dia dos pais com o sol. Primeiro fizemos no material concreto e depois no computador.

Sessão 14 (2/08)

L- Vamos agora desenhar no computador
 Mostro a ficha 1 de apoio e pego sua mão para fazer os movimentos (ele não retira a mão como fazia antes, aceita o toque)
 (Repito os passos da ficha em voz alta e A2 repete de forma ecológica sem compreender totalmente o significado da ação, então pego a ficha 3 e 4 mostro para ele e digo
 L - vamos usar o pincel (e aponto o desenho da ficha)
 A2 - pincel (repete e olha para ficha e depois para o computador localizando o ícone....compreendeu o processo!)
 L - agora desenha o sol como fizestes no papel
 A2 -amarelo (e procura a cor e desenha a bola e os raios e para)
 L - e agora?
 A2 - a boca
 L - de que cor?
 A2 - vermelha (e faz a boca)
 A2- os olhos ...o nariz ... (faz tudo sozinho sem olhar para o desenho do papel ou consultar as fichas de apoio)
 L - muito bem!

Novamente a mediadora inicia o processo de mediação através de um **controle direto** oferecendo um **modelo** (oral, visual e concreto ao realizar as ações guiando a mão do sujeito) e através de **diretivas** para o sujeito A2. Este responde com **imitação direta do modelo** o que o coloca num processo de **autocontrole direto**, aportando indícios de que o sujeito A2 começou a se apropriar da ferramenta e dos procedimentos novos. A partir desta constatação a mediadora muda seu papel para um **controle indireto** através de **perguntas perceptivas e gratificações**. No final deste trecho vemos que A2 já não utiliza o **modelo**

oferecido, mas o internalizou o que pode ser verificado pela **fala autodirigida**, indicando que encontra-se num processo de **autocontrole indireto** última fase antes da autoregulação.

Numa sessão posterior, tentando promover o processo de apropriação da escrita iniciamos o uso de um software de construção de histórias em quadrinho Turma da Mônica.

Sessão 18 (13/09)

L- quem é esta? (mostrando a mônica para ele)
 A2 - não sei
 L - não conhece a mônica?
 A2 - não
 L - (agora mostra o cebolinha e pergunta) e este?
 A2 cebolinha (isso indica que ele conhece a mônica mas não quis responder da primeira vez)
 L e esta? (agora mostrando novamente a mônica mas num outro desenho)
 A2 a mônica!
 L e este?
 A2 - cebolinha!
 ...

Aqui a mediadora já no inicia o processo de interação com um controle direto, mas senão que o faz com **perguntas perceptivas/conceituais** (controle indireto) tentando identificar os conhecimentos prévios que o sujeito possui. Vemos que A2, num comportamento típico autista, diz desconhecer o personagem, para depois dar o nome corretamente, mostrando que em muitas ocasiões quando trabalhamos com sujeitos com autismo, os mesmos escondem suas verdadeiras capacidades e conhecimentos, “[...] *muitas crianças autistas têm muitas mais potencialidades que as que se observam neles, mas não podem realizá-las totalmente pois carecem da experiência de co-orientação intersubjetiva e co-referência com outros*”(HOBSON, 1988, p.223, [grifo do autor])

....
 L - bom, vamos criar uma história com a mônica, ok? Clica e escolhe uma das mônicas
 A2 (clica e seleciona mas como não conhece o programa não sabe como fazer para e espera, então a pesquisadora coloca sua mão sobre o mouse e ajuda a arrastar sobre o primeiro quadrado da história)
 L - vamos fazer ela falar?
 A2 -vamos
 L - pega então um balão (apontando com o dedo o ícone)
 A2- (seleciona um balão e o coloca sobre a personagem. A pesquisadora segura sua mão no mouse e arrasta o balão para o lado)
 L - agora vamos escrever, o que ela diz?
 A2 felicidade
 ...

A2 sempre tem uma preocupação com o uso de emoções nos seus trabalhos, mas tem muita dificuldade de reconhecer essas emoções nas pessoas, talvez justamente pelo que

comentamos acima. No trecho acima, vemos que A2 precisa de um **controle direto**, e indica isto através da **espera de um modelo**, que a mediadora fornece. Após, a mediadora através de **perguntas procedimentais** passa para um **controle indireto**, deixando que o aluno assuma parte da tarefa que até o momento estava sob o controle do sujeito mais experiente (mediadora). Mas, o sujeito precisa ainda de um controle direto, pelo qual a pesquisadora o mantém com **diretivas e modelo**. Este movimento de controle direto-indireto se mantém ao longo da sessão até finalmente o aluno ter mais autocontrole. Podemos conferir no seguinte trecho:

...
 L- o que dizemos para alguém quando chegamos?
 A2- triste
 L - oi
 A2- oi (repete)
 L - vamos escrever? clica no A (referindo-se ao ícone do software)
 (A2 tenta digitar a letra A no teclado)
 L - não , clica aqui (apontando com o dedo para o ícone de inserção de texto)
 (A clica)
 L - olha como o cursor pisca...tá vendo? (apontando com o dedo no espaço). É lá que temos que escrever. escreve aqui : oi
 A2 - o O (e espera como aprovação)
 L - o que mais?Oiiiiii (pronuncia exagerada do i)
 A2 - o I
 L - isso mesmo (somente depois da minha aprovação A2 digita)
 L - OK agora vamos clicar em “cole”(apontando para o local onde está escrito, já que o aluno é não alfabetizado)
 (A clica)
 L - (apontando com o dedo o local onde ficou o texto) agora levamos para dentro do balão (e segura o mouse junto com o aluno ensinando a arrastar)

Ao longo de toda esta primeira parte da sessão a pesquisadora manteve um **controle direto**, de forma a permitir que A2 se aproprie da ferramenta por **imitação** e participando da atividade mesmo sem ter o conhecimento completo do funcionamento da ferramenta. Com relação à escrita, o processo de apropriação de A2 está cada vez mais autônomo. A2 consegue escrever pequenas palavras (ainda não frases) apenas ouvindo o som e soletrando as letras, que agora conhece completamente (já não tem tanta troca de letras, nem confusão entre elas, embora mantenha a fala “b com duas barrigas” ou “b com uma barriga”, “t sem cruz” e “t com cruz” para indicar respectivamente o B, P, D e T).

Sessão 18 (continuação)

...
 L - que mais ela diz?

A2 - felicidade
 L - ok
 A2- o F, L?
 L - isso, depois?
 ... (e assim continua soletrando as letras que conhece)
 L- agora clica em colar (A2 faz sozinho e espera)
 L - agora pega a palavra e coloca no balão
 A2 - aqui L?
 L - isso (A2 faz sem precisar de ajuda ...conseguiu arrastar sozinho)
 ...

Agora que A2 conhece melhor a ferramenta, a pesquisadora passa para um **controle indireto**, através de **perguntas perceptivas** e **confirmação passiva**, deixando que o sujeito realize a tarefa com um **autocontrole direto** mantendo **fala dirigida ao mediador** como forma de confirmar suas ações.

Sessão 18 (continuação)

L - muito bom, agora com quem ela fala?
 A2 cebolinha
 L- então coloca ele
 A2 - (clica nos personagens e fica procurando...parece confuso pois só tem monica).
 L - olha...tens que procurar primeiro dentro desta caixa (seguro a mão com o mouse e clica com ele...aceita o toque)
 A2 - cebolinha! (quando aparece o personagem) (agora fica procurando a figura do personagem, até escolher um que fica muito grande)
 L - olha ...estás vendo essa formiguinha?
 A2- to vendo
 L- bom se clicares nela o cebolinha vai ficar menor, como a monica
 (A2 - clica uma vez , mas erra no ícone o que não parece importar para ele)
 L - o que aconteceu?
 A2 diminui
 L - é? olha bem
 (A2 olha para a tela e sem olhar para mim e diz)
 A2 não...virou
 L- (mostrando o botão que ele tinha clicado por engano) então experimenta de novo
 (A2 clica e vira de novo o desenho)

Quando a pesquisadora percebe que houve apropriação da ferramenta, começa novamente num **controle direto** fornecendo modelo para A2, agora para outras características da ferramenta desconhecidas por A2. Desta forma, a pesquisadora amplia a ZDP do sujeito, oferecendo a ele novos desafios e o ciclo de apropriação **controle-autocontrole-autoregulação** re-inicia, como aparece no trecho a seguir:

L- agora colocamos um fundo na história que achas? (apontando para o ícone de fundos)
 A2 - (localizou os fundos) esse aqui..jardim da casa (na verdade é um lago e ele coloca com os personagens encima da agua)
 L - e agora os personagens que farão?

A2 - nadar
 L - ok
 L - o que mais vamos colocar?
 (A2 clica no ícone de objetos, que localiza sozinho e pega um sapo)
 A2 - gosto de sapo e cachorro (e depois coloca o cachorro)
 L - bom e o que eles irão falar?
 A2- o gato está com saudade
 L - de quem?
 A2- do cachorro
 L - ok...vamos escrever isso
 (A2 clica sozinho no ícone de escrita e depois começa escrever soletrando a palavra “cachorro” confirmando passo a passo como mostramos antes, e na verdade escreve “cajaro”

Retornando à questão da compreensão dos estados emocionais, a pesquisadora mostrou para A2 um software que permitia montar expressões de desenho animado.

Sessão 20 (4/10)

....
 A2- pinta aqui
 L - isso, vamos fazer outro rosto agora bem diferente, escolhe outro olho
 A2- este olho aqui
 L- tem sombrancelha?
 A2 - tem
 L onde está?
 A2- aqui (apontando com o mouse e arrastando)
 L - isso fica bem diferente. qual tu gostou mais?
 A2 - gostei mais deste aqui
 L - então vamos gravar (a pesquisadora salva o desenho, pois o software não permite fazer isso de forma direta, ela utiliza recursos do windows para poder salvar)
 //
 L - vamos fazer mais carinhas?
 A2- não
 L - não quer mais?
 A2 - não
 L nem mais uma última?
 A2-nem mais uma
 L - a última (em tom de súplica)
 A2 - a última não quero
 L -quer apagar este desenho?
 A2- quer
 L - te lembra onde apaga (a mediadora tinha feito a demonstração antes)
 A2- apaga aqui (clicando e fazendo)
 L-gostou?
 A2- gostei
 L - OK agora faz outra cara...diferente, faz sozinho
 A2 -esse aqui (apontando e arrastando, e já trabalhando sozinho, o aluno ficou falando sozinho os passos)
 A2- esse aqui (apontando e arrastando os olhos, um de cada vez)
 A2- quero boca...essa aqui
 A2- orelha
 ...
 A2- L! (gritando)...
 L- o que foi?
 A2- terminei!
 L - que bonito!
 A2 - bonito (sorrindo satisfeito)

Na sessão, encontramos um **controle indireto** por parte da pesquisadora, que realiza **perguntas perceptivas e conceituais**. A2 mostra claros indícios de **autocontrole direto** com **fala dirigida ao mediador e fala autodirigida (autocontrole indireto)**.

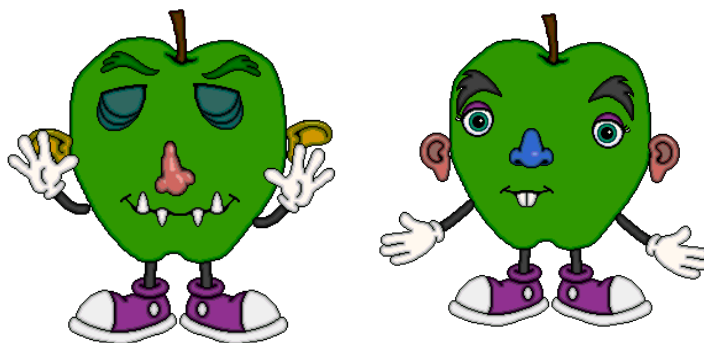


Figura 43 - Exemplos de Personagens montados por A2

De maneira geral, A2 teve uma boa observação e noção de espaço. Colocou os olhos no lugar de olhos, boca em seu lugar, etc. Fez umas 5 carinhas diferentes e não quis mais. Passou, então, para outra fase, foi para outro computador, a pesquisadora colocou-o para trabalhar no Paint Brush, pediu que desenhasse um rosto com a ferramenta “Pincel”. E foi colocado um espelho para que A2 desenhasse seu próprio rosto. A2 conseguiu fazer tudo com bastante detalhes, sem problemas motores para trabalhar com o mouse, identificou as cores, pois perguntávamos qual a cor do seu rosto, dos seus olhos, sempre se olhando no espelho e procurando na palheta a cor mais próxima. Compare a diferença do trabalho realizado por A2 na apropriação da ferramenta Paint, na atividade de auto-retrato no início da nossa pesquisa e na sessão 20 (uma das últimas das quais o sujeito A2 participou). Podemos ver claramente, como o sujeito explorou mais e melhor os recursos oferecidos pelo Paint na figura 44, que na primeira interação que teve com esse software (figura 45). Este exemplo mostra claramente que houve um processo de apropriação, que apesar de não ter atingido a autoregulação encontra-se próxima desta, com cada vez menos participação da mediadora nas ações do sujeito.



Figura 44 - Auto-Retrato de A2 (realizado na sessão 20)



Figura 45 - Atividade 'Meu Retrato' (realizado por A2 na sessão 3)

Os seguintes quadros apresentam um resumo das ações mediadoras desenvolvidas, divididas em Ações do Mediador para o Aluno e Ações do Aluno:

	CATEGORIAS/SESSÃO	6-10	14	18-20
DIRETIVO	Ordens			
	Diretivas		X	X
	Perguntas Diretivas			
	Modelo		X	X
CONTINUTIVO	Perguntas Perceptivas	X	X	X
	Perguntas Conceituais			X
	Perguntas Procedimentais	X		X
	Orientações Indiretas	X		
	Gratificações		X	
	Renúncia Direta	X		
	Confirmação Passiva	X		X
	Afastamento Físico			

Quadro n ° 13 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas para o sujeito A2

	CATEGORIAS/SESSÃO	6-10	14	18-20
C.	Imitação		X	X
	Respostas Verbais			
D.	Solicitação de Ajuda			
	Espera de Modelo			X
C.	Respostas Verbais	X*		
I.	Perguntas Orientadas			
	Verbalizações do Modelo	X		
A	Modelo		X	
	Fala dirigida ao Mediador	X		X
	Fala Auto-dirigida		X	X
D.				
A	Autoregulação			▲
I.				

Quadro n ° 14 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito A2

Nas ações da mediadora para o aluno podemos perceber que a estratégia adotada nas primeiras sessões foram de controle indireto através de perguntas perceptivas e procedimentais, assim como renúncia direta e confirmação passiva. Pode parecer incoerente essa estratégia justamente em sujeitos com autismo moderado-grave, mas a pesquisadora estava tentando identificar os conhecimentos prévios destes alunos e promover a interação social através do diálogo iniciado pelas perguntas. Após a sessão 14 então a pesquisadora mudou sua estratégia utilizando uma mistura entre controle direto e indireto através de diretivas, modelo e perguntas perceptivas, conceituais e procedimentais. Esta estratégia foi também aplicada no sujeito M do grupo 1 com resultados semelhantes. Como A2 abandonou a pesquisa não temos dados mais avançados, mas a estratégia mais utilizada foi a de perguntas perceptivas, embora a mediadora continuasse utilizar outras ações correspondente ao controle indireto, exceto afastamento físico. O afastamento físico não foi utilizada com os sujeitos do grupo 2, pois estes requeriam uma presença maior da pesquisadora para manter a atenção focada na atividade que estava sendo realizada. Se comparamos esse quadro com o seguinte, que representa as ações do aluno em resposta às ações mediadoras anteriores, vemos que A,

* Verbalizações Independentes

apesar do pouco tempo de participação, atingiu um autocontrole direto. Isto refletiu-se diretamente na apropriação das TICs e procedimentos por parte de M que não mostrou indícios de autoregulação ao longo da pesquisa, permanecendo no autocontrole.

5.3.3.2. GRUPO 2 - SUJEITO M2

Como foi apresentado no perfil do sujeito M2, o mesmo não é alfabetizado e não tem conhecimento de computador. Apresenta algum conhecimento do alfabeto, reconhecendo algumas letras, possui uma boa percepção e memória, mas com dificuldades de coordenação viso-motora. Assim, como no sujeito A2, iniciamos o processo de observação, a partir de atividades que envolviam a percepção e memória.

Durante as primeiras sessões foi colocado a disposição do aluno uma série de programas educativos com a finalidade de identificar o NDR do mesmo. Nesse sentido percebemos que: apresenta dificuldades motoras e muita ecolalia. Tem conhecimento de algumas letras e números (até o 15 aproximadamente), reconhece formas e cores.

Para trabalhar a questão da percepção, atenção e memória foi proposto um jogo de computador denominado “Max e a fórmula secreta” que basicamente consiste na busca de objetos espalhados num castelo. Esses objetos são números escondidos dentro de objetos concretos e que devem ser procurados nos diferentes ambientes do software. O jogo precisa de um uso limitado do mouse, o que era realmente adequado devido à capacidade motora limitada de ambos os sujeitos, mas precisava utilizar muito a atenção, percepção e memória para localizar tais objetos.

Foi explicado, detalhadamente os objetivos do jogo para cada sujeito. M2 não pareceu entender o objetivo do jogo, ou então não se interessou pelo mesmo, não realizando nenhuma ação exceto obedecer ordens de forma ecológica. Em termos cognitivos podemos analisar o seguinte trecho da sessão como exemplo:

Sessão 6 (16/05)

...
 L - M2, clica na porta vamos entrar
 M2- vamos entrar...aqui...aqui
 L - sim, clica
 M2- clica
 L - ok, agora olha se encontras algum número
 M2- não tem não (olhando de lado para a pesquisadora e balançando o corpo e os braços num gesto tipicamente autista)
 L - olha bem
 M2- M2 não quer olhar

M2 não encontrou nem 10% dos mesmos, e somente com ajuda da pesquisadora. Referiu-se a si mesmo em terceira pessoa e negou-se a trabalhar em quase toda as interações propostas. Reconhece formas, cores e objetos, mas não parecia compreender o sentido do software e não queria manter contato com a pesquisadora, não aceitou o toque para auxiliar na coordenação do mouse. Por esse motivo, encontramos um **controle direto** através de **ordens** e **diretivas** por parte da pesquisadora. Sendo que o sujeito M2 manteve-se muito ecológico sem poder verificar nenhuma categoria definida.

Com a finalidade de conferir se o problema da falta de interação era devida à síndrome ou pela complexidade do software utilizado nas seguintes sessões usamos softwares mais simples e diretos para apenas verificar as capacidades perceptivas do sujeito. Assim, usamos diversos jogos de quebra-cabeça e memória. Nesse tipo de atividade M2 parece sentir-se a vontade. Executa automaticamente os jogos desse tipo que envolvem memória e percepção

Na sessão 12 (11/07) usamos um software com várias alternativas de atividades que envolviam os processos perceptivos e de memória, entre elas a opção de tangram. M2 impressionou pela excelente percepção visual de padrões. Conseguia resolver rapidamente todos os desafios com uma excelente coordenação motora. Mas na opção de *match*, na qual o aluno deve encontrar pares de figuras iguais num conjunto de 5 elementos, M2 ficou algumas vezes em dúvida, mas sem solicitar ajuda para a pesquisadora, ficando apenas parado.

Sessão 12 (11/07)

.... (M2 está clicando nas figuras tentando encontrar a igual dentro do conjunto de 4 propostos de repente para e fica balançando)
 L - M2, o que houve?
 M2- nada, nada
 L - qual é a imagem que é igual a esta?
 M2- esta ...esta (clicando em qualquer imagem rapidamente)
 L - não, olha com cuidado...qual é igual a esta aqui (apontando para a imagem oferecida como modelo)
 M2- esta (apontando com a mão para a imagem espelhada)
 L - não, olha a bola aqui está deste lado, e nessa imagem está do outro lado. Procura uma que seja exatamente igual, com a bola do mesmo lado
 M2- esta (agora acertando)
 L - ótimo! agora vamos ver a próxima
 M2- M2 não quer
 L- é claro que quer, vamos lá
 (M2 balança e murmura sons inteligíveis)

M2 continuou, resolvendo o jogo, mas sempre de forma automática, quando a pesquisadora percebia que o aluno tinha dúvida ou quando este errava, realizava novamente a mesma estratégia apresentada acima como exemplo, a partir de **perguntas perceptivas**,

tentava mostrar ao aluno qual era o processo de resolução do problema, oferecendo desta forma um **controle indireto**. Pela sua parte, M2, mantinha um **controle direto**, com **respostas verbais**. Na mesma sessão, num outro jogo proposto, no qual o aluno precisava imitar uma seqüência de sons determinada e que aumentava em nível de complexidade na medida que o aluno acertava. M2 não pareceu se importar.

Na Ordenação de Histórias, M2 limitava-se a clicar e arrastar as imagens em qualquer posição. M2 confunde as seqüências e as ordena de qualquer forma. Sua habilidade motora está ótima, consegue clicar e arrastar, além de dimensionar objetos, mas sua percepção parece alterada pois M2 confunde objetos (por exemplo um pára-quedas com guarda-chuva), como se evidencia no registro da pesquisadora:

Sessão 11 (4/07)

...
 L- o que é isto? (perguntando sobre um para-quedas na história que estava ordenando)
 M2 - guarda-chuva
 L - guarda-chuva?
 M2 guarda-chuva
 L - tem certeza?
 M2 - tem certeza (mostrando uma fala ecológica)
 L- para que serve um pára-quedas?
 M2- não serve não
 L - me responde, olha para mim (M2 me olha e desvia o olhar rapidamente)
 M2- avião
 L - isso mesmo! e um guarda-chuva?
 M2- chuva
 L - e isto é... (apontando para o objeto na tela)
 M2- guarda-chuva
 L- ok (embora seja um pára-quedas, a pesquisadora desiste de insistir com M2)
 ...

Essa confusão que M2 realiza das seqüências parece ser pela falta de simbolização. Esta capacidade está relacionada com *“perceber de forma consciente que palavras ou símbolos encontram-se no lugar de outra coisa”* (HOBSON, 1999, p. 233). Esta forma de abstração é social, pois os símbolos são culturalmente construídos e dotados de significados (VYGOTSKY, 1988). E no caso do autismo, encontramos um dos déficits mais complexos, pois como afirma Hobson (1999), o desenvolvimento desta capacidade está relacionada com o desenvolvimento da interação social e a *“co-referência interpessoal com relação ao mundo”*(p. 198).

Neste caso, quando M2 é questionado sobre para que serve um para-quedas sabe diferenciar. Não fica claro porque então insiste com guarda chuvas mas sabe o que é para-

quedas pois associa com avião. Assim, podemos concluir que M2 apresenta uma habilidade motora boa, mas não entende a sequência lógica na qual precisa mais do que apenas perceber os objetos, mas imaginar uma história, uma ordem temporal.

Assim, nossa crença que M2 tem déficits na capacidade de simbolizar, evidenciada nesta sessão, já tinha sido percebida em sessões anteriores, quando tentamos iniciar uma interação social e questionamos sobre alguns objetos que apareciam nos jogos:

Sessão 7 (6/06)

...
L- onde mora a coruja?
M2 - onde mora a coruja
L - ela vou ou caminha?
M2 caminha
L na agua?
M2 na agua

O trecho anterior de registro, mostra como foi difícil trabalhar com M2, pois a sua ecolalia restringia nosso acesso. Não conseguíamos saber até que ponto as capacidades de M2 estavam sendo apresentadas ou não. Para Hobson (1999) a utilização de expressões idiossincráticas e da ecolalia dos sujeitos com autismo pode ser um indício de uma tentativa de comunicação. A ecolalia, em particular, pode ter diversos propósitos, como abreviar um intercambio social, manter uma interação nas situações que não compreendem às outras pessoas, iniciar um contato social, solicitar ajuda, etc (HOBSON, 1999).

Com a finalidade de poder identificar o potencial de M2, mudamos nossa estratégia de trabalho, mudando nossas ações mediadoras que até o momento eram isoladas, diferenciadas e baseadas em software educativos fechados, para uma série de ações mediadoras estruturadas em projetos de aprendizagem, com software semi-aberto ou aberto. De agora em diante não faremos explorações livres de software e atividades desconexas senão que colocaremos todos os alunos realizando projetos, mesmo que algumas atividades sejam complexas. O primeiro projeto que foi desenvolvido foi o de Sistema Solar. O grupo 2 elaborou um cartão para o dia dos pais com o sol. Primeiro fizemos no material concreto e depois no computador.

Pela primeira vez com M2, fizemos uso de fichas de apoio totalmente visuais, já que nossos alunos do grupo 2 não estavam alfabetizados, restringimos ao máximo o uso de palavras.

Sessão 14 (2/08)

L - Olha M2 (apresentando a ficha), vamos seguir estes passos, estás vendo este desenho? É o mesmo que este aqui (clicando com o mouse na tela do computador no ícone do Paint. M2 segue o movimento do mouse)
 L - agora eu clico e abre...olha agora esta outra ficha..vês? são iguais. Aqui (apontando para o pincel) clico para desenhar...e aqui (apontando para a paleta de cores) mudo as cores...vermelho por exemplo (clico no vermelho e faço um risco, depois mostro como colocar fundo e usar a ferramenta spray)
 ...
 L- Agora tu mesmo irás fazer...me mostra
 M2 - (olha para as fichas e depois para o computador e sem interagir comigo, pega o mouse, clica no pincel e desenha falando) uma bola...olhos ...boca
 (sem se preocupar em mudar cor, pintar, etc. deixando o fundo que tinha feito para ele ver como pintar e usar as ferramentas de desenho)
 L - vamos colocar uma frase nesse cartão?
 M2- M2, não coloca não
 L- nada?
 M2- nada
 L - não pode, o pai ia gostar de uma frase. O que irás dizer no domingo para o pai?
 M2- Feliz Dia dos Pais

A pesquisadora inicia com um **modelo** (controle direto) para depois tentar deixar o controle com o aluno, através de **renúncia direta** (“agora tu mesmo irás fazer...me mostra”). M2 parece ter iniciado a apropriação da ferramenta, pois realiza uma **imitação direta**, mas ainda permanece na categoria de controle direto.

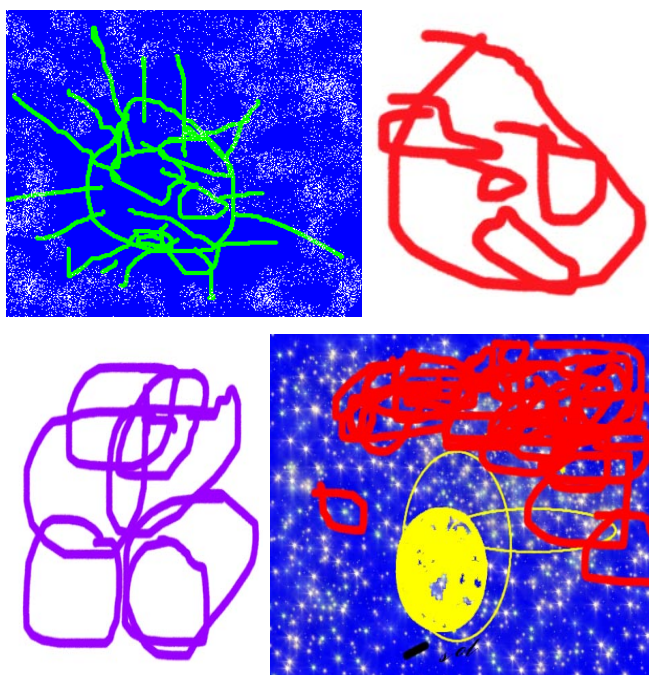


Figura 46 - Exemplos de Imagens Criadas por M2 entre 11/07 e 9/02

Sessão 20 (4/10)

L - que lindo M2!
 M2- que lindo
 L - me conta o que tu fez aqui (apontando para o desenho que M2 elaborou sozinho)
 M2- orelha
 L - onde estão as orelhas?

M2- aqui (apontando com o dedo na tela, não usa o mouse para apontar como A2)
 L- essas são as orelhas? (apontando para os braços) (fez isto para verificar se M2 não estava tendo um comportamento estereotipado e ecológico)
 M2 - não..aqui (apontando para o local correto)
 L - e a boca onde está?
 M2 - essa (apontou para a boca)
 L - e o nariz?
 M2 - ai
 L - e os olhos?
 M2- tá ai (apontou para os olhos)
 L - muito bom!
 M2- muito bom (e se agitou sorrindo e balançando)
 ...

No trecho apresentado acima, vemos a pesquisadora tentando através de **perguntas conceituais e procedimentais**, promover um processo de reflexão em M2, que apesar de ecológico, atende com **respostas verbais (controle indireto)**.

Na sequência, após verificar a compreensão do aluno, a pesquisadora através de **ordens e diretivas** (controle direto) propõe a M2 a repetição da tarefa para acompanhar o processo de apropriação do mesmo:

...
 L- vamos limpar este aqui e fazer outro
 M2- vamos (ficou esperando sem fazer nada, apenas balançando)
 L -limpa então...//... clica onde deve ser limpo.
 (M2 clicou...obedecendo uma ordem direta)
 L - muito bem, agora monta um rosto bonito.
 (M2 não faz nada, apenas balança)
 L - escolhe...cadê os olhos?
 M2- esse (clica e arrasta)
 L - e o nariz?
 M2 - boca (clicando e arrastando primeiro o nariz e depois uma boca)
 L - que mais? sombrancelha não tem?
 M2 - não
 L - está pronto?
 M2 - está pronto

M2 mostra que ainda precisa de um **controle direto**, pois fica na **espera de um modelo** e nas **respostas verbais** (ecológicas). Assim, M2 não avançou no seu processo de internalização da ferramenta e da tarefa proposta. Através das **perguntas perceptivas** realizadas pela pesquisadora é possível constatar que não se trata de falta de compreensão dos conceitos e sim de falta de interação. Se compararmos com o processo interacional na mesma etapa veremos que M2 encontra-se num processo interacional passivo com participação apenas reativa e altamente ecológico.

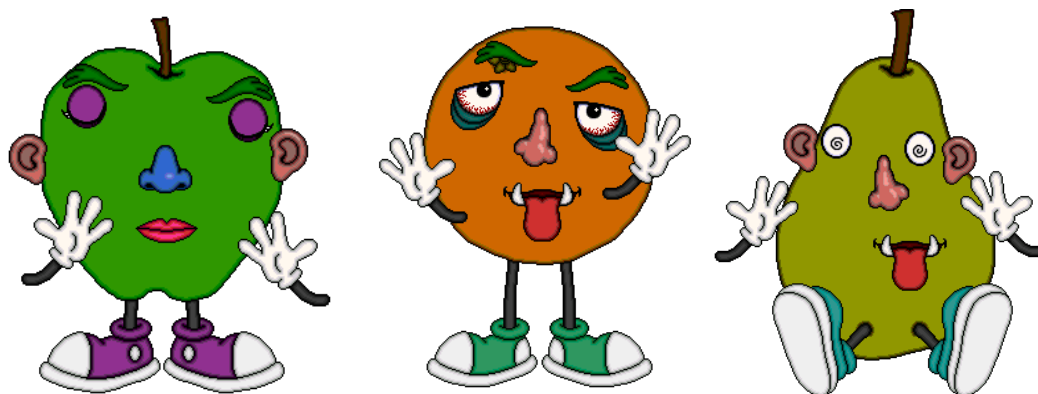


Figura 47 Exemplos de Personagens montados por M2

Embora M2 tenha colocado os olhos, boca e nariz no lugar. Somente os braços são invertidos. Fez umas 4 carinhas diferentes e passou, então, para outra fase, foi para outro computador, a pesquisadora colocou-o para trabalhar no Paint Brush, pediu que desenhasse um rosto com a ferramenta “Pincel”. E depois foi colocado um espelho para que M2 desenhasse seu próprio rosto.

L - vamos trabalhar um pouco o rosto humano, o que as pessoas tem no rosto? olha para mim (M2 fica olhando para mim por um segundo e depois desvia o olhar)
M2- olho
L - que mais?
M2- nariz..boca
L - certo, então vais fazer o desenho do rosto de uma pessoa (M2 fica agitado e sussurrando) ...olha pra mim! (M2 me olha) desenha o rosto de uma pessoa
M2 (pega o mouse e desenha apenas círculos)
L - isso é o rosto de uma pessoa? onde está a orelha? e o nariz?
M2 - ai (clitando e desenhando as presas com o mouse)
L ah!
M2- a boca (e começou a desenhar outro círculo que iria representar a boca)
L - agora já está começando a parecer uma pessoa
M2- orelha (e desenhou mais dois círculos externos)
...

No trecho acima, vemos que a pesquisadora, através de um **controle indireto**, inicia o processo com **perguntas perceptivas e conceituais**. Mas, em função do comportamento estereotipado de M2 em algumas oportunidades a pesquisadora foi obrigada a retornar para o **controle direto** e utilizar **ordens** (“olha para mim”). Na medida que M2 começa a **responder** às questões da pesquisadora, esta deixa o controle da ferramenta com o aluno. Mas a pesquisadora, realiza **perguntas conceituais**, para ajudar M2 a realizar a tarefa. O rosto desenhado pode ser visto abaixo:

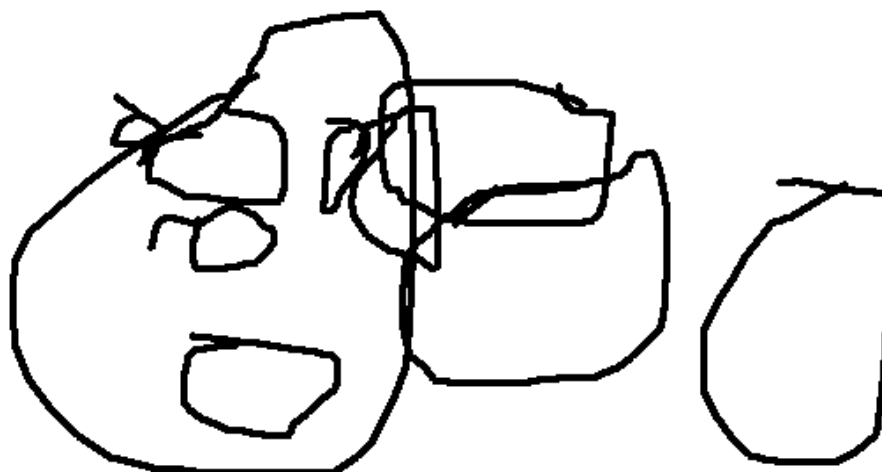


Figura 48 - Rosto desenhado por M2 em 4/10

L - OK..melhorou..agora pega este espelho e vamos desenhar M2 (falando em terceira pessoa para o aluno, como ele costuma se dirigir)
M2- vamos (olhando de lado para o espelho)
L - quem está aqui? (colocando o espelho na frente do aluno)
M2- olho
L - não, quem está aqui?
M2- M2
L- vamos desenhar então como está te enxergando. Como é o rosto? só o contorno do rosto
(M2 pegou o mouse e desenhou um círculo.
L - como são os olhos de M2
M2- tá aí (desenhando dois círculos)
L - está melhorando
M2- boca...
L - o que mais?
M2- orelhas (sempre desenhando após falar)
.....

M2 conseguiu fazer tudo, sem problemas motores para trabalhar com o mouse, e mostrou autonomia no uso da ferramenta. M2, apresentou **fala dirigida ao mediador**, o que é um indicativo de **autocontrole direto**. A pesquisadora manteve-se apenas com **perguntas diretivas**, e **perceptivas**.

A diferença do visto com A2, não encontramos melhoras significativas na apropriação da ferramenta. M2, não se apropriou de novos procedimentos dentro da ferramenta, embora consiga realizar com **autocontrole** todas as operações básicas necessárias.



Figura 49 - Auto-retrato desenhado por M2 em 4/10

Aproximadamente a partir da sessão 25, encontramos uma mudança na interação social, que foi apresentada no capítulo anterior, e como no caso dos sujeitos do grupo 1, esta mudança no processo de interação teve reflexo nos processos cognitivos de M2. Na sessão 25 (8/11) trabalhamos M2 e uma colega num software educativo (Maria vai às Compras) no qual devem ser encontrados uma série de objetos, semelhante ao software Max e a Fórmula Matemática. Foi a primeira vez que todos os objetivos foram resolvidos. M2 trabalhou de forma colaborativa com a colega, sem ecolalia nem agressividade. O processo de apropriação permanece dentro do **controle indireto**, assim como as interações ainda são do tipo reativa.

Na sessão 28, dentro das atividades de um projeto de aprendizagem sobre culinária, M2 está procurando figuras para fazer a capa do seu livro de culinária, escolhendo os alimentos que gosta a partir de um CD-ROM

Sessão 28 (28/11)

....
 L - olha alí tem bolo, quem gosta de bolo?
 M2 - M2
 L - M2 gosta então coloca
 M2 -ai (apontando com o dedo na tela)
 L- clica nele (M2 clicando e colocando a figura) olha alí teu bolo, coloca no cantinho (M2 clica e arrasta a imagem)

A pesquisadora utiliza **perguntas perceptivas** às que M2 responde (**respostas verbais**), num processo que começa como **controle indireto**. Foi explicado para M2 como realizar a cópia da figura para dentro do editor através e M2 mostra claros indícios de **autocontrole indireto** ou até mesmo **autoregulação**.

No trecho seguinte, M2 mostra que tem autonomia na busca de imagens, e que a mediadora pode ficar então num **controle mais indireto**, deixando apenas **orientações indiretas** para M2.

....
 L - vamos colocar outra figura?
 M2- vamos
 L procura aqui na setinha (indicando o local com o dedo quando o aluno não percebia como continuar)
 // fica passando as figuras pela seta
 L - não gosta de nenhuma?
 M2- não
 L - então vamos lá embaixo na outra seta (para trocar de categoria)
 M2- ai (clicando)
 L - isso mesmo
 L - agora vai na setinha do lado
 M2 - ai (clicando e começando a procurar)
 ...

Finalmente, M2 mostra que se apropriou corretamente do procedimento de busca e inserção de imagens, de forma que faz a operação sozinho, com **fala dirigida ao mediador** mostrando claramente um **autocontrole direto**, que a mediadora apóia com **diretivas (controle direto)**. Embora M2 mostre autonomia, precisa sempre de um apóio maior por parte da mediadora não por problemas no processo de apropriação, mas por problemas de interação que apesar dos esforços mantém-se na maioria das oportunidades reativa. Isto significa que o papel do mediador tem que ser **ativo** para compensar a baixa participação e interação de M2. Como mostra o trecho a seguir:

Sessão 28 (continuação)

....
 L - olha, o que é isso?
 M2- milho
 L- tu come milho na praia?
 M2 - não
 ...
 L - do que tu gostas?
 M2 - da banana
 L - então procura uma banana
 M2- ai
 L - clica qui na banana e na setinha verde. Agora puxa a banana para o lado que desejas que ela fique
 M2 - ai (fazendo a operação)
 ...

Com relação à apropriação da escrita, M2 tem começado a mostrar indícios de apropriação, mas o processo ainda é lento. Na maioria das vezes precisa de um suporte muito intenso da pesquisadora através de **controle direto** que envolve **diretivas, perguntas diretas e modelo**.

Sessão 28 (continuação)

...
 L- então vamos colocar um título para teu livro
 M2- vamos
 L - o que tu vais escrever? que cor?
 M2 - azul (clicou depois de falar na cor azul)
 L - muito bem, o que vas escrever?
 M2- azul
 L - não podes escrever azul, tens que colocar o que estamos fazendo ..um livro
 M2- de...
 L - de que?
 M2- comidas
 L - isso um livro de comidas
 M2- ai
 L - isso alí, vamos colocar livro de comidas, como começa a escrever?
 M2- a de abacaxi
 L - porque a de abaxi?
 M2- não

M2 parece ter “decorado” a cartilha de alfabetização , pois sempre que solicita-se escrever alguma palavra ele começa com a famosa frase “a de abacaxi”. De forma que é difícil saber se realmente está compreendendo o processo de escrita e de leitura. Mas a mediadora não aceita essa resposta que está mais relacionada com a ecolalia acentuada de M2. Desta forma, a pesquisadora através de **perguntas diretivas e conceituais** insiste para que M2 expresse seu pensamento, como vemos no trecho abaixo:

Sessão 28 (continuação)

...
 L - então como vai ser o título?
 M2- a de abacaxi
 L - não ...qual vai ser teu título?
 M2- a de abacaxi
 L- não, como tu pedes um livro para tua mãe aquele livro, sabes o nome dele?
 M2- sabe
 L - então é isso temos que dar um nome para o teu para poder pedi-lo, que nome vai ter?
 L - pensa num nome, olha para mim. Vai levar para casa um livro com as receitas que cozinhastes na escola nas aulas de culinária e vai dar para tua mãe, como tu vai dizer para ela este livro é oque nome ele vai ter?
 M2- culinária
 L- isso! quer colocar um título então?
 M2- de culinária
 L - livro de culinária, começa a escrever
 ...

No final do trecho anterior a pesquisadora tenta deixar M2 com maior autonomia, por isso, mesmo sabendo que M2 não poderá realizar sozinho a tarefa, a mediadora propõe um **controle indireto** através de uma **renúncia direta** (“começa a escrever”). O processo de transmissão de controle para M2 funciona, pois o mesmo começa a soletrar a palavra livro com uma **fala dirigida ao mediador (autocontrole direto)**, mas M2 não executa a ação até a

confirmação passiva da mediadora. Só que quando encontra um som que não reconhece, volta a repetir de forma ecológica “a de abacaxi”. Nesse ponto a mediadora, retoma o controle direto, mostrando um **modelo** para o aluno.

Sessão 28 (continuação)

M2- l de lapis
 L- l de lapis (clicando no l)
 M2- i
 L - isso
 M2- a de abacaxi
 L - não, escuta livvvvvvvv ro
 M2- p de pato
 L - não vou desenhar a letra para ti e tu vai me dizer qual é ela
 M2- v
 L - isso coloca
 (assim continuou...escrevendo com auxílio da pesquisadora)

Este processo é realmente um avanço no processo de apropriação da escrita de M2, pois quando iniciamos nossa pesquisa, M2 somente sabia copiar palavras escritas num papel, e reconhecia poucas letras. Nesta etapa da pesquisa M2 reconhece todas as letras, e começou a associar o som a cada uma delas, embora precise do processo de soletramento para a escrita e esta fique restrita a palavras soltas ou pequenas frases como o título do livro.

Como falamos no início da análise deste grupo, a apropriação da escrita foi um dos objetivos que visávamos, pois sabíamos que ela era fundamental para todo o processo cognitivo. Daí que muitos esforços foram feitos em promover a leitura e escrita através do computador, seja pelo uso de software, internet, ou editores. Descobrimos com o tempo que a Internet era a ferramenta que mais chamava a atenção de M2 e que promovia mais um processo de leitura e escrita. Por isso em 2003, utilizamos amplamente este recurso, assim como outros que veremos a seguir.

Sessão 31(11/03)

L - vamos escrever teu nome?
 M2- vamos
 M2 - M (olha de lado de forma indireta para a pesquisadora, clica e balança braços e corpo)
 M2- esse, esse (apontando) (apontando para a seguinte letra do seu nome)
 L - isso e depois?
 M2- A de abacaxi
 L - cadê o A?
 (M2 localiza e clica...depois parou olhou para a mediadora, não direto nos olhos, mas para o rosto de forma lateral em busca de ajuda, mas sem falar)
 L - e agora?
 M2 (localizava a letra no teclado, olhava para o teclado e depois para a pesquisadora, mas não clicava)
 L - podes clicar
 (M2 obedecia e balbuciava barulhos não definidos)...

Vemos, que a mediadora, manteve-se num **controle indireto** deixando o sujeito M2 mais autônomo. O mesmo mostrou indícios de apropriação de escrita, pois após muitos meses de pesquisa consegue escrever sem precisar do soletramento que a pesquisadora realizava (modelo). Assim, M2 está **imitando um modelo interno**, o que é um indício de **autocontrole direto**, e talvez até mesmo **indireto**, pois não temos certeza se a fala que ele faz é dirigida à mediadora ou a ele mesmo (esta é a característica que diferencia o autocontrole direto do indireto). Mas, o ponto mais relevante do trecho anterior refere-se à **solicitação de ajuda**. Até o momento, nunca M2 tinha sequer procurado o olhar da pesquisadora ou realizado um pedido de ajuda, isto é muito importante, pois mostra uma mudança no processo de interação que se reflete na cognição do sujeito como foi constatada nos outros 3 sujeitos abordados. Pois a ajuda que se oferece na interação social atua como motor e apoio ao desenvolvimento cognitivo do sujeito (GARTON, 1994). Para Garton(1994) os processo de interação entre mediador-sujeito são a solução das tarefas cognitivas, pois os sujeitos menos experientes não somente conseguem concluir a tarefa em si, como também aprendem sobre processos sociais que facilitam a realização da tarefa, sendo portanto fundamental no processo de desenvolvimento da linguagem e da cognição.

Ao longo das próximas sessões, o processo de alfabetização de M2 foi apoiado quase que exclusivamente. Foi proposto construir palavras, primeiro no papel, pois parecia se perder no uso do teclado ainda, assim após escritas no papel, as digitava no Word. Também utilizamos jogos de alfabetização. Aos poucos fomos utilizando as fichas visuais cada vez com mais texto mostrando ao aluno como mudar de cor e aumentar o tamanho das letras. O processo manteve-se similar ao exemplo mostrado antes, sempre com auxílio da mediadora, principalmente com palavras mais complexas, mas já com certa autonomia do aluno. Na sessão 38 utilizamos o software de construção de histórias em quadrinho, primeiro ficamos olhando alguns gibis e depois foi proposto montar nossa própria história.

Sessão 38 (22/05)

...
L - vamos montar uma historia?
 M2- vamos (primeiro M2 escolheu personagem e depois uma imagem)
 L- quem é este personagem que tu escolheu?
 M2- monica
 (escolheu uma imagem da mônica e colocou no cenário)
 L - e agora qual outra?
 M2- esta (clicando e arrastando para o cenário)
 L- e o que aparece nesta imagem?
 M2- arvore

L- certo, o que podemos escrever?
M2- não que não
 L- o que M2 quer escrever
 M2- não que escrever nada
 L- vamos M2 o que aparece
 M2- monica e arvore
 L - então vamos escrever mo-ni-ca (soletrando)
 M2- essa, essa (apontando para qualquer letra)
 L - m... mais o “o” como fica?
 M2- é, não que não
 L- m, o
 (e assim soletrando as demais)
 M2- M
 L - isso, agora moooooooooo
 M2- essa
 L- muito bem!

Vemos que apesar de M2 não mostrar muita iniciativa, esperando sempre pela ação da mediadora e apresentando as vezes comportamento estereotipado como por exemplo quando tenta encontrar e/ou indicar as letras ou quando afirma “não quer não” como tentativa de evitar realizar a tarefa proposta, quando a mediadora consegue quebrar sua resistência, M2 mostra ter certo autocontrole. A pesquisadora, mantém sempre um controle indireto oferecendo ajudas com gratificações, perguntas perceptivas mas em algumas oportunidades volta a oferecer um modelo, para M2 imitar.

Sessão 40 (29/05)

L- M2 vamos entrar no google para pesquisar?

M2- vamos
 L- onde fica o google, lembra?
 M2- não lembra não
 L-então clica no ícone da internet
 (M2 clicou num ícone qualquer da tela dizendo: “essa essa...”)
 L- onde clicamos quando queremos acessar a internet
 M2- ai, ai, (novamente apontando numa pasta qualquer, por exemplo, meus documentos)
 L - não, olha a ficha
 M2 (olha de lado a ficha e clica no internet explorer)
 L - agora vamos colocar o endereço do google (entregando uma ficha para M2 com o endereço que ele copia)
 lembra onde coloca isto?
 M2- aqui (apontando com o dedo no local do endereço)
 L - isso mesmo
 ...
 L - vamos procurar por animais, qual queres buscar?
 M2- não quer não
 L - macaco
 M2- macaco não
 L - girafa
 M2- não quer não
 L- qual então?
 M2- elefante
 L- ok...vamos escrever E
 (o processo de escrita manteve-se como sempre com necessidade de soletramento e modelo)

Vemos que a pesquisadora, novamente inicia com **controle direto** através de **perguntas perceptivas, procedimentais e conceituais**. Utiliza o apóio das fichas visuais como modelo e que auxiliam M2 a realizar a tarefa. M2 **imita** o modelo proposto, e oferece **respostas verbais** para a pesquisadora indicando claramente que se encontra num processo de **controle direto**.

...
 L - vamos gravar essa imagem?
 M2- vamos
 L - lembra como era?
 M2- lembra não
 L- ok, olha, vou fazer para ti a primeira e depois tu faz as outras, certo?
 M2- não quer não
 L- coloca o mouse aqui (pegando na mão dele, que agora aceita o toque e levando o mouse até a imagem)
 M2- não quer levar não
 L- para com isso, e me escuta (M2 silencia e balança)
 L - agora clica com este botão (clicando no botão direito com a mão dele)
 L -olha M2, aqui aparece um menu (indicando com a mão na tela)
 L- tens que clicar nesta opção...clica
 (M2 clica)
 L - parabéns, agora salva (apontando para o botão salvar)
 (M2 clica e balança sorrindo satisfeito)
 L -gostou?
 M2- gostou

 L - agora vamos salvar outro
 M2- vamos
 L - escolhe um animal
 M2- esse esse
 L- muito bem...como salva?
 M2- aqui (levando o mouse, mas clica com o esquerdo)
 L- não M2, é este botão aqui...vou colocar uma etiqueta nele para saberes certo?
 M2- certo
 L - pronto...agora clica
 (M2 fez o resto do procedimento sozinho)

Somente interessou-se em salvar animais que mais gostou.Ao final da sessão com auxílio da ficha demonstrativa, soube salvar as imagens sozinho, mostrando que M2 tinha atingido **autocontrole** no procedimento ensinado.

Sessão 47(18/08)

L - vamos entrar no power point, lembra como faz?
 M2- não lembra não
 L - pega a ficha (entregando para M2) iniciar...
 (M2 pega o mouse e clica em iniciar, olha para a ficha e para a mediadora)
 L - programas
 (M2 clica)
 L - power point (apontando com o dedo, pois tem muitos programas no computador e M2 se perde com tantos detalhes)
 (M2 clica)
 L - muito bem, agora clica em ok

...
 L - insere uma figura de animal que pesquisaste
 M2- esse esse (mostrando o menu inserir)
 L - isso mesmo, inserir
 (M2 clica)
 L - agora imagem (mostrando a ficha)
 (M2 clica e abre as imagens)
 M2 -ai
 L - isso mesmo

M2 estava contente e disposto a realizar as atividades propostas. Como sempre precisou de um **controle direto** da pesquisadora através de **modelo e diretivas**, mas também a pesquisadora pode passar para um **controle indireto**, com **gratificações e confirmação passiva**. M2 mostrou indícios de **controle indireto** quando dava **respostas verbais** mas também mostrou indícios de **autocontrole** na **imitação do modelo** oferecido pela pesquisadora. Cada vez é mais comum, o **autocontrole** de M2, mostrando que existe um processo de apropriação lento mas constante, embora em muitas oportunidades existam retrocessos, que testam a resistência à frustração que deve enfrentar a pesquisadora, como por exemplo no registro seguinte:

Sessão 56 (10/10)

L - este animal é igual ou parecido com aqueles que vimos no zoológico?
 M2- não
 L- não viu nada parecido?
 M2- não viu não
 L- não lembra da girafa?
 M2- não
 (e assim com as demais respostas, era não para tudo)

Um aspecto que percebemos ao longo da pesquisa, é que fazer atividades repetitivas para M2 ajuda a este compreender o que estávamos procurando fazer e fazia com que ele mantivesse mais seu interesse. Mas talvez, isto seja porque a pessoa com autismo precisa manter uma “rotina”. Kanner (1997) destacou no seu estudo inicial a tendência de manter rotinas rígidas nos sujeitos estudados pelo autor. Estas estereotípias, podem ter um enfoque cognitivo. Segundo Hobson (1999) evidências neuropsicológicas mostrariam que sujeitos com transtornos nos lóbulos frontais do cérebro tem tendência a condutas repetitivas. Estudos analisados por Hobson(1999) levantam indícios de disfunções no cortex pré-frontal que seriam responsáveis pelas capacidade de simbolizar e representar características da síndrome. Mas as pesquisas não são conclusivas, pois outras explicações têm surgido. Como a proposta por Sigman e Capps (2000), na qual consideram a fixações em condutas repetitivas como um indicativo da superestimulação sensorial e conseqüente seletividade estaria na tendência de

indivíduo com autismo a manter o contexto inalterado, com rotinas fixas e limitados interesses e objetos de atenção. Por outro lado, uma pessoa com autismo de alto desempenho comentou sobre este aspecto:

Muitos terapeutas acreditam que se for permitido que a criança se entregue à suas fixações, os resultados poderão ser irreparáveis. Mas não acho que isso se aplique a todos os casos. As fixações podem ser canalizadas para fins construtivos. Remover a fixação pode ser uma imprudência. Os maus hábitos reprimidos dão lugar a outros maus hábitos, e com as fixações ocorre a mesma coisa. Mas transformar uma fixação numa ação positiva pode ser compensador. (GRANDIN, 1999, p. 42)

Por estes motivos, ficávamos em algumas oportunidade na dúvida se estávamos auxiliando o desenvolvimento do aluno ou aprofundando as características da síndrome.

Numa das últimas sessões de 2003, podemos ver como M2 adquiriu autonomia na resolução de tarefas. Por exemplo na sessão 64, solicitou-se que M2 escolhesse o trabalho que iria realizar naquele dia.

Sessão 64 (18/11)

L- M2 hoje tu escolhe o que nos vamos fazer no computador
M2- não quer escolhe não

L- quer um software ou internet?

M2- internet

L- então clica para abrir

M2- ai,ai (apontando aleatoriamente nos ícones da área de trabalho)

L- sempre que queremos acessar a internet clicamos na letra “e” que esta em azul. Ta?

M2- ta

L- então clica agora e escolhe um site

M2- quê esse quê (clicou no site do duende)

F- que site é esse, o que tem nele?

M2- é,é

L- já viu este site alguma vez?

M2- já viu já

L- e o que aparece?

M2- jogo

L- isso M2 muito bem, agora escolhe um jogo

M2- esse, esse (jogo da memória)

L- então clica

Os seguintes quadros apresentam um resumo das as ações mediadoras desenvolvidas, divididas em Ações do Mediador para o Aluno e Ações do Aluno:

	CATEGORIAS/SESSÃO	6-12	14 -20	25-28	40-56
D I R E T O	Ordens	X	X		
	Diretivas	X		X	X
	Perguntas Diretivas		X	X	
	Modelo		X	X	
C O N T. I N D I R E T O	Perguntas Perceptivas	X	X	X	X
	Perguntas Conceituais	X	X		X
	Perguntas Procedimentais		X		X
	Orientações Indiretas			X	
	Gratificações	X			
	Renúncia Direta		X	X	
	Confirmação Passiva			X	X
	Afastamento Físico				

Quadro n ° 15 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas para o sujeito M2

	CATEGORIAS/SESSÃO	6-12	14-20	25-28	40-56
C.	Imitação		X		X
	Respostas Verbais	X	X	X	X
D.	Solicitação de Ajuda				
	Espera de Modelo		X		
C. I.	Respostas Verbais		X**	X	X
	Perguntas Orientadas				
	Verbalizações do Modelo				
A D.	Modelo				X
	Fala dirigida ao Mediador			X	
	Fala Auto-dirigida				
A I.	Autoregulação				

Quadro n ° 16 – Resumo das Ações Mediadoras realizadas pelo sujeito M2

Nas ações da mediadora para o aluno podemos perceber que a estratégia adotada nas primeiras sessões foram de controle direto através de ordens, diretivas e posteriormente de

** Ecológicas

controle indireto através de perguntas perceptivas e conceituais, assim como gratificações. Destacamos que esta estratégia misturada foi utilizada pela pesquisadora para iniciar a interação com M2 que é um sujeito com autismo grave que não permite a aproximação e não interage com pessoas que não conhece. Ao mesmo tempo a pesquisadora estava tentando identificar os conhecimentos prévios deste sujeito e promover a interação social através do diálogo iniciado pelas perguntas. Essa estratégia de mistura entre controle direto e indireto manteve-se ao longo da pesquisa, a diferença dos outros sujeitos. Como nos casos anteriores, o uso de perguntas perceptivas, conceituais e procedimentais foram as mais utilizadas como estratégia. Como mencionamos na análise de A2, o afastamento físico não foi utilizado com os sujeitos do grupo 2, pois estes requeriam uma presença maior da pesquisadora para manter a atenção focada na atividade que estava sendo realizada. Se comparamos esse quadro com o seguinte, que representa as ações do aluno em resposta às ações mediadoras anteriores, vemos que M2, manteve-se no controle direto e indireto, com uso de respostas verbais ecológicas e poucos indícios de autocontrole, não atingindo a autoregulação.

Gostaríamos de destacar que embora o sujeito M2 teve maior participação dentro dos sujeitos do grupo 2, foi também o sujeito com o que enfrentamos mais dificuldade ao longo da pesquisa (como o leitor já deve ter percebido na leitura dos registros de sessões que apresentamos). De todos os sujeitos dos nossos grupos, M2 foi o que mais testou nossa capacidade de resistência frente à frustração. Em muitas oportunidades sentimos que não teríamos nenhum dado consistente e que nenhum desenvolvimento nem interacional, nem cognitivo (através de ações mediadoras) poderia ser evidenciado em M2. Mas M2 nos surpreendeu, seu processo extremamente lento, e com muitos retrocessos, deixou-nos confusos, mas na etapa de análise pudemos ver mudanças significativas. Hoje M2 mostra-se disposto a trabalhar, e sorri de vez em quando olhando lateralmente para a pesquisadora, em algumas raras oportunidades M2 bate palma e disse “to feliz”. Hoje M2, trabalha com autonomia, liga e desliga computador, escolhe jogos, entra na internet. Mas precisa de muito apoio, seu processo de alfabetização está mais evidente, mas ainda incipiente, escrevendo pequenas palavras. Num mundo alfabetizado como é o computador, sentimos que M2 poderia se desenvolver mais se sua escrita e leitura estivessem desenvolvidas. Mas, mesmo assim, sabemos que a pesquisa foi significativa para M2, pois quando iniciamos juntos este trabalho, ele só freqüentava a escola que depois fechou e a única atividade que o manteve em contato com outras pessoas foi a nossa pesquisa, somente a meados de 2003 M2 conseguiu uma vaga numa escola especial. Por esse motivo, sentimos que apesar de poucos resultados

evidenciados por M2, nesta pesquisa, estes foram importantes, não somente para a pesquisa mas também para o indivíduo. M2 continua sendo para nós um mistério e um desafio que nos motiva a continuar com estes estudos.

Como fechamento geral deste capítulo, gostaríamos destacar que nesta etapa de coleta pudemos ampliar e melhorar as categorias relativas ao processo de mediação identificadas inicialmente por Diaz et alli (1993) e descritas na metodologia. A nova configuração com as categorias adicionais encontradas na pesquisa mostra que o processo de apropriação pode ser representado pelo mapa conceitual apresentado na figura 50:

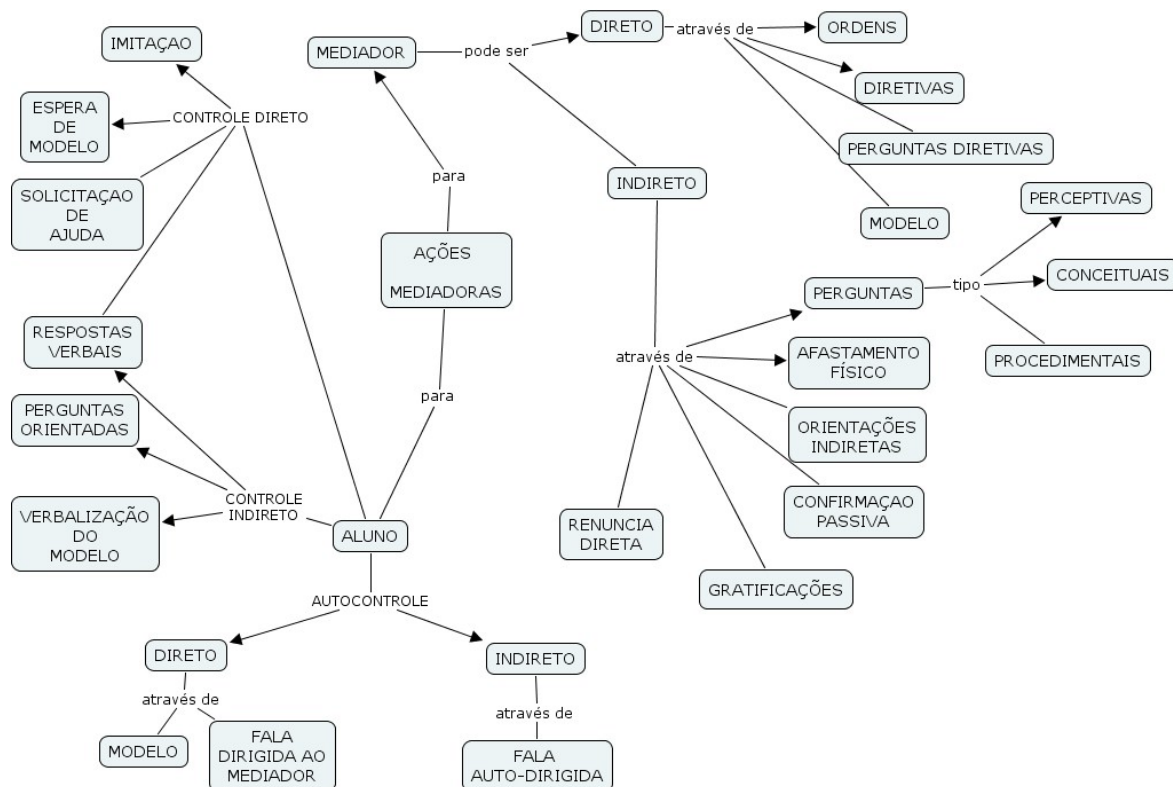


Figura 50 – Quadro Geral de análise das Ações Mediadoras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 A título de conclusão

Em nossa pesquisa tivemos dois grandes focos: a interação social de sujeitos com autismo mediados em ambientes digitais de aprendizagem e as ações mediadoras como apoio ao desenvolvimento cognitivo dos mesmos.

6.1.1 Interação social

Com relação ao estudo da interação social, foram estabelecidas categorias que possibilitaram uma análise multidimensional, sendo principalmente a intencionalidade da comunicação a mais importante.

No estudo da intencionalidade de comunicação pudemos perceber que a subcategoria perspectiva referencial quando presente pode ser considerada como um forte indicativo de interação social na qual os participantes envolvem-se num processo real de trocas. Por outro lado, a presença de abreviação predicativa foi evidenciada na fala dos sujeitos com autismo desta pesquisa mesmo sem indício de existência de intencionalidade. Como exemplo, podemos citar o caso de M2 (grupo 2) manteve um nível elevado de abreviação predicativa desde o começo da pesquisa com evidência clara de falta de interação. Paralelamente, M2 manteve praticamente nulo seu nível de perspectiva referencial ao longo da mesma confirmando a falta de intencionalidade de comunicação plena (tanto em nível diádico como triádico).

Assim, este fato evidenciado com o grupo 2, e também com o grupo 1, nos oferece elementos para questionar a validade desta categoria para identificar a existência de uma interação real. O uso de uma abreviação predicativa elevada que para Wertsch (1999) é indício de intencionalidade de comunicação, no nosso estudo não se mostrou verdadeira, pois, aparentemente no autismo tal uso por parte dos sujeitos não redundaria numa intencionalidade de comunicação. Por outro lado, a perspectiva referencial encontra-se presente sempre que

percebemos ou identificamos intencionalidade de comunicação nos sujeitos pesquisados, de acordo com os dados apresentados. No caso de M2 a perspectiva referencial é rara e mesmo quando aparece está muito vinculada a uma fase de regulação ou pedido de ajuda que o sujeito estabeleceu na resolução das tarefas.

Do exposto podemos concluir que talvez essa categoria (abreviação predicativa) não seja suficiente para evidenciar a interação social em sujeitos com autismo. Mas quando a mesma se faz presente assume características próprias bem diferenciadas das propostas por Wertsch (1999) em seus estudos, assemelhando-se a uma **abreviação predicativa ecológica**, a qual consiste em manter a mesma abreviação que o interlocutor. Esta abreviação predicativa ecológica foi identificada principalmente nos sujeitos do grupo 2, embora se evidenciou também em menor grau nos sujeitos do grupo 1, principalmente com o sujeito M. Por outro lado, a perspectiva referencial só se evidenciou quando os sujeitos estabeleceram uma intencionalidade de comunicação no mínimo em nível diádico.

Com relação à visão de Hobson (1993) sobre a necessidade de satisfazer dois critérios para a interação social autêntica, isto é, existência de diálogo e envolvimento afetivo, destacamos que essas categorias não ofereceram clareza suficiente para determinar a interação social. Na nossa pesquisa existiram muitos registros que do ponto de vista de Hobson(1993) poderiam estar apresentando uma interação social autêntica, mas quando tais registros foram confrontados com os critérios estabelecidos na nossa metodologia (intencionalidade de comunicação, nível de participação e tipo de interação) nem sempre tivemos resultados semelhantes. Isso se deve, na nossa opinião, principalmente pela falta de definição do que implica ter envolvimento afetivo num processo interacional.

Com relação ao grupo 1, o que mais se destacou foi o desenvolvimento da intencionalidade de comunicação evidenciado por ambos sujeitos desse grupo, mostrando no final da pesquisa indícios de terem atingido o nível máximo da mesma. Com relação ao grupo 2, os sujeitos desenvolveram um nível de interação cada vez maior, embora não atingiram os níveis do grupo 1. Esta situação era de certa forma esperada, pois os sujeitos do grupo 2 pertencem a um nível ou grau de autismo mais profundo. Diferente do grupo 1, o grupo 2 não mostrou fortes indícios de atenção compartilhada na sua intencionalidade de comunicação, mas mesmo assim, se consideramos o início do processo de interação no qual não existia nenhuma intencionalidade de comunicação, vemos que no fim, a intencionalidade fica cada

vez mais evidente. Essa falta de intencionalidade de comunicação evidenciada nos sujeitos com autismo do grupo 2 pode estar relacionada com a falta de compreensão das metas das ações do outro, que é um dos requisitos para se tornar um agente intencional.

Com relação às categorias de interação indicadas por Wing(1998), encontramos indícios para uma nova categoria (mencionada no capítulo 5): **a interação ecológica**, na qual a ecolalia não se limita a uma repetição sem sentido da fala do interlocutor, mas a uma repetição funcional que visa representar um questionamento ou uma solicitação de ajuda ou um pedido de confirmação do interlocutor. Também, foram identificadas duas dimensões para as categorias de interação passiva e interação ecológica, levando em conta o contato visual do sujeito. Sendo, portanto, essas dimensões com contato visual e sem contato visual, respectivamente. Esta diferenciação permitiria acompanhar o processo de evolução da interação, indicando a etapa intermediária de passagem entre um nível e outro de interação, já que na interação ativa-estranha o contato visual esteve sempre presente na nossa pesquisa.

Finalmente, percebemos no nosso estudo, que os problemas de interação social podem estar relacionados à semântica e à pragmática da linguagem. Existem rituais de início e fim de conversa, mas, em pessoas com autismo tais rituais são diferentes, mais diretos e menos preocupados com o outro. Isto acontece não porque o outro sujeito não existe e o sujeito com autismo vive num mundo próprio, mas sim porque este não compreende o significado do ritual que realizamos nas nossas interações sociais habituais. Porém quando compreende o sentido desse ritual o incorpora à sua vida social, que é rica, quando se possibilita a ele se expressar sem cobranças. Um outro aspecto que chama a atenção na interação social de pessoas com autismo é que existe sempre um interesse obsessivo por objetos ou frases prontas. Estes parecem atuar como *skills* (esquemas) de comunicação, que os sujeitos desenvolvem para iniciar uma conversa ou uma interação com alguém. Levando em conta este aspecto, talvez seja interessante re-classificar a interação passiva como Interação Egocêntrica, pois o sujeito não mantém interesse na interação como intercâmbio, ficando apenas satisfazendo as suas necessidades imediatas.

Com relação à interação mediada por ferramentas assíncronas, gostaríamos de destacar as seguintes colocações, as quais consideramos relevantes no uso dessas ferramentas para mediar a interação social com pessoas com autismo:

- ✓ Não importavam quais fossem as respostas os sujeitos com autismo em geral continuavam insistindo num único assunto, principalmente enquanto não agiam como agentes intencionais. Na medida que alguns deles foram se tornando agentes intencionais descentraram-se dos seus interesses e fixações e começaram ter em conta o outro como agente intencional de acordo com os pressupostos estudados;
- ✓ Alguns utilizavam um padrão de interação que respeitava as normas sociais de trocas de mensagens, cumprimentam, abordando o assunto que lhe interessava, se despedindo e assinando com seu nome no final. Mas isto não se mostrou igual para todos os sujeitos;
- ✓ Em alguns momentos, foi possível perceber certa afetividade nas mensagens;
- ✓ No caso de M., este não manteve uma comunicação real numa ferramenta síncrona, pois apesar de ter metas, ele ignorava as mudanças no meio (através das mensagens recebidas dos seus parceiros de interação) e não compreendia as metas das ações do outro, não atingindo, portanto os requisitos necessários para ser um **agente intencional**;
- ✓ Já A, pelo contrário agiu como agente intencional pleno no uso desta ferramenta;
- ✓ A interação através de ferramentas assíncronas mostrou ser oposta à interação face-a-face nos sujeitos do grupo 1;
- ✓ No caso de M enquanto presencialmente ele falava e interagia com as pessoas que estavam na sua volta e se interessava pelo que acontecia no seu meio, no e-mail, por outro lado, comportava-se ignorando as falas do seu interlocutor, de forma estereotipada falando sempre sobre os mesmos assuntos para as mesmas pessoas e apresentando dificuldades de interação, mantendo um nível de participação passivo-reactivo, uma interação hiperformal e passiva também. Uma explicação possível disso estaria relacionada com problemas na interpretação semântica dos textos, pois, em geral, ficava lendo as mensagens e quando questionado sobre o significado das mesmas limita-se a responder repetindo o texto escrito, lendo em voz alta. Aparentemente, não compreendia as sutilezas da interação humana textual, pois mesmo não aparecendo através da interação textual os gestos e atitudes como na comunicação face-a-face a “percepção do outro” parece um mistério para M.;
- ✓ Com relação ao sujeito A. observamos uma situação bastante similar, mantendo também uma oposição com relação à interação face-a-face versus a interação assíncrona. Enquanto A foi mais reservado e com dificuldades de interação e comunicação nas interações face-a-face, percebemos que na interação assíncrona foi

ativo utilizando as ferramentas com iniciativa própria e autonomia, mantendo uma comunicação assídua. Embora suas fixações estivessem sempre presentes nos conteúdos dos e-mails de A. e não respeitasse as convenções sociais na escrita dos mesmos, teve intencionalidade de comunicação e maior nível de participação na interação assíncrona que nas interações face-a-face. Utilizava no início frases truncadas com pouco ou nenhum uso dos pronomes e as vezes sem verbo e referindo-se a ele mesmo em terceira pessoa, mas posteriormente, começou a utilizar mais a perspectiva referencial e menos as abreviações predicativas com frases com mais sentido e maiores agindo como agente intencional num nível diádico e triádico.

- ✓ A dificuldade no uso das abreviações predicativas e uso indevido de pronomes (no nosso caso uso da terceira pessoa para se referir a si mesmo) pode ser um indício de problemas na tomada de consciência da troca de papéis.
- ✓ A perspectiva referencial, em geral, evidenciou-se mais presente na interação face-a-face que nos textos na qual a abreviação predicativa foi maior. Percebemos que podem ser processos inter-relacionados, pois em quanto a abreviação predicativa foi diminuindo, teve um aumento real da perspectiva referencial. Essa co-relação está também relacionada com o nível de participação e interação.

Com relação à interação mediada por ferramentas síncronas, gostaríamos também de destacar algumas colocações consideradas relevantes no uso dessas ferramentas, para mediar a interação social com pessoas com autismo:

- ✓ Como no caso das ferramentas assíncronas, os sujeitos mantiveram o foco das interações nas suas obsessões e fixações. Principalmente se não conheciam os seus interlocutores;
- ✓ Ficou evidente que pessoas com autismo apresentam dificuldade no uso de pronomes também no diálogo mediado por computador, seja em interações síncronas ou assíncronas;
- ✓ Aparentemente o uso de frases curtas e sem pontuação não interferia na inferência do significado;
- ✓ Alguns sujeitos mostraram iniciativa em iniciar ou manter uma conversa com o grupo, mas não se dirigiam a um interlocutor em especial, senão que agiam como se dialogassem com uma platéia;

- ✓ A participação no bate papo se deu principalmente, de forma ecológica com alto nível de abreviação predicativa. Como sabemos a ecolalia é um aspecto característico da fala autista, mas existem dúvidas com relação à sua funcionalidade, pois para alguns pesquisadores, ela pode ser um traço de intenção comunicacional fracassada (JORDAN e POWELL, 1995);
- ✓ Em geral, não conseguiram diferenciar corretamente a alternância de papéis e trocas nos diálogos, o que pode ter levado então ao uso da abreviação predicativa ecológica como uma forma de dar continuidade ao diálogo;
- ✓ Os sujeitos com autismo apreciaram este tipo de comunicação, principalmente entre eles;
- ✓ O uso da ferramenta de emoções foi pequeno e descontextualizado, ou seja, não interpretando suas verdadeiras emoções, senão que apenas como uma forma de modificar o desenho;
- ✓ Pudemos verificar que apesar de parecer estranha a interação estabelecida, era perfeitamente compreendida pelos envolvidos. Um dos motivos pode estar relacionado à suas fixações que determinaram as conversas, mas outro motivo, no qual acreditamos fortemente, pode estar relacionado com a existência da intencionalidade na comunicação e à percepção do outro como agente intencional que transpareceu nas sessões.

6.1.2 Ações Mediadoras

Como relação às ações mediadoras estabelecemos alguns pontos importantes que gostaríamos de destacar. Primeiro, embora os dados recolhidos sejam de datas anteriores, os sujeitos continuam freqüentando o núcleo de atendimento, e pudemos constatar que as aprendizagens e apropriações que realizaram durante o período da pesquisa mantiveram-se posteriormente e evidentemente houve novas tecnologias que os sujeitos se apropriaram como Blogs, Comunidades Virtuais (ORKUT). Inclusive esta última foi um dos sujeitos (A) que convidou a pesquisadora para participar, de forma totalmente autônoma e espontânea. Isto mostra que realmente o sujeito age como seu próprio tutor e agora, tutor da sua mediadora que é sua aprendiz. Sem dúvida é um dado importante que mostra que a capacidade do ser humano não pode ser quantificada com meros testes e diagnósticos.

Com relação ao grupo 1, como ficou descrito no capítulo anterior, ambos sujeitos mostraram um processo de desenvolvimento muito rico, se apropriando de signos e ferramentas de mediação em níveis próximos da auto-regulação (em alguns casos atingindo este último nível). Todas essas apropriações mantiveram-se ao longo do tempo e mesmo posteriormente ao período da coleta de dados da pesquisa. Com relação ao grupo 2, os sujeitos tiveram uma apropriação mais lenta, e em por momentos evidenciavam recuos no seu processo de apropriação. Consideramos que o fator tempo foi realmente importante na observação dos dados coletados, pois somente com estudos de média ou longa duração é possível acompanhar o processo de desenvolvimento, apropriação e aprendizagem de sujeitos com necessidades educacionais especiais, como no nosso caso de autismo. Estudos de curta duração podem não mostrar ou não oferecer condições para que seja possível observar mudanças qualitativas no processo de desenvolvimento do sujeito.

De forma geral, podemos destacar que:

- ✓ Os dados parecem confirmar que o processo de desenvolvimento do sujeito acontece, como previsto por Vygotsky, numa espiral ascendente, iniciando no processo interpessoal (interação social) e passando para o intrapessoal, sendo que essa passagem não é linear, pois se apresentam inúmeros avanços e recuos até a própria auto-regulação;
- ✓ As ações mediadoras estruturadas na forma de projetos de aprendizagem com objetivos claros e explícitos e subdividida em atividades e procedimentos menores se mostraram eficientes no trabalho com sujeitos com autismo;
- ✓ Os instrumentos de mediação (principalmente as fichas visuais) mostraram -se eficientes no apoio ao processo de autocontrole dos sujeitos;
- ✓ A metodologia de construção de apoios visuais (através das fichas) e auditivo (fala orientada do mediador) co-operativamente (ou seja, em conjunto com a operação que está sendo realizada), orientada à tarefa e adaptada ao sujeito se mostrou mais eficiente que o uso de manuais ou *help on-line* disponíveis em cada ferramenta. Isto pode auxiliar na futura construção de helps inteligentes para suporte à aprendizagem;
- ✓ Nosso estudo permitiu ampliar as categorias relativas ao processo de mediação identificadas inicialmente por Diaz et alli (1993) como apresentamos na figura 50, apresentada no capítulo anterior.

Por último, os dados mostram que as ações mediadoras apoiaram o processo de apropriação das TICs. Porém, um aspecto interessante é que este processo evidenciou uma aceleração em todos os sujeitos, que embora mantendo sempre a característica de iteração entre os processos de controle e autocontrole essa iteração que no início acontecia em várias sessões, no final da pesquisa manifestava-se numa ou duas sessões no máximo. Essa mudança na apropriação evidenciou estar relacionada com as mudanças surgidas no processo de interação.

Evidentemente, nem tudo foi positivo, no desenvolvimento deste estudo no qual enfrentamos vários problemas de ordem metodológico, teórico e prático. Alguns dos principais **pontos negativos** são destacados a seguir:

- ✓ Foi difícil ficar focado em 2 grupos tão diferentes sem contar com uma equipe de pesquisa. Mas a escolha dos sujeitos com níveis diferenciados de desenvolvimento também nos permitiu observar aspectos relativos ao uso e apropriação da linguagem como instrumento de mediação e à intencionalidade comunicacional do uso da mesma, que não ficariam evidentes se tivéssemos escolhido um aspecto do espectro autista.
- ✓ Analisar dois processos, o da Interação Social e o da Mediação somou complexidade aos registros e conseqüentemente à análise, pois os dados não estão separados, requerendo um processo de análise mais profundo e com uma abrangência maior que se tivéssemos permanecido focados num único aspecto;
- ✓ A duração da etapa de coleta (dois anos) somado ao uso de vídeo como técnica de coleta, se por um lado deu uma riqueza de dados enorme, também somou complexidade na quantidade de dados e na sua organização e estruturação para análise.

6.2 Desdobramento da Pesquisa: perspectivas para novas investigações

Com relação aos desdobramentos e trabalhos futuros podemos destacar:

- ✓ A respeito da ecolalia, nosso estudo levantou indícios que embora estranha, a mesma pode ser realmente uma tentativa de comunicação assim como outras formas estereotipadas de comportamento características do autismo. Estas

observações são importantes, no nosso entender, para nortear novos estudos sobre a interação social em sujeitos com autismo e também para realizar estudos comparativos entre sujeitos com autismo e sem essa síndrome;

- ✓ O sujeito A2 teve uma participação menor no nosso estudo, mas evidenciou mudanças no seu nível de interação que iniciou como isolado e em poucas semanas migrou para passivo e mais tarde reativo. Acreditamos que se esse sujeito tivesse continuado na nossa pesquisa poderíamos ter alcançado um nível ativo-porém-estranho;
- ✓ No uso de ferramentas síncronas, percebemos uma dificuldade de manter um diálogo profundo, acreditamos que nesse ponto seria necessário realizar um estudo comparativo com outros grupos, pois a pouca profundidade dos diálogos em ferramentas síncronas é bastante comum nos ambientes digitais de aprendizagem;
- ✓ Ao longo da pesquisa, percebemos que alguns sujeitos tinham problemas em manter o foco nas atividades. Essa dificuldade de concentração e atenção se manifestou num desenvolvimento mais lento. Acreditamos, porém, que os sujeitos poderiam alcançar a auto-regulação se nas atividades se mantivessem mais focados e se ousassem explorar mais as ferramentas sem intervenção do mediador. A necessidade de apoio constante, por parte do mediador, parece estar mais relacionado a problemas afetivos que cognitivos e acreditamos que este seja um campo de pesquisa promissor para trabalhos futuros;
- ✓ Foram apresentadas evidências de relação entre o nível de interação social e o desenvolvimento dos sujeitos. Assim, estudos mais aprofundados tornam-se necessários no sentido de identificar a origem e natureza desta relação;
- ✓ A linguagem mostrou ter uma importância fundamental no processo de desenvolvimento do sujeito principalmente no que diz respeito ao pensamento verbal como definido por Vygotsky. O uso hiperformal da linguagem mostrou-se sem relevância para a apropriação dos sujeitos. Isto parece indicar que com a fala estereotipada e hiperformal, o sujeito não está expressando pensamento, pois, falta a semântica da linguagem e a intencionalidade da mesma.
- ✓ A ecolalia em algumas oportunidades mostrou-se funcional, seja para solicitação ajuda, fala dirigida ao mediador, ou imitação do modelo, o que implica que estudos mais aprofundados sobre o papel da ecolalia no

desenvolvimento dos sujeitos podem auxiliar na compreensão dos processos de desenvolvimento da linguagem e da interação social, contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento do sujeito;

- ✓ Embora a linguagem mostrou-se fundamental no desenvolvimento dos sujeitos, a relação afetiva com o mediador: confiança, empatia e aceitação, evidenciaram também importância, principalmente porque podem levar à construção da **intersubjetividade** em espaços mediados pela tecnologia, e, portanto, vale a pena ser explorado mais aprofundadamente tanto em sujeitos com autismo como em outros sujeitos.
- ✓ As categorias de Interação Social mostraram-se eficientes para análise e podem ser utilizadas para a construção de agentes inteligentes que promovam a Interação Social nos ambientes telemáticos e que permitam seu posterior análise;
- ✓ As ações mediadoras adotadas como estratégias podem ser transformadas e inseridas em ambientes computacionais como o EDUKITO através de agentes (inteligentes). Mas sugerimos que sejam testadas em outras pesquisas envolvendo outros sujeitos antes de serem transformadas em ações de agentes inteligentes;
- ✓ A metodologia de construção de apoios visuais, que comentamos antes, podem contribuir na construção de *helps* adaptados aos sujeitos e à suas aprendizagens;
- ✓ É importante destacar que as estratégias utilizadas (ações mediadoras) não são específicas para o autismo e podem ser aplicadas no processo educativo de outras pessoas principalmente se possuem um pensamento do tipo concreto-visual

Assim, acreditamos que houve contribuições tanto na área da Psicologia do Desenvolvimento principalmente na área de autismo, como na área de Educação (e Educação Especial), ao aprofundar os estudos sobre interação social e ações mediadoras numa pesquisa integrada. Com relação à de informática, tivemos resultados diretos relacionados com a construção e melhoramento do ambiente EDUKITO, já que a metodologia utilizada nesta pesquisa contribuiu para o desenvolvimento do mesmo. Mas também resultados indiretos, pois as categorias encontradas e aprofundadas na pesquisa tanto no relativo com a interação social como com as ações mediadoras podem ser aplicadas no desenvolvimento de ambientes

de aprendizagens digitais mais adaptados aos sujeitos sejam estes ou não com necessidades especiais.

Finalmente, gostaríamos de destacar que o uso do computador e em especial de ambientes digitais de aprendizagem acompanhado de estratégias de mediação adequadas e adaptadas aos sujeitos mostraram-se relevantes e importantes no desenvolvimento e na promoção da interação social de sujeitos com autismo levando em consideração o grau de autismo e as próprias características pessoais dos sujeitos.

O uso de ambientes digitais de aprendizagem como instrumentos de mediação, nesta pesquisa, mostrou-se importante e indispensável para o desenvolvimento cognitivo e social de pessoas com autismo primeiro porque permitiu modelar níveis de complexidade controláveis de forma que a mediadora pudesse ajustar o uso desse ambiente à ZDP de cada sujeito. Em segundo lugar, e como consequência do anterior, esses ambientes são suficientemente complexos como para que as pessoas que interagem com eles precisem realizar níveis de abstração diferenciados (interação sujeito-computador, interação sujeito-computador-sujeito) levando a criar modelos mentais. É claro que os modelos mentais representacionais de uma interação homem-máquina são infinitamente mais simples que os modelos mentais necessários para compreender uma relação homem-homem. Por esse motivo, se como afirma a Teoria da Mente, as pessoas com autismo tem dificuldades de elaborar modelos mentais, o computador pode ser o primeiro passo no desenvolvimento de modelos mais complexos, ou dito de outra forma, o computador tornar-se-ia um signo de mediação na aprendizagem destes modelos. Pois, a capacidade de compreender estados mentais não é inata no indivíduo, senão que se desenvolve dentro do processo de interação social de todo indivíduo. Evidentemente, este assunto é de uma complexidade e profundidade que merece um projeto de pesquisa particular. Gostaríamos de destacar que ao longo desta pesquisa em muitas oportunidades tivemos indícios claros de superação da incapacidade de estabelecer estados mentais para os outros em pelo menos dois sujeitos (A e M) e notamos mudanças, ainda tênues, nessa capacidade de atribuir estados mentais num dos outros sujeitos(M2), que não possuía no início da nossa pesquisa. Desta forma, podemos levantar questionamentos sobre quais seriam as estratégias adotadas ao longo do processo de pesquisa

(ações mediadoras) para promover a interação social que podem ter influenciado no desenvolvimento incipiente dessa Teoria da Mente⁶⁴.

Por outro lado, devemos destacar que a mera inserção da tecnologia não é suficiente para promover essas mudanças. As estratégias desenvolvidas no âmbito dos ambientes digitais de aprendizagem foram tão relevantes como a própria tecnologia, e no nosso entender, podem ser aplicadas em diferentes ambientes educativos. Este é um resultado importante, pois num país como o nosso, no qual a maioria das escolas públicas carecem de recursos tecnológicos atualizados, precisamos pensar estratégias que promovam o desenvolvimento e a inclusão social de pessoas com autismo sistematicamente marginalizadas da sociedade. Porém essas estratégias devem ser cuidadosamente adaptadas para evitar uma simples transposição do digital para o presencial, pois, não podemos esquecer que como definimos no início do nosso trabalho o ambiente digital de aprendizagem é constituído pelos elementos tecnológicos, os humanos e os metodológicos, incluindo todo o contexto sócio-histórico constituindo um todo sistêmico, e não apenas uma agregação de elementos isolados que podem ser recortados isoladamente.

Como fechamento gostaríamos deixar um texto para os educadores e pesquisadores de pessoas com autismo, escrito do ponto de vista de uma pessoa com autismo:

Lembra-te que

Sou uma pessoa, por isso...

Deixa-me te conhecer e me mostrar para ti...

Expressar-me e desenvolver...

Não me trates como bebê ou criança...trata-me com a idade que tenho!

Não me subestimes...pois te surpreenderei!

Não me superestimes, pois posso estar precisando de ajuda e não sei como pedir...

Mostra-me "o que eu tenho de bom?"

Mostra-me "como fazer"... pois as vezes eu preciso ver como as pessoas fazem para compreender seu mundo;

Fala e brinca comigo, mesmo que eu não o faça, pois eu gosto! embora as vezes não saiba como me expressar

Fica atento às minhas sutilezas... um olhar, um gesto podem dizer muito... descobrirás um mundo dentro de mim!

...mas é preciso ter muita paciência!

Mas não me deixe sem limites, pois eu não consigo descobri-los sozinho!

⁶⁴ Dados iniciais desse estudo podem ser consultados em (Barth, Passerino e Santarosa , 2004).

7. BIBLIOGRAFIA

ASTINGTON, J.W. **The future of theory-of-mind research: understanding motivational states, the role of language, and real-world consequences.** In: Child Development, May/June 2001, V. 72 n.3, p. 685-687.

ATTWOOD, T. **Modificaciones en la terapia cognitiva-conductual para adaptarse al inusual perfil cognitivo de las personas con síndrome de asperger.** Disponível na internet em <http://www.autismo.com/scripts/articulo/smuestra.idc?n=attwood2>, 1999.

AUTISTAS.ORG. **Projeto Autistas.Org Informações sobre Autismo Para Pais e Familiares.** Disponível na Internet em: <http://www.autistas.org/index.html> acessado em 2003.

BAQUERO, R. **Vygotsky e a aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BARON-COHEN, S. **Autismo: uma alteração cognitiva específica de “cegueira mental”.** In: Revista Portuguesa de Pedagogia, Ano XXIV, 1990, p.407-430.

BARTH, C, PASSERINO, L., SANTAROSA, L.M.C. **Software Descobrendo Emoções: Estudo da teoria da mente em autistas.** In: VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, 2004. Monterrey, México.

BAUER, S. **El síndrome de Asperger.** Disponível em: <http://www.autismo.com/scripts/articulo/smuestra.idc?n=bauer>, 2003, acessado em 18/08/2003.

BAUER, S. **Síndrome de Asperger ao longo da Vida.** Disponível em : <http://www.udel.edu/bkirby/asperger/bauerport.html>, 2001, acessado em abril 2001.

BAUMAN, M L.. e KEMPER, T.L. **Observaciones neuroanatómicas en el cerebro autista.** Em: FEJERMAN, N. et alli. **Autismo Infantil y otros trastornos del desarrollo.** Série Psicología, Psiquitría y Psicoterapia n. 136. Bs. As.: Ed. Paidós, 1996, p.71-92.

- BEAUDICHON, J. e VANDENPLAS-HOLPER, C. **Análisis de las interacciones y de sus efectos sobre la comunicación y el dominio de nociones**. MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo**. Espanha: Editorial Anthropos, 1988.
- BETTELHEIM, B. **La fortaleza vacía**. Barcelona: Ed. Laia, 1977
- BEYER, H. O. **A criança com autismo: propostas de apoio cognitivo a partir da Teoria da Mente**. In: BAPTISTA et alli. **Autismo e Educação: reflexões e propostas de intervenção**. Porto Alegre: ArtMed, 2002, p. 111-125.
- BEYER, H. O. **Educação Especial: uma reflexão sobre paradigmas**. In: Reflexão e Ação, Vol. 6 n. 2 Jul/Dez 1998. Santa Cruz do Sul: Editora da UNISC, 2000. p. 9-22
- BLOCH-ROSEN, S. **Síndrome de asperger, autismo de alto funcionamento y desórdenes del espectro autista**. Disponível na internet em <http://www.autismo.com/scripts/articulo/smuestra.idc?n=blochrosen>, acessado em abril de 1999.
- BOSA, C. A. **Atenção Compartilhada e Identificação Precoce do Autismo**. In: Psicologia: Reflexão e Crítica, v.15, n. 1. Porto Alegre, 2002.
- BOSA, C. A. **Autismo: atuais interpretações para antigas observações**. In: Baptista et alli. **Autismo e Educação: reflexões e propostas de intervenção**. Porto Alegre: ArtMed, 2002, p. 21-40.
- BOSA, C. A. **Autismo : Breve Revisão de diferentes abordagens**. Revista Psicologia: Reflexão e Crítica, 2000, 13 (1), p.167-177.
- BOSA, C. A. **Affect Communication and Self-Stimulation in Children with and without autism: asystematic observation study of joint attention and requesting behaviours**. Phd Tese of Institute of Psychiatry, Department of Psychology. University of London, Feb., 1998
- BOTTROFF. V. **Proceso Cognitivo Social en personas con desórdenes del espectro autista: un déficit de teoria de la mente**. Traduzido por Finnemore, M. S. Disponível em <http://www.autismo.com/scripts/articulo/smuestra.idc?n=bottroff> acessado em 20/03/2002
- BOUTINET, J.P. **Antropologia do Projeto**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.
- BRASIL, Ministério de Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na educação básica/Secretaria de Educação Especial - MEC, SEESP, 2001**. Disponível em <http://www.mec.gov.br/seesp/Ftp/PROINESP.pdf> Último acesso em 21/03/2002
- CAMPOS, Márcia de Borba et alli. **Tecnologias para Educação Especial**. Em: Revista Informática na Educação: Teoria & Prática v.1 n.2, abril, 1999, p. 55-72.

- CAPOVILLA F. C, CAPOVILLA A. G.S. e MACEDO, E. C. **Comunicação Alternativa na USP na década 1991-2001: tecnologia e pesquisa em reabilitação, educação e inclusão.** Temas sobre Desenvolvimento, v. 10, n.58-9, p.18CE-42CE, 2001
- CARUGATI, F. MUGNY, G. Capítulo 3: **La Teoria del Conflicto Sociocognitivo.** In: MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicologia Social del Desarrollo Cognitivo.** Espanha: Editorial Anthropos, 1988.
- CDDS - California Department of Developmental Services. **California Autism Epidemic Increasing. Report.** January, 2003. Disponível na Internet em http://www.dds.ca.gov/Autism/pdf/Autism_Report_1999.PDF
- COLE, M. **Desarrollo cognitivo y educación formal: comprobaciones a partir de la investigación transcultural.** In: MOLL, L.C (comp) **Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación.** Bs. As.: Aique Grupo Editor, 1993.
- COLL, C. **Um marco de referência psicológico para a educação escolar: a concepção construtivista do ensino e da aprendizagem** IN: COLL, César; PALÁCIOS, Jesús e MARCHESI, Álvaro (Org.) **Desenvolvimento Psicológico e educação: Psicologia e Educação .** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v.2, p. 389-406.
- CORDE. **Política Nacional de Atenção à Pessoa Portadora da Síndrome de Autismo. Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa POrtadora de Deficiência - CORDE.** Disponível na Internet em http://www.justica.gov.br/sedh/dpdh/biblioteca/corde_Liv03.htm, acessado em 19/06/2003
- COSTA, E.V. e LYRA, M.C.D.P. **Como a mente se torna social para Bárbara Rogoff? A questão da centralidade do sujeito.** In: *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.15, n. 3. Porto Alegre, 2002.
- CSLR. **Center for Spoken Language Research** at the University of Colorado, Summer Pilot Project for Children with Autism Spectrum Disorders Sponsored by the Coleman Institute for Cognitive Disabilities. Disponível na Internet em : http://cslr.colorado.edu/beginweb/autism/autism_spectrum.html, consultado em 28/08/2003
- CUXART, F. **El autismo: aspectos descriptivos y terapéuticos.** Málaga: Ed. Aljibe, 2000
- DANIELS, H. **O indivíduo e a organização.** In: DANIELS, H. (ORG). **Vygotsky em foco: pressupostos e desdobramentos.** Campinas, SP: Papirus, 1994.
- DE LA TAILLE, Yves, et alli. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992

- DIAZ, R. NEAL, C. AMAYA-WILLIAMS, M. **Orígenes sociales de la autorregulación.** MOLL, L.C (comp) **Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación.** Bs. As.: Aique Grupo Editor, 1993.
- DOISE, W. **Capítulo 1:El desarrollo social de la inteligencia: compendio histórico.** IN: MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo.** Espanha: Editorial Anthropos, 1988.
- ECHEITA, G. **Capítulo 11: Interação Social y Desarrollo de Conceptos Sociales.** In: MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo.** Espanha: Editorial Anthropos, 1988.
- ECHEITA G. e MARTIN, E. **Interação Social e Aprendizagem.** IN: COLL, César; PALÁCIOS, Jesús e MARCHESI, Álvaro (Org.) **Desenvolvimento Psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v.3, p. 36-53.
- EMLER, N. GLACHAM, M. **Capítulo 4: Aprendizaje y Desarrollo Social.** IN: MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo.** Espanha: Editorial Anthropos, 1988.
- EVANS, P. **Algumas implicações da obra de Vygotsky na Educação Especial.** In: DANIELS, H. (org.), **Vygotsky em foco: pressupostos e desdobramentos.** Campinas, SP: Ed. Papyrus, 1999, 4º ed., p.69-89.
- EVARD, P. **Progreso hacia una neuroanatomía de las discapacidades del desarrollo.** Em: FEJERMAN, N. et alli. **Autismo Infantil y otros trastornos del desarrollo.** Série Psicologia, Psiquitría y Psicoterapia n. 136. Bs. As.: Ed. Paidós, 1996, p.173-184.
- FONSECA, V. da. **Educação Especial: programa de estimulação precoce-Uma introdução as idéias de Feuerstein.** Porto Alegre: ArtMed, 1995.
- FONSECA, V. **Tendências Futuras da Educação Inclusiva.** IN: MOSQUERA, J.J. e STOBÄUS, C. D.(Orgs.). **Educação Especdial: em direção à Educação Inclusiva.** Capítulo 4, p. 41-64. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003
- FRANCO, Sérgio. **O construtivismo e a Educação.** 7ª Edição, Porto Alegre: Mediação, 1998.
- FRANCO, Sérgio. **nome da disciplina. REFERENCIAR SALA DE AULA 2000**
- FRANCO, Sérgio. **CONVERSAS PARTICULARES,** 2003. REFERENCIAR
- GALLIMORE, R. THARP, R. **Concepción educativa en la sociedad: enseñanza, escolarización y alfabetización.** MOLL, L.C (comp) **Vygotsky y la educación:**

connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación. Bs. As.: Aique Grupo Editor, 1993.

GARANTO, J. A. **El autismo: aproximación nosográfico-descriptiva y apuntes psicopedagógicos.** Barcelona: Ed. Herder, 1990.

GARTON, A. **Interação Social y desarrollo del lenguaje y la cognición.** Temas de educación. Barcelona: Ed. Paidós, 1994.

GAUDERER, E. C. **Autismo.** São Paulo: Livraria Atheneu Editora, 1993. 3ra edição

GHAZIUDDIN, M.; BUTLER, E **Clumsiness in autism and Asperger syndrome: a further report.** By Journal of Intellectual Disability Research, Feb98, Vol. 42 Issue 1, p43, 6p, 1 chart; (AN 5428241).

GHAZIUDDIN, Mohammad; GERSTEIN, Leonore. **Pedantic speaking style differentiates Asperger syndrome from high-functioning autism.** By:. Journal of Autism & Developmental Disorders, Dec96, Vol. 26 Issue 6, p585, 11p, 1 chart; (AN 9707073151)

GHAZIUDDIN, Mohammad; LEININGER, Lisa. **Brief report: Thought disorder in asperger syndrome: Comparison with high-functioning autism.** By:. Journal of Autism & Developmental Disorders, Jun95, Vol. 25 Issue 3, p311, 7p, 2 charts; (AN 9508040214)

GIL, A. B. e ORTS, B. S. **INMER: Sistema de Inmersión en Realidad Virtual para personas con autismo.** Jornadas de Verano 2003 sobre Tecnologías de Ayuda en alumnos con Necesidades Educativas Especiales - Universidad de Valencia, Unidad ACCESO. Disponível na internet em: <http://acceso3.uv.es/jornadas2003/charlas.htm>, consultado em 18/08/2003

GILLY, M.; BLAYE, A. e ROUX, J.P. **Capítulo 6: Elaboración de construcciones cognitivas individuales en situaciones sociocognitivas de resolución de problemas.** IN: MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo.** Espanha: Editorial Anthropos, 1988.

GODOY, H. P. **Síndrome de Asperger:revisão bibliográfica.** Disponível na Internet em: <http://www.centrodifusao.hpg.ig.com.br/artdef04.htm>. Acessado em 19/06/2003

GOETZ, J. P. e LECOMPTE, M. **Etnografia y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa.** Madri:Ed. Morata, 1988

GRANDIN, T e SCARIANO, M. **Uma Menina Estranha: Autobiografia de um Autista.** São Paulo: Cia das Letras, 1999

GUTIERREZ, G. H. **Realidad Virtual para personas con autismo.** Anais do 5º Congresso de Autismo - Europa 1999. Disponível na Internet em <http://aut.tsai.es/scripts/articulos/slista>, acessado em 03/04/2000

- HAPPÉ, F. **Autism: an introduction to psychological theory**. East Sussex, UK: UCL Press, 1999.
- HEINMAN, M. TJUS, T. **The use of multimedia computer procedures to facilitate language growth among children with autism**. Anais do 5º Congresso de Autismo - Europa 1999. Disponível na Internet em <http://aut.tsai.es/scripts/articulos/slista>, acessado em 03/04/2000
- HOBSON, P.R. **El autismo y el desarrollo de la Mente**. Madrid: Alianza Editorial, 1993
- HOWLIN, P. **Autism: preparing for adulthood**. London, UK: Routledge, 1998.
- HOWLIN, P. ; BARON COHEN, S. e HADWIN, J. **Teaching Children with Autism to Mind-Read, a practical guide**. West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd, 1999.
- JONASSEN, D. et alli. **Learning with Technology. A constructivist perspective**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- JONASSEN, David. **O uso das novas tecnologias na educação à distância e a aprendizagem construtivista**. Em Aberto, Brasília ano 16 nº 70 abr/jun 1996. p. 70-88.
- JORDAN, R. e POWELL, S. **Understanding and Teaching Children with Autism**. West Sussex, England: John Wiley&Sons Ltd, 1995.
- KANNER, L. **Os distúrbios autísticos do contato afetivo**. In: ROCHA, P. S. (org.) **Autismos**. São Paulo: Editora Escuta, 1997. p.111-170.
- LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208p.
- LORD, R. **Síndrome de Asperger**. Disponível em <http://www.autismo.com/scripts/articulo/smuestra.idc?n=aspergerlord>, 1999
- LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- LURIA, A. R. **Desenvolvimento Cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais**. São Paulo: Icone, Editora, Ltda, 1994.
- MAINIERI, A. G. **A teoria da mente na vida diária dos indivíduos autistas**. Dissertação de Mestrado - UFRGS, Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia, julho de 2000.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Os sentidos da integração e da inclusão, no contexto da inserção escolar de deficientes**. Em: Somos Diferentes - Revista Prática e Teoria, Ano I nº 5 Jul / Ago de 1997. Disponível na Internet: <http://www.aleph.com.br/diferent/5/>
- MARC, E. e PICARD, D. **A Interação Social**. Porto, Portugal: RÉS-Editora, 2000, p. 237

- MARCHESI, A. e MARTIN, L. **Da terminologia do distúrbio às necessidades educacionais especiais**. IN: COLL, César; PALÁCIOS, Jesús e MARCHESI, Álvaro (Org.) **Desenvolvimento Psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v.3, p. 7 - 23.
- MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco J. **De máquinas e seres vivos**. 3. ed; Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MOLL, L.C (comp) **Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación**. Bs. As.: Aique Grupo Editor, 1993.
- MORAES, M. C. **Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas**. In: Revista Brasileira de Informática na Educação, n. 1, setembro de 1997, p.19-44.
- MORAN, José Manuel. **Mudanças na Comunicação Pessoal: Gerenciamento Integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. São Paulo: Paulinas, 1998.
- MUGNY, G e PÉREZ, J. **La Psicología Social evolutiva: una disciplina en desarrollo. Introducción de los editores**. MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo**. Espanha: Editorial Anthropos, 1988.
- MUNRO, N. (org) **Cual es la diferencia entre autismo de alto funcionamiento y el síndrome de asperger?** Disponível em http://www.oneworld.org/autims_uk/faqs/qhfa.html. Traduzido por Wanda Medina, agosto de 1999
- NASH, J. M. **The Secrets of Autism**. Reportagem TIME 6/05/2002, p.33-42
- OLIVEIRA, Marta Kohl. **O pensamento de Vygotsky como fonte de reflexão sobre a educação**. In: Cadernos CEDES Nº 35: Implicações Pedagógicas do Modelo Histórico Cultural. Campinas: Papirus, 1995. p.9-14.
- OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos. **Interações Sociais e Desenvolvimento : a perspectiva sociohistórica**. In: Cadernos CEDES Nº 35: Implicações Pedagógicas do Modelo Histórico Cultural. Campinas: Papirus, 1995. p51-64.
- ORLICH, F. **KidTalk: an Innovative Model for the Delivery of the Social Skills Therapy for Children and Adolescents with Asperger Syndrome**. Autism Center - Center on Human Development and Disability, University of Washington, 2003. Disponível na Internet em: <http://depts.washington.edu/uwautism/kidtalk.html>, consultado em 28/08/2003
- PAOLIS, P. de e MUGNY, G. **Capítulo 5: Regulaciones relacionales y sociocognitivas del conflicto sociocognitivo**. IN: MUGNY, G e PÉREZ, J. (Eds.). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo**. Espanha: Editorial Anthropos, 1988.

- PAPERT, S. **A máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médica, 1994.
- PASSERINO, L. e SANTAROSA, L. M.C. **A informática como suporte sócio-cognitivo para pessoas com transtornos invasivos do desenvolvimento: uma experiência da RedEspecial Brasil.** In: II Fórum de Informática aplicada a Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais. Itajaí, SC., 2003.
- PASSERINO, L. e SANTAROSA L.M C. **RedEspecial Brasil e Universidade Luterana do Brasil: um relato de experiência.** In: III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial, 2002, Fortaleza. III CIEE 2002.
- PASSERINO, L. **Informática na Educação Infantil: perspectivas e possibilidades.** In: Roman, E. D. e Steyer, V. (orgs). A criança de 0 a 6 anos e a educação infantil: um retrato multifacetado. Canoas: Ed. Ulbra, 2001, p.169 - 181.
- PASSERINO, L. **Interaction Sociale dans l' Environnement telematiques d'apprentissage.** In: Actes du Colloque Constructivismes usages et perspectives en éducation. Genève du 4 au 8 sept. 2000. Genève: Service de la recherche em éducation, 2001a.
- PASSERINO, L. e SANTAROSA, L. M. C. **Uma visão Sócio-Histórica da Interação dentro de Ambientes Computacionais.** Atas do V Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação RIBIE 2000 - 3-4 de dezembro de 2000 - Viña del Mar - Chile. Disponível na Internet em <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/eventos1.htm>
- PEETERS, T. **Autism: From Theoretical Understanding to Educational Intervention.** Whurr Publishers, 1998.
- PERNER, J. **Compendir la mente representacional.** Série Cognición y desarrollo humano. Madri: Paidós, 1994.
- PERRET-CLERMONT, A. N. **La Construcción de la inteligencia en la interacción social: aprendiendo con los compañeros.** Volume XVI de la colección Aprendizaje. Madri: Visor Libros, 1984.
- PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly. **Interações Sociais no Desenvolvimento Cognitivo: novas direções de pesquisa.** Cadernos de Psicossociologia e Educação, n. 2. 7-30. jun.1994. p.7-30
- PIAGET, J. **El nacimiento de la inteligencia en el niño.** México: Editorial Grijalbo, 1994.
- PIAGET, Jean. **Estudos Sociológicos.** Rio de Janeiro: Companhia Editora Forense, 1973.
- PICONI, A. e TANAKA, E. **O Uso do HagáQuê por alunos autistas.** Anais do III Congresso Internacional de Informática na Educação Especial CIEE 2002, Fortaleza 2002.

- RAPIN, I. **Autismo, um síndrome de disfunción neurológica**. Em: FEJERMAN, N. et alli. *Autismo Infantil y otros trastornos del desarrollo*. Série Psicologia, Psiquitria y Psicoterapia n. 136. Bs. As.: Ed. Paidós, 1996, p.15-50.
- RIBEIRO, José G. da Cruz Gomes. **Informática e a Criação de Ambientes de Aprendizagem**. Disponível na Internet em http://www.fapeal.br/nies/trab/ambientes_aprendizagem.html. 06/08/99.
- RIVIÈRE, A. **O Desenvolvimento e a Educação da Criança Autista**. IN: COLL, César; PALÁCIOS, Jesús e MARCHESI, Álvaro (Org.) **Desenvolvimento Psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v.3, p. 272-291.
- RIVIÈRE, A. **Autismo: orientaciones para la intervención educativa**. Colección Estructura y Procesos. Série Pensamiento, Psicopatologia y Psiquiatria. Madrid: 2001.
- RIVIÈRE, A. e NUÑEZ, M. **La mirada mental**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2001, 3º Edição.
- SACKS, O. **Um antropólogo em Marte: sete histórias paradoxais**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- SANTAROSA, L. M. C.; PASSERINO L. M.; CARNEIRO, M. L.; GELLER, M. **Formação de Professores a Distância e em Serviço: Ambiente TelEduc no Projeto Nacional de Informática na Educação Especial do MEC**. *Informática na Educação Teoria e Prática*, UFRGS, v. 4, n. 2, p. 37-48, 2002
- SANTAROSA, L. M.C. **INCLUSÃO DIGITAL: espaço possível para pessoas com necessidade educacionais especiais**. IN: *Cadernos de Educação Especial*, nº 20, 2002.
- SANTAROSA, L. M. C e PASSERINO, L.. **Projeto Pedagógico para o Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais**. Parceria Redespecial-Brasil e Ulbra, 2001. Disponível na Internet em <http://lapaci.ulbra.tche.br/ong>.
- SANTAROSA, L. M. C. Programa Nacional de Informática na Educação Especial - PROINESP - MEC In. **I SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**, 2000, BRASÍLIA(www.mec.gov.br/seesp)
- SANTAROSA, L. M. C., "Escola Virtual" para educação especial: **Ambientes de aprendizagem telemáticos cooperativos como alternativa de desenvolvimento**. Em: **Informática Educativa – UNIANDÉS – LIDIE** Vol 10, n.1, p. 115-138. Colômbia, 1997.
- SANTAROSA, Lucila . **Escola Virtual para pessoas com Síndrome de Down: Ambientes de Aprendizagem Telemáticos como alternativa de desenvolvimento** Em: *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Nº 2 Abril, 1998, p. 83-90.

- SANTAROSA, L.M.C. **Comunicar para aprender, aprender para comunicar: ambientes de aprendizagem telemáticos como alternativa**. In: Revista Integração, p. 46-50, dezembro/1998
- SANTAROSA, L. M. C. **Telematica learning enviroments as an alternative to promote deaf communications**. In: World Conference on Educatinal Multimedia on Hypermedia & World Conference on Educatinal Telecommunications. Calgary-Canada, junho, 1997
- SCHOPLER, E., Reichler, R.J. & Renner, B.R. (1988). **The childhood autism rating scale (CARS)**. Los Angeles, Ca: Western Psychological Services
- SCHWARTZMAN, J.S. **Autismo Infantil**. Brasília: Corde, 1994.
- SCOTT, F. J.BARON-COHEN, S., BOLTON P. e BRAYNE, C. **The CAST (Childhood Asperger Syndrome Test): Preliminary development of UK screen for mainstream primary-school-age children**. IN: Autism, Sage Publication and The National Autistic Society. Vol 61) 9-31, 2002.
- SEESP - Secretaria de Educação Especial. **Educação para todos - EFA 2000**. Avaliação: Políticas e Programas governamentais em educação especial. 2000. Disponível na Internet <http://www.mec.gov.br>. Consultado em 03/05/2001.
- SIGMAN, M. e CAPPS, L. **Niños y Niñas autistas**. Série Bruner. Madrid: Ed. Morata, 2000.
- SILVER, M. e OAKES, P. **Evaluation of new computer intervention to teach people with autism or Asperger syndrome to recognize and predict emotion in others**. Sage Publications and The Nacional Autistic Society. Vol 5(3) 2999-316, 2001
- SMOLKA, A. L. B. **O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais**. Cadernos CEDES ano XX n ° 50, abril 2000.
- STAINBACK, S. STAINBAK, W. **Inclusão:um guia para educadores**. Porto Alegre: ArtMed, 1996.
- STOBÄUS, C. D. **Entrevista com o Prof. Dr. Ángel Rivière sobre Educação Especial**. IN: MOSQUERA, J.J. e STOBÄUS, C. D.(Orgs.). **Educação Especial: em direção à Educação Inclusiva**. Capítulo 8, p. 107-132. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003
- SUGIYAMA, T. **Epidemiología del autismo y los trastornos relacionados**. IN: FEJERMAN, N. et alli. **Autismo Infantil y otros trastornos del desarrollo**. Série Psicología, Psiquitría y Psicoterapia n. 136. Bs. As.: Ed. Paidós, 1996, p.51-70.
- STAKE, R. E. (1999). **Investigación con Estudio de Caso**. Madrid: Ed. Moratas.
- SWETTENHAM, J. **Can children with Autism be teught to understand false belief using computer?**. Journal of Child Psychology and Psychiatry 37(2), p. 157-165, 1996.

- TARDIF, C. **Etude des Interactions sociales dans l'autisme: micro-analyse des échanges dyadiques**. In: 5º Congress Autisme-Europe, Proceedings. Barcelona: Espanha, 1996. Disponível na internet em <http://aut.tcai.es/scripts/articulo>
- THE NATIONAL AUTISTIC SOCIETY. **Site Oficial. Autism Concept**. Disponível em : <http://www.nas.org.uk>. Acessado em Novembro, 2003.
- TIJIBOY, Ana Vilma et alli. **"Navegando pelo mundo": ambiente de aprendizagem telemático interdisciplinar**. Em: Revista Informática na Educação: Teoria & Prática v.1 n.1, outubro, 1998, p. 27-42.
- TOMASELLO, M. **Origenes Culturais da Aquisição do Conhecimento Humano**. São Paulo: Marins Fontes, 2003 (Coleção Tópicos)
- TUSTIN, F. **Autismo e Psicose Infantil**. Rio de Janeiro: Imago editora, 1975
- UNESCO. **Relatório "Avaliação: Políticas e Programas Governamentais em Educação Especial no Brasil"**. - MEC, SEESP, 2000. Disponível em [http://www.mec.gov.br/seesp/Ftp/educacao para todos 2000.doc](http://www.mec.gov.br/seesp/Ftp/educacao_para_todos_2000.doc) Último acesso em 21/03/2002
- VALENTE, J. A. **Capítulo 5: Informática na Educação Especial**. IN: VALENTE, J. A.(org) **Liberando a mente: computadores na educação especial**. Campinas, SP: Unicamp, 1991, p. 62-79
- VALENTE, J. A. **Informática na Educação Especial**. In: VALENTE, J. A. (Org.) **Liberando a Mente: Computadores na Educação Especial**. Campinas, SP: Unicamp, 1991. Capítulo 5 p. 62-79
- VAN DER VER, R. e VALSINER, J. **Vygotsky:uma síntese**. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
- VYGOTSKY, L. S **Formação Social da Mente**. 6º Edição.- São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- VYGOTSKY, L. S **Obras Escogidas: Fundamentos de Defectologia**. Tomo V. Madrid: Visor, 1997.
- VYGOTSKY, L. S **Pensamento e Linguagem**. 6º Edição.- São Paulo: Martins Fontes, 1998a.
- VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem** (texto integral traduzido do russo). São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VYGOTSKI, L.S. **O Desenvolvimento Psicológico na Infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- WATZLAWICK, P et alli. **Pragmática da Comunicação Humana: um estudo dos padrões, patologias e paradoxos da interação**. São Paulo: Editora Cultrix, 1967.

WERSTCH, James. **Vygotsky y la formación social de la mente**. Série Cognición y desarrollo humano. Barcelona: Ed. Paidós, 1988.

WERTSCH, J. **La voz de la racionalidad en un enfoque sociocultural de la mente**. IN: MOLL, L.C (comp) **Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación**. Bs. As.: Aique Grupo Editor, 1993.

WERTSCH, James V. DEL RIO, Pablo e ALVAREZ, Amelia. **Prefácio: ESTUDOS SOCIOCULTURAIS: HISTÓRIA, ACÃO E MEDIAÇÃO**. In: WERTSCH, James V. DEL RIO, Pablo e ALVAREZ **Estudos Socioculturais da Mente**. Porto Alegre: ArtMed, 1998

WERTSCH,J. **La Mente en Acción**. Buenos Aires: Aique, 1999.

WING, L. **El Autismo en niños y adultos: una guía para la familia**. Buenos Aires: Ed. Paidós, 1998.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:Planejamentos e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.