

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**ELIANA BRAVIM TEIXEIRA NEVES**

**RECURSOS DIDÁTICOS: MEDIADORES SEMIOTIZANDO O  
PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

**VITÓRIA  
2005**

**ELIANA BRAVIM TEIXEIRA NEVES**

**RECURSOS DIDÁTICOS: MEDIADORES SEMIOTIZANDO O  
PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Educação, na área de concentração em Educação e Linguagens.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Edivanda Mugarbi de Oliveira.

**VITÓRIA  
2005**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

N518r      Neves, Eliana Bravim Teixeira, 1980-  
             Recursos didáticos : mediadores semiotizando o processo ensino-  
aprendizagem / Eliana Bravim Teixeira Neves. – 2005.  
             194 f. : il.

             Orientadora: Edivanda Mugrabi de Oliveira.  
             Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo,  
Centro de Educação.

             1. Material didático. 2. Recursos audiovisuais. 3. Ensino - Meios  
auxiliares. 4. Mediação. 5. Índios - Educação. I. Oliveira, Edivanda  
Mugrabi de. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de  
Educação. III. Título.

CDU: 37

---

**ELIANA BRAVIM TEIXEIRA NEVES**

**RECURSOS DIDÁTICOS: MEDIADORES SEMIOTIZANDO O  
PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Educação, na área de concentração em Educação e Linguagens.

Aprovada em 05 de dezembro de 2005.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profª Drª Edivanda Mugarbi de Oliveira  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

Profª Drª Cláudia Maria Mendes Gontijo  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Membro

---

Profª Drª Circe Mary Silva da Silva Dynnikov  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Membro

---

Profº Drº Armando Martins de Barros  
Universidade Federal Fluminense  
Membro

## AGRADECIMENTOS

*A Deus  
A Ozéas  
Aos meus pais – Iraci e Olívio  
Aos meus irmãos*

*Aos professores:  
Edivanda Mugarbi  
Cláudia Gontijo  
Circe Mary Silva da Silva  
Armando Martins de Barros*

*Moema Rebouças*

*Aos parceiros:  
Secretaria Estadual de Educação - Tânia  
Secretaria Municipal de Educação de Aracruz - Fortaleza e Zélia  
Instituto de Pesquisas em Educação – Graça, Cláudio e Luciana  
Comunidades e Educadores indígenas*

*Ozirlei Teresa Marcilino*

*Equipe técnico-administrativa do Programa de Pós-graduação em Educação*

*“[...] La educación no puede ser calificada como el desarrollo artificial del niño. La educación es el dominio artificial de los procesos naturales de desarrollo. La educación no sólo influye en unos u otros procesos de desarrollo, sino que reestructura las funciones del comportamiento en toda su amplitud”.*

*(VYGOTSKY, 1997, p. 69).*

## RESUMO

A dissertação analisa a função dos recursos didáticos em livros de Didática e no cotidiano de uma escola indígena. Organiza-se em dois planos, um teórico e outro prático, os dois foram realizados à luz da perspectiva teórica sócio-histórica, tendo Vigotski como autor de referência. No plano teórico, foram analisados, por meio de um estudo bibliográfico, nove livros de Didática Geral e sete livros de Didáticas Específicas (português, matemática, ciências, história e geografia). Nos primeiros, encontrou-se como resultado que os recursos didáticos ocupam lugar certo no planejamento do professor. Com relação à função a eles atribuída, percebeu-se que há três vertentes teóricas subjacentes nos livros, uma de cunho empirista, outra na qual agrupou-se os livros cuja vertente não foi claramente identificada e a terceira, de cunho construtivista. A tendência empirista é percebida diante da defesa, na maioria dos livros consultados, dos recursos didáticos sendo os responsáveis pela estimulação dos órgãos sensoriais e promovedores de experiências concretas. A tendência construtivista é exposta em apenas um dos livros consultados, nele a autora toma como referência a Psicologia Genética para dar novo sentido ao uso dos recursos didáticos. Todos os livros de Didática Geral preocupam-se ainda em classificar e/ou explicar como deve ser o uso dos recursos didáticos. Diante da recorrência da primeira tendência fez-se um estudo sobre os princípios empiristas que estariam na origem do conhecimento. Os livros de Didáticas Específicas, ao contrário dos primeiros, voltam-se mais para o trabalho com os conteúdos e a metodologia, logo não se dedicam a um trabalho conceitual sobre os recursos didáticos nem sobre sua função. Com relação ao plano prático, são apresentados e analisados os dados coletados por meio da observação participante na escola municipal pluridocente indígena “Pau Brasil”, localizada em uma das aldeias que compõe o grupo Tupinikim que se situam no município de Aracruz/ES. Com este estudo de caso, respondeu-se à questão específica sobre a função atribuída aos recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos escolares pelas crianças. Concluímos que eles são mediadores que contribuem para a semiotização no processo ensino-aprendizagem. Na medida em que possibilitam a apropriação pelas crianças dos conteúdos escolares, os recursos didáticos também podem exercer influências sobre as suas capacidades cognitivas, a exemplos citou-se o quadro-negro e a fita métrica. Esses recursos didáticos podem possibilitar tanto uma reflexão sobre o conteúdo estudado quanto proporcionar aprendizados que serão fundamentais para outras aprendizagens. Concluímos ainda que, é de fundamental importância a ação mediadora da educadora no planejamento e uso dos recursos didáticos, já que é nas suas interferências que os recursos didáticos ganham sentido e exercem sua função. Percebe-se assim que, além de preconizarem os livros de Didática Geral, os recursos didáticos podem ser instrumentos mediadores da aprendizagem, pois medeiam as relações didáticas que ocorrem no espaço da sala de aula. Com este trabalho, amplia-se o conceito de recursos didáticos já que ele é, para vários autores, componente essencial no trabalho de todo professor.

Palavras-chave: recursos didáticos – mediadores – instrumentos – educação indígena.

## RÉSUMÉ

La dissertation analyse la fonction de matériels didactiques à la fois dans les livres de Didactique et dans le quotidien d'une école indienne. Elle est organisée sur deux plans, un théorique et l'autre pratique, tous les deux construits à la lumière de la perspective théorique socio-historique postulée par Vigotski. En ce qui concerne le plan théorique, neuf livres de Didactique générale et sept livres de Didactiques spécifiques (portugais, mathématiques, sciences naturelles, histoire et géographie) ont été analysés. Dans le premier cas, l'analyse a montré que les matériels didactiques ont une place certaine dans la planification du travail par l'enseignant. Par rapport à la fonction à eux attribuée, nous avons identifié trois versants théoriques sous-jacentes au livres: l'une empiriste, l'autre qui n'est explicitement pas claire et, la dernière, constructiviste. La tendance empiriste se rend visible par l'insistance sur le rôle des matériels didactiques en tant que stimulateurs des organes sensorielles. La tendance constructiviste n'est explicitée que dans un livre analysé, dans lequel l'auteure prend comme référence la Psychologie génétique pour attribuer un nouveau rôle aux matériels didactiques. Tous les livres de Didactique générale ont également le souci de classer les matériels didactiques et/ou d'expliquer leur mode d'emploi. Face à la récurrence de la première tendance, nous avons étudié les principes empiristes qui sont à la base de l'hypothèse des origines de la connaissance humaine. Les livres de Didactiques spécifiques, au contraire de premiers, concentrent leur attention aux contenus et à la méthodologie, donc ils ne se donnent pas la tâche de conceptualiser la fonction des matériels didactiques. En ce qui concerne le plan pratique, nous avons analysé les données récoltées au moyen de l'observation participante dans l'école indienne "Pau Brasil", située dans une des communautés du peuple Tupinikim qui habite la municipalité de Aracruz, à l'Etat de Espírito Santo – Brésil. Avec cette étude de cas, nous avons essayé d'apporter des éléments de réponse à la question de savoir quelle est la fonction attribuée aux matériels didactiques dans le processus d'enseignement-apprentissage de contenus scolaires. Nous en avons conclu qu'il s'agit de médiateurs qui contribuent pour la sémiotisation de certains contenus référentiels, dans le processus d'enseignement-apprentissage. Dans la mesure où ils créent des conditions de possibilités pour l'appropriation par les enfants des contenus scolaires, les matériels didactiques peuvent également exercer une certaine influence sur leur capacités cognitives. C'est le cas, par exemple, du mètre et du tableau noir. Ces matériels peuvent rendre possible d'une part une certaine réflexion sur les contenus étudiés, et d'autre part, certains apprentissages qui sont essentielles pour d'autres apprentissages. Nous avons montré également que l'action médiatrice de l'éducatrice est essentiel, soit dans la planification ou dans l'utilisation de matériels didactiques, puisque c'est lors de ses interventions que les matériels didactiques acquièrent du sens. Il est ressorti qu'au delà de ce qui postulent les livres de Didactique Générale, les matériels didactiques peuvent devenir des outils médiateurs de l'apprentissage, étant donné les relations didactiques en salle de classe. Avec ce travail, nous espérons avoir amplifié le concept de matériels didactiques, tout en reconnaissant leur importance dans le travail des enseignants, comme le font d'ailleurs plusieurs auteurs.

Mots-clés: matériels didactiques - médiateurs- instruments- éducation indienne.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1 –	Esquema representativo sobre a mediação dos instrumentos em diferentes relações humanas .....	41
ILUSTRAÇÃO 2 –	Esquemas que representam as relações nas psicologias anteriores e na psicologia soviética ....	43
ILUSTRAÇÃO 3 –	Esquema apresentado por Vigotski. Extraído de Rabardel (1999, p. 243) .....	44
ILUSTRAÇÃO 4 –	Esquema representativo sobre a função dos recursos didáticos nas relações didáticas .....	54
ILUSTRAÇÃO 5 –	“Cone da Experiência”, de Edgard Dale. Extraído de Nérici (1991, p. 347) .....	63
ILUSTRAÇÃO 6 –	Área da aldeia Pau Brasil .....	107
ILUSTRAÇÃO 7 –	A organização espacial da aldeia Pau Brasil .....	108
ILUSTRAÇÃO 8 –	Resposta de um aluno à atividade proposta .....	146

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 –	Relação dos livros de Didática Geral .....	57
QUADRO 2 –	Relação dos livros de Didáticas Específicas .....	57
QUADRO 3 –	Número de famílias e habitantes por aldeia indígena – Aracruz/ES .....	99
QUADRO 4 –	Dados relativos à educação escolar indígena em 2004.	99
QUADRO 5 –	Dados sobre educadores indígena .....	102
QUADRO 6 –	Relação das atividades realizadas nas Oficinas Pedagógicas .....	104
QUADRO 7 –	Relação das observações e números de episódios transcritos .....	111
QUADRO 8 –	Síntese dos Planos de aula das aulas observadas da educadora lasytata .....	115
QUADRO 9 –	Síntese dos episódios da 1ª observação .....	116
QUADRO 10 –	Síntese dos episódios da 2ª observação .....	119
QUADRO 11 –	Síntese dos episódios da 3ª observação .....	121
QUADRO 12 –	Recursos didáticos da educadora .....	123

## **LISTA DE SIGLAS**

**ANPED** – Associação Nacional de Pós-graduação em Educação

**DVD** – Digital Vídeo Disc

**ES** – Espírito Santo

**FUNAI** – Fundação Nacional do Índio

**IDEA** – Instituto para o Desenvolvimento da Educação de Adultos

**INEP** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas em Educação

**IPE** – Instituto de Pesquisas em Educação

**QVL** – Quadro Valor de Lugar

**SEDU** – Secretaria Estadual de Educação

**UFES** – Universidade Federal do Espírito Santo

**UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

RESUMO

RÉSUMÉ

INTRODUÇÃO .....	13
<b>- Capítulo I -</b>	
<b>A PESQUISA E SEUS DESDOBRAMENTOS: .....</b>	<b>15</b>
1 – CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA .....	15
2 – JUSTIFICANDO A OPÇÃO METODOLÓGICA .....	27
<b>- Capítulo II -</b>	
<b>APRESENTANDO O REFERENCIAL TEÓRICO: A PERSPECTIVA</b>	
<b>SÓCIO-HISTÓRICA .....</b>	<b>31</b>
1 – PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA .....	31
2 – CORPO CONCEITUAL .....	33
2.1 – APROPRIAÇÃO .....	33
2.2 – MEDIAÇÃO .....	38
<b>2.2.1 – Mediação Semiótica e Instrumentos Semiotizados .....</b>	<b>47</b>
<b>- Capítulo III -</b>	
<b>A FUNÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS NOS LIVROS DE DIDÁTICA ..</b>	<b>55</b>
1 – ESTUDO SOBRE AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE RECURSOS	
DIDÁTICOS APRESENTADAS NOS LIVROS DE DIDÁTICA QUE	
CIRCULAM NO BRASIL .....	56
1.1 OS RECURSOS DIDÁTICOS NOS LIVROS DE DIDÁTICAS	
ESPECÍFICAS .....	58
1.2 OS RECURSOS DIDÁTICOS NOS LIVROS DE DIDÁTICA	
GERAL .....	58
1.2.1 – <i>Os recursos didáticos em uma tendência empirista</i>	59
1.2.2 – <i>Os recursos didáticos em uma tendência não</i>	
<i>claramente definida</i> .....	78
1.2.3 – <i>Os recursos didáticos em uma tendência</i>	
	82

<i>construtivista</i> .....	
2 – OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS E AS EXPERIÊNCIAS CONCRETAS COMO FONTES DE CONHECIMENTO .....	86
3 – A CRÍTICA À VISÃO DO APRENDIZADO POR VIAS EXPERIMENTAIS E SENSORIAIS .....	93
4 – CONCLUSÃO PARCIAL .....	95
<b>- Capítulo IV - OS RECURSOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DO ESPÍRITO SANTO</b> .....	98
1 – APROXIMAÇÃO AOS SUJEITOS DA PESQUISA DE CAMPO .....	98
1.1 - ESTUDO EXPLORATÓRIO .....	102
1.2 – OFICINAS PEDAGÓGICAS .....	104
2 – A PESQUISA DE CAMPO: UM ESTUDO DE CASO – ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	106
2.1 - A COLETA DOS DADOS: OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE .....	109
2.2 – TRATAMENTO DOS DADOS .....	109
<b>2.2.1 – Episódios</b> .....	109
<b>2.2.2 – Categorias de Análise</b> .....	112
3 – OS RESULTADOS DA ANÁLISE: A FUNÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS NAS AULAS DA EDUCADORA IASYTATA .....	114
3.1 – CARACTERIZAÇÃO DAS AULAS OBSERVADAS .....	114
3.2 – OS EPISÓDIOS E SUA ORGANIZAÇÃO POR CATEGORIAS DE ANÁLISE .....	122
<b>3.2.1 – Aluno – Educador – Recurso didático – Conteúdo escolar</b> .....	122
<b>3.2.2 – Aluno – Aluno – Recurso didático – Conteúdo escolar</b> ....	149
4 – CONCLUSÃO PARCIAL .....	156
<b>CONCLUSÃO</b> .....	158
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	164

## **APÊNDICES**

APÊNDICE A – Planejamento das Oficinas Pedagógicas.....	170
APÊNDICE B – Protocolo de Pesquisa: Educadores indígenas – Oficinas Pedagógicas .....	175
APÊNDICE C – Protocolo de Pesquisa: observação participante.....	176
APÊNDICE D – Guia de Observação.....	177
APÊNDICE E – Protocolo de Pesquisa: pais de alunos.....	179
APÊNDICE F – Transcrição total do Episódio 8 da 1ª observação .....	180

## **ANEXOS**

ANEXO A – Acordo entre o IPE, e os/as pesquisadores/as vinculados/as ao IPE e os sujeitos pesquisados.....	184
ANEXO B – Problemáticas do currículo escolar para a educação indígena.....	185
ANEXO C – Localização das aldeias indígenas Tupinikim e Guarani – Aracruz/ES.....	187
ANEXO D – Normas para transcrição.....	188
ANEXO E – Currículo de matemática para as escolas Tupinikim.....	189

## INTRODUÇÃO

O debate teórico-prático sobre o uso de recursos didáticos é o pano de fundo desse trabalho de pesquisa. Foi nosso objetivo principal investigar a função desse componente do planejamento pedagógico nos livros destinados à formação de educadores e na sala de aula, identificando sua contribuição no processo de apropriação de conteúdos escolares no contexto da educação indígena das comunidades situadas no município de Aracruz/ES.

Nosso trabalho encontra-se organizado em quatro capítulos que tratam de apresentar fundamentos teóricos e de tentar aprofundar a problemática em questão. O capítulo primeiro, intitulado “A pesquisa e seus desdobramentos”, fará a apresentação do objeto da pesquisa e seus pressupostos iniciais, mostrando as implicações teórico-práticas dessa temática para o campo pedagógico. Apresentará também, de forma geral, as estratégias metodológicas adotadas para a realização da pesquisa.

No capítulo dois, “Apresentando o referencial teórico: a perspectiva sócio-histórica”, encontrar-se-á o quadro teórico aprofundando-se, dessa maneira, em nosso referencial. Ele servirá de fundamento para o estudo sobre os recursos didáticos feito em diferentes livros de Didática, assim como o estudo de campo realizado.

No capítulo três, “A função dos recursos didáticos nos livros de Didática”, apresentamos algumas concepções de recursos didáticos que podem ser encontradas em livros de Didática Geral e de Didáticas Específicas como matemática, língua, geografia, ciências.

O quarto capítulo, o último de nosso trabalho, intitula-se “Os recursos didáticos na educação escolar indígena do Espírito Santo”. Nele, apresentamos a prática do uso dos recursos didáticos na escola da aldeia Pau Brasil. Antes de apresentarmos os resultados de nossas análises, faremos uma rápida contextualização da Educação Indígena nos documentos oficiais legais. Ao apresentarmos o tratamento e os

resultados da análise dos dados, tentamos articular a teoria estudada com as experiências observadas.

Finalmente, apresentaremos nossa conclusão acerca da temática em questão, problematizando aqueles aspectos mais relevantes e elencando aqueles que, por ventura, não ficaram bem resolvidos para nós.

Os recursos didáticos são considerados elementos essenciais no trabalho dos conteúdos escolares com os alunos. Nosso estudo tenta mostrar que eles têm a função de mediar as relações didáticas que ocorrem na sala de aula.

Do nosso ponto de vista, os recursos didáticos são essencialmente mediadores já que possibilitam uma efetiva relação pedagógica de ensino-aprendizagem. Defendemos que eles são mediadores tanto no trabalho dos educadores nos momentos em que expõem os conteúdos escolares como nos trabalhos de grupos dos alunos, momento em que realizam reflexões sobre o conteúdo escolar abordado na aula.

A relevância de nosso trabalho encontra-se, então, em dois planos: um teórico e outro prático. No primeiro está a tentativa de re-conceituar um termo muito utilizado na área docente. No campo prático, está a busca por problematizar a necessidade da diversificação de recursos didáticos a partir das observações que fizemos da atuação das crianças e dos professores sobre eles.

## - Capítulo I -

### A PESQUISA E SEUS DESDOBRAMENTOS

Neste primeiro, capítulo nosso objetivo é apresentar a gênese da pesquisa, os fatores que levaram aos seus desdobramentos teórico-práticos. Apresentaremos também a metodologia global a partir da qual o trabalho foi desenvolvido.

#### 1 – CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA

É a função dos recursos didáticos que tomamos como objeto de nossa pesquisa. Para tanto, examinamos um conjunto de livros de Didática e observamos sua utilização no espaço escolar, para ver em que medida eles podem ser considerados como mediadores na apropriação de conteúdos escolares. Pesquisar os recursos didáticos é resgatar sua relevância para o trabalho pedagógico e evidenciar sua importância para a prática profissional do professor.

Temos percebido que o debate sobre o uso dos recursos didáticos se torna cada vez menos freqüente nos cursos de formação de professores, o que nos parece um contraponto diante do desenvolvimento das tecnologias na sociedade e da sua importância educacional. Para alguns autores consultados, as tecnologias, principalmente os aparelhos eletrônicos como o televisor, o vídeo, os aparelhos de DVD, o computador, constituem em recursos didáticos porque servem de material audiovisual nas aulas. No entanto, afirmam esses autores, eles não são utilizados tampouco ensinados em cursos de licenciaturas.

Especialmente sobre esse tema escreve Vani Moreira Kenski em seu artigo “*O professor, a escola e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologia...*” Ela defende que a maioria dos professores são formados em aulas nas quais os recursos didáticos não são utilizados e o “[...] audiovisual limita-se ao som da voz do professor e ao texto escrito na lousa ou no livro. [...]” (1994, sem página).

A autora alerta ainda que, mesmo quando o conteúdo da aula gira em torno dos recursos audiovisuais, há professores que só utilizam aulas orais e expositivas. Isso, em sua visão, é um dos fatores que não promovem um uso diversificado de recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem. Segundo ela,

[...] a) os alunos - futuros professores – raramente aprendem a utilizá-los ou vivenciam experiências de ensino em que alguns destes recursos estejam presentes; b) os próprios professores consideram o uso de recursos audiovisuais como ‘apelativos’, o que interessa mesmo é o texto; c) existe um desconhecimento generalizado sobre a melhor forma de utilização de recursos audiovisuais em salas de aula de todos os níveis. (KENSKI, 1994, sem página).

Partindo das situações descritas pela autora, é possível dizer que a ausência ou a quase ausência de recursos didáticos na atuação de educadores em sala de aula pode ser explicada, de certa forma, no processo de aprendizado nos cursos de formação. Não se pode negar que há outros fatores que envolvem a escolha e o uso dos recursos didáticos em sala de aula, como a disponibilidade deles na escola, principalmente com relação às novas tecnologias. Há escolas que possuem, por vezes, apenas os mais básicos dos recursos didáticos que são o quadro-negro e o giz. Outro fator que também parece influenciar para a diversificação no uso dos recursos didáticos é o tempo de que o professor dispõe para seu planejamento das aulas, como por exemplo procurar uma fita de vídeo com documentário que trate do conteúdo da aula, ou preparar um cartaz com textos e ilustrações que dizem respeito ao tema que será abordado.

Nosso estudo não nega esses fatores, ao contrário, concorda que eles influenciam diretamente na prática do professor. Contudo, nossa abordagem não se centra nesses fatores, tampouco privilegia o estudo de um determinado recurso didático. Nossa pesquisa visa ampliar o conceito de recursos didáticos que é exposto nos diferentes livros de Didática utilizados na formação do professor, sustentando a hipótese de que eles medeiam as diferentes relações didáticas que ocorrem nas aulas.

Kenski (1994) comenta ainda que é preciso refletir também sobre o desenvolvimento tecnológico vivenciado pela sociedade contemporânea. Os equipamentos eletrônicos, como os vídeo-games, DVDs, televisor/vídeo estão em toda parte, ou

seja, a vida cotidiana é polifônica e policrômica. Assim, ao chegar à escola, o aluno já traz consigo muito domínio sobre algumas dessas tecnologias, assim como sobre o conteúdos que nelas podem ser abordados. No entanto, em sua maioria, as escolas permanecem com suas técnicas e seus recursos didáticos tradicionais, nos quais a linguagem verbal é privilegiada. Na visão da autora, é preciso que o ensino dos diferentes níveis do sistema educacional tenha como objetivo o trabalho com diversos recursos tecnológicos, pois senão, as escolas vão perpetuar por um bom tempo ainda o ensino oral e monótono.

Outra obra que também trata do assunto das tecnologias na escola contemporânea é o trabalho de pós-doutorado de Gilberto Luiz Alves (2001). Para ele, a atual organização escolar tem suas bases no modelo proposto pelo pedagogo Comenius.

[...] Essa organização, formulada teoricamente no século XVII, teve como inspiração a manufatura, cristalizou-se e, ainda hoje, reside na condição de um sólido registro do passado, preservando, inclusive, o instrumento de trabalho do professor: o manual didático. [...] (p. 47).

Esse modelo, segundo Alves, visava uma universalização do acesso ao ensino. Ele foi historicamente eficiente, mas se situava em outro contexto sócio, econômico e cultural. Os recursos didáticos naquela época tinham como função a organização escolar.

Atualmente, porém, afirma Alves, a escola está inserida num outro contexto no qual as necessidades sociais e os recursos tecnológicos são outros, logo, é imperativa uma nova organização do trabalho escolar fazendo uso dessas novas necessidades sociais e das novas possibilidades tecnológicas.

Além dessas constatações teórico-práticas apresentadas por Kenski (1994) e Alves (2001), também tivemos como fonte inicial e motivadora de estudo o relatório de pesquisa desenvolvido pelo pesquisador suíço, Mathieu Savoy, em 2003, num trabalho solicitado pela organização não governamental Instituto para o Desenvolvimento de Educação de Adultos<sup>1</sup>. Ele o elaborou a partir de um acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos nas aldeias indígenas do município

---

<sup>1</sup> A Organização não-governamental (Ong) Instituto de Desenvolvimento de Educação de Adultos – IDEA passou a ser chamada de Instituto de Pesquisas em Educação em 2003.

de Aracruz do estado do Espírito Santo (ES). Ele analisou a repercussão dos processos educativos sobre a vida das pessoas das comunidades. Para tal análise, teve que buscar informações em diferentes instâncias das atividades cotidianas das aldeias e, principalmente, nos trabalhos dos educadores. Com relação aos recursos didáticos, ele chamou atenção, em seu relatório, para os seguintes aspectos:

Quanto aos objetivos relativos à produção de material didático a ser utilizado em sala de aula e a realização de pesquisas sobre o universo cultural dos Tupinikim/Guarani [...], eu posso simplesmente assinalar a produção de três livros pelos educadores, com o apoio dos formadores do IDEA. [...] Também, é interessante ressaltar que uma grande importância é dada à produção de textos e aos livros, **e que a utilização de outros suportes didáticos (fotos, vídeos, internet, etc) não parecem ainda fazer parte da prática de ensino**, apesar do fato que eles constituem ferramentas interessantes quanto à preservação da memória histórica desses povos. (Tradução de Edivanda Mugaribí, grifo nosso)<sup>2</sup>.

Ao fazer o diagnóstico de que há um número reduzido de “suportes didáticos” na educação escolar indígena, Mathieu Savoy chama atenção para a necessidade de diversificar o uso de recursos didáticos, o que, em sua visão, pode contribuir para a manutenção da memória histórica do povo.

Nossa pesquisa se insere neste contexto e traz como problemática, no aspecto prático, a hipótese da importância dos recursos didáticos na apropriação dos conteúdos escolares pelos alunos das escolas indígenas de Aracruz/ES. O trabalho que os educadores indígenas do Espírito Santo vem desenvolvendo constitui uma prática institucionalizada de educação escolar indígena, sob a responsabilidade da secretaria municipal de Aracruz/ES. Essa responsabilidade é dividida com alguns profissionais que atuam na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e no Instituto de Pesquisa em Educação (IPE).

Dessa parceria nasceram dois projetos de trabalho, um de pesquisa e outro de extensão universitária, que visam um efetivo apoio aos educadores indígenas do ES.

---

<sup>2</sup> *Em lien avec les objectifs à la production de matériel didactique à utiliser en classe et à la réalisation d'enquêtes sur l'univers culturel des Tupinikim/Guarani [...], il m'est simplement possible de signaler la production de trois livres par les éducateurs, avec l'appui des formateurs de l'IDEA. [...] Il est également intéressant de relever qu'une importance essentielle est accordée à la production de textes et aux livres, et que l'utilisation d'autres supports didactiques (photos, vidéos, internet, etc.) ne semblent pas encore faire partie de la pratique enseignante, malgré le fait qu'ils constituent des outils intéressants quant à la préservation de la mémoire historique de ces peuples.*

Nossa pesquisa se insere, ao mesmo tempo, no trabalho de extensão e no trabalho de pesquisa universitária.

No âmbito da extensão, participamos do projeto denominado “*Formação continuada de educadores indígenas Tupinikim e Guarani*”. Nesse trabalho há também outros parceiros como a Secretaria Estadual de Educação (SEDU), a Secretaria Municipal de Educação de Aracruz (SEMED) e as próprias Comunidades Indígenas de Aracruz. O projeto de extensão tem como justificativa a busca dos educadores indígenas em aprofundar estudos sobre a Pedagogia do Texto (PdT)<sup>3</sup> que é uma abordagem teórico-metodológica que toma a linguagem verbal expressa em textos como um eixo essencial do trabalho educativo

Em dezembro de 2002, os educadores Tupinikim e Guarani realizaram uma avaliação de seu próprio trabalho de docência e concluíram que necessitam aprofundar os estudos teórico-práticos sobre a PdT, para que pudessem desenvolver uma educação de qualidade. Por isto foi elaborado e executado, em 2003, um projeto para a formação continuada destes educadores (MUGRABI, 2004, p. 2).

A partir dos trabalhos desenvolvidos nos anos anteriores, os educadores indígenas demonstraram interesse em continuar com os encontros de formação continuada no ano de 2004, com os estudos centrados na “[...] revisão do currículo, o estudo teórico e prático sobre a interdisciplinaridade e a interculturalidade” (MUGRABI, 2004, p. 2).

Nosso trabalho de pesquisa insere-se como uma das ações desse Projeto de Extensão no ano de 2004. Nossa atuação se refere à proposição do desenvolvimento, com os educadores indígenas, de uma reflexão sobre a importância do uso diversificado de recursos didáticos na sala de aula. Como

---

<sup>3</sup> A pedagogia do Texto (PdT) poderia ser definida como um conjunto de princípios pedagógicos cuja base teórica é constituída pelas idéias mais convincentes, para nós, de diferentes ciências, dentre as quais se encontram a lingüística (lingüística textual), a psicologia (socio-interacionista), a pedagogia e a didática. Além disso, essa abordagem toma em consideração os conhecimentos mais avançados de disciplinas a aprender e a ensinar assim como as pesquisas pertinentes. O objetivo da PdT é fundamentalmente propor um ensino-aprendizagem eficaz que permita aos participantes dos processos educativos de se apropriarem qualitativamente de conhecimentos necessários para compreender e, se possível, transformar a realidade natural e sócio-histórica, de maneira a se desenvolverem historicamente enquanto seres humanos. (FAUNDEZ, 1999).

estratégia para promover essa reflexão, foram realizadas cinco Oficinas Pedagógicas entre os meses de setembro a novembro de 2004.

Juntamente com a mestrandia Ozirlei Teresa Marcilino<sup>4</sup>, atuamos na coordenação das Oficinas Pedagógicas, das quais articulavam o ensino-aprendizagem de matemática a trabalhos sobre recursos didáticos. Nessas oficinas, tivemos o intuito de contribuir para a diversificação de recursos didáticos e de atividades pedagógicas, haja vista o alerta dado por Mathieu Savoy em 2003.

No âmbito da pesquisa, participamos do projeto registrado sob o número 064/03 na Pro-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação com o título “*A Pedagogia do Texto revisitada: aportes teóricos e práticos*”<sup>5</sup>. Esta pesquisa vem sendo coordenada pela prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Edivanda Mugarbi e nela trabalham pesquisadores de diferentes horizontes disciplinares. Nossa proposta de trabalho no mestrado é uma das diversas sub-pesquisas que compõem esse projeto.

Ao fazer uma revisão das produções científicas dos últimos anos acerca da nossa problemática, percebemos que ela tem sido pouco debatida pelos pesquisadores no Brasil. Das pesquisas encontradas, identificamos que ou são bastante antigas ou focam uma área específica de conhecimento.

Após a procura no banco de dados de publicações do *site* da Associação Nacional dos Pesquisadores em Educação (ANPED), encontramos quatro resumos de teses que estabelecem relação entre os recursos didáticos e a aprendizagem. Dentre estes, dois expõem estudos sobre o uso de recursos didáticos nas áreas específica de Literatura Brasileira e História. Eles concordam que o uso dos recursos didáticos contribui na relação ensino-aprendizagem. A esse propósito, Vergara Cabrera (1972), argumenta que “[...] os meios audiovisuais são indispensáveis na disciplina

---

<sup>4</sup> Ozirlei Teresa Marcilino defendeu em 18 de novembro de 2005 a dissertação intitulada “Ensino e aprendizagem na educação indígena do Espírito Santo: a busca por um diálogo com a etnomatemática”.

<sup>5</sup> Trata-se de uma pesquisa que integra vários sub-projetos, nas seguintes áreas: línguas, ciências sociais, ciências naturais, matemática e fundamentos da educação, e é conduzida por uma equipe multidisciplinar formada pelas seguintes pessoas: Antonio Faundez, Circe Mary Silva da Silva, Edivanda Mugarbi, Graça Cota, Ozirlei Teresa Marcilino, Luciana de Andrade, Nilma do Carmo de Jesus, Andréa Almeida e Mathieu Savoy (ANEXO A).

de história e que eles prestam uma ajuda considerável ao professor, sempre que saibam utilizá-lo”. Vergara Cabrera relaciona a ajuda dada ao ensino pelos recursos didáticos com sua utilização pelo professor. Dessa forma, destaca a importância do trabalho dos educadores no processo ensino-aprendizagem.

As outras duas produções de datas antigas tratam de questões mais administrativas como a disponibilidade dos recursos didáticos e a intensidade com que eles são utilizados, relacionando essas observações aos atendimentos e à aprendizagem dos alunos. Moncayo Gallegos (1973) diz considerar, em seu trabalho, os recursos didáticos como meios de comunicação e como fator de influência no melhoramento da aprendizagem.

No caderno “Teses em Educação” de 1988, elaborado em conjunto pela ANPED e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacional (INEP), encontramos um resumo de uma pesquisa em nível de mestrado intitulada “*Recursos audiovisuais em situações de aprendizagem no ensino de cirurgia*”. O pesquisador Samuel Antonio Raffo Constant fez uma comparação da eficácia do aprendizado de cirurgia com situações reais e com métodos audiovisuais e concluiu que “[...] os métodos audiovisuais, [...] são auxílios adequados para a aprendizagem da morfologia dos cálculos biliares como substitutos do processo de aprendizagem com cálculos verdadeiros”.

Esse último estudo nos chamou atenção por estar relacionado a uma área distinta da pedagógica. Imaginávamos, a princípio, que o uso dos recursos didáticos era uma preocupação somente da área da Pedagogia, mas, ao contrário, mesmo na área médica há investigações sobre o uso e a eficiência dos mediadores na aprendizagem e, quando se trata de contribuir no processo ensino-aprendizagem, os recursos didáticos aparecem como esses mediadores.

Dentre as pesquisas que são recentes, mas que focam uma área específica do conhecimento, situamos, primeiramente, a pesquisa concluída em 2004 por Isva Maria Modesto Moraes de Souza, “*Interrogando o ensino de português: a práxis do professor de língua portuguesa formado pela Faculdade de Formação de Professores de Petrolina/ Universidade Federal de Pernambuco (FFPP/UPE)*”, defendida no Programa

de Pós-Graduação em Educação da UFES, encontramos uma sub-seção que trata da questão dos "materiais didáticos utilizados na práxis dos professores". O trabalho da pesquisadora foi fundamentado na obra de Vigotski e utiliza o conceito de mediação apresentado por este teórico. Ela sustenta que "[...] os materiais didáticos são elementos mediadores que introduzem um elo a mais nas relações dos/as alunos/as com os objetos de conhecimento, tornando-as mais complexas" (p. 92).

Nessa pesquisa, Souza estabelece uma relação entre os "materiais didáticos" e o conceito de mediação de Vigotski que até então não havíamos encontrado em outras pesquisas que consultamos. Essa relação se aproxima daquilo que realizamos em nosso estudo, porém, o objetivo daquela dissertação não é o de aprofundar essa relação e sim de analisar o ensino de português de uma maneira mais ampla. Mesmo assim, acreditamos que a maneira como este estudo aborda a questão dos materiais didáticos já é um indício da necessidade de se aprofundar sobre a influência da teoria de Vigotski na análise dos recursos didáticos.

Outro estudo que localizamos foi o de Lana Mara de Castro Siman (2004) denominado "*O papel mediador dos mediadores culturais e da ação mediadora do professor no processo de construção do conhecimento histórico pelos alunos*". Este é um texto elaborado em uma área específica do conhecimento: a História. É um relato de uma aula trabalhada a partir de uma excursão por espaços culturais como o museu. Segundo a autora, seu foco se concentra na ação mediadora dos objetos mediadores, na construção do conhecimento e no raciocínio histórico.

A autora inicia dizendo que

[...] Partimos do pressuposto de que a construção e a apropriação no interior da escola não se processa diretamente entre o sujeito e o objeto a ser conhecido. Entre esses existe a ação mediadora do professor, a ação mediada da linguagem, de signos e de ferramentas. [...] (p. 82).

Com base nos trabalhos de Vigotski e Bakhtin, ela justifica a importância da ação mediadora assim como da cultura. Segundo ela,

Para que o ensino de História, todavia, seja levado a bom termo, ao longo de todo o Ensino Fundamental, torna-se necessário que o professor inclua, como parte constitutiva do processo ensino/aprendizagem, a presença de

outros mediadores culturais, como os objetos da cultura, material, visual ou simbólica, que ancorados nos procedimentos de produção do conhecimento histórico possibilitarão a construção do conhecimento pelos alunos, tornado possível “imaginar”, reconstruir o não-vivido diretamente, por meio de variadas fontes documentais. Ou seja, ao aceitarmos que a natureza das operações cognitivas, afetivas e da ordem da imaginação, exigidas para a aprendizagem do conhecimento e do raciocínio histórico, não diferem daquelas exigidas para a produção do conhecimento histórico, não podemos desconhecer que estas envolvem esse tipo de abstração. [...] (p. 88).

Ao defender essa ação mediadora, e ao tomar posse de um referencial tal como o que utilizamos aqui, acreditamos que essa proposta se aproxima daquela que estamos defendendo. Acreditamos ser essa uma mudança de concepção urgente e necessária.

Os trabalhos encontrados e que apresentamos até agora são produções feitas no Brasil. Dentre elas não encontramos alguma que tratasse a problemática dos recursos didáticos da mesma forma como pretendemos fazer nesta dissertação. Contudo, tivemos acesso a uma publicação francesa que, ao mesmo tempo em que trata das “*ferramentas de ensino do francês*” também apresenta uma discussão teórica sobre essas ferramentas. Trata-se de uma revista - *Repères* (2000). A edição número 22, intitulada em francês “*Les outils d’enseignement du français*”, traz resultados de pesquisas sobre o quadro-negro, o caderno do aluno, o computador.

Segundo os organizadores daquele número, o estudo das ferramentas de ensino (especificamente de francês) se localiza em uma zona de intersecção entre a Didática e a Pedagogia. Do lado da Didática, as ferramentas de ensino são compreendidas como meio de ensino e foram sempre subordinadas às pesquisas sobre os conteúdos de ensino. Informação esta comprovada pela quantidade de publicações já realizadas na área.

Do lado da Pedagogia, a reflexão caminha para as condições de ensino e sobre seus efeitos sobre a aprendizagem dos saberes. Assim, também desse lado, as “ferramentas de ensino” não recebem a atenção necessária.

Esse número dessa revista tem então como objetivo propor que um novo campo de pesquisa se abra para que se aprofundem estudos sobre as “ferramentas de ensino” do francês, suas especificidades, seu funcionamento e seus usos.

Deixado explícito o objetivo dessa edição da revista, os organizadores passam para a conceitualização do termo, “[...] designamos por ferramentas de ensino do francês todo artefato introduzido na sala de francês, servindo ao ensino/aprendizagem das noções e capacidades [...]” (PLANE E SCHNEUWLY, 2000, p. 5, tradução nossa)<sup>6</sup>.

As ferramentas de ensino (de francês), segundo os organizadores dessa publicação, podem ser comuns a outras disciplinas, ou ainda, ser equipamentos desviados de sua utilização original. Esses instrumentos podem ser: o quadro-negro, as tecnologias diversas, os cartazes, entre outros. Todos devem estar a serviço dos alunos, individualmente ou em grupo, para criar uma melhor aprendizagem.

Essa revista, por ter como fundamentação teórica também as produções de Vigotski, nos chamou grande atenção. No quadro teórico, os autores apresentam três campos conceituais nos quais acreditam estar situada a definição de ferramentas: no antropológico; no psicológico; e, em dimensões da própria ferramenta.

O campo antropológico é apresentado para justificar que é próprio da espécie humana o trabalho com ferramentas. No campo psicológico, eles apresentam que as transformações dos processos psíquicos necessitam de ferramentas mentais. Estas, tomando de Vigotski, não se constituem notadamente, materiais, mas sim elaborações semióticas que fazem interagir os processos de pensamento e de palavra.

O terceiro campo conceitual diz respeito a duas dimensões da ferramenta, em referência a Rabardel (1999). A primeira, de um lado, as definem como artefato, a segunda, por outro lado, trata do esquema de sua utilização.

---

<sup>6</sup> [...] désignons par outils d'enseignement du français tout artefact introduit dans la classe de français servant l'enseignement/apprentissage des notions et capacités. [...]

Há, segundo os autores, aspectos importantes para se observar ao se estudar sobre as ferramentas de ensino:

- É preciso distinguir as ferramentas partindo do ponto de vista do professor e do aluno, cada qual possui intenções e trabalho diferenciados no trabalho escolar;
- As ferramentas do professor e do aluno até podem ser as mesmas, porém, quando de seu uso assumem uma função diferentemente para um e para outro;
- A diferenciação entre o uso pelo professor e pelo aluno pode ser observada do ponto de vista da função para cada categoria de ator:

[...] A apropriação de uma ferramenta pelo professor não tem a função essencial de transformar sua maneira de pensar, mas de melhor realizar seu *métier* de transformação [...]; a apropriação de uma ferramenta pelo aluno visa essencialmente a transformação de seus modos de pensar, falar ou de fazer: ele está em situação de aprendizagem que o professor organiza precisamente pela criação de um ambiente (p. 8, tradução e grifo nossos)<sup>7</sup>.

- As ferramentas de ensino têm por função transformar ferramentas de pensamento; de falar e de fazer em ferramentas para aprender pelo aluno. Essa transformação tem sido chamada de transposição didática, ou seja, é fato irreduzível que todo objeto do saber se transforma pelo fato de se tornar em objeto de ensino e objeto ensinado.

Continuando a exposição sobre a fundamentação teórica, os autores apresentam duas maneiras segundo as quais as ferramentas podem se constituir em objetos do conhecimento. Segundo eles, a leitura dos diferentes artigos dessa revista permite distinguir as duas definições de ferramentas.

*No sentido estrito desse termo*, as ferramentas são dispositivos materiais – um objeto independente de uma prática. Fazem referência a Marx para relacionar com meios de trabalho dos humanos como terra, suportes eletrônicos. Em termos escolares podem tomar duas formas diferentes. As ferramentas especificamente

<sup>7</sup> [...] *L'appropriation d'un outil par l'enseignant n'a pas pour fonction essentielle de transformer sa manière de penser, mais de mieux réaliser son métier de transformation [...]; l'appropriation d'un outil pour l'élève vise essentiellement la transformation de ses modes de penser, parler ou faire : il est en situation d'apprentissage que l'enseignant aménage précisément par la création d'un milieu.*

escolares tais como quadro-negro, cadernos, manuais, prédios escolares. Esta categoria de ferramenta pode ser dividida em duas sub-categorias quando se refere a equipamentos eletrônicos: a) instrumentos escolares próprios; b) instrumentos sociais que foram transpostos para um contexto escolar.

A outra definição – *instrumentos no sentido amplo do termo* – refere-se a práticas relativamente estabilizadas, transmitidas por mecanismos diversos como formação, reprodução de práticas observadas.

Os textos organizados na revista abordam as ferramentas clássicas do trabalho do professor e do aluno. Sobre estas, encontra-se um artigo sobre o quadro-negro. Nele é abordado, do ponto de vista do professor, tentando mostrar como essa ferramenta entra na sua atividade de trabalho, interrogando-se assim em seguida sobre sua pertinência eventual para a atividade do aluno. Ele mostra assim,

[...] que o quadro-negro é utilizado como ferramenta de ensino contribuindo para a criação de um meio de aprendizagem, que o quadro-negro funciona como mediador da ação que prolonga e potencializa os efeitos do discurso. [...] (p. 10, tradução nossa)<sup>8</sup>.

Outra ferramenta clássica é o caderno, eles possuem uma materialidade precisa. Por eles se organiza as disciplinas, se faz correções individuais, etc.

Há também na revista, artigos sobre os novos instrumentos, dentre os quais estão os computadores (ferramentas informatizadas). Estes não são especificamente escolares, no entanto, contribuem no trabalho de criação de textos, por exemplo.

Do lado dos instrumentos de sentido amplo, têm-se artigos nesta revista que tratam dos manuais do professor; das ferramentas para analisar a atividade de ensino/aprendizagem; há ainda um artigo que explora teoricamente a possibilidade de ampliar a noção de ferramenta do professor. Neste artigo, a idéia inicial é a seguinte: como qualquer trabalho, o do professor tem suas ferramentas específicas,

---

<sup>8</sup> [...] que le tableau noir est utilisé comme outil d'enseignement contribuant à la création d'un milieu d'apprentissage, que le tableau noir fonctionne comme médiateur d'action qui prolonge et potencialise les effets du discours. [...]

algumas sendo específicas a uma disciplina. O objeto que essas ferramentas transformam são os processos psíquicos do aluno.

Com essa revisão das produções acadêmicas, percebemos que o debate sobre os recursos didáticos não é novo e que ele sempre traz conclusões positivas acerca de seu uso. Porém, somente os estudos mais recentes utilizam a obra de Vigotski como referencial teórico. Nenhuma das produções encontradas traz como fenômeno a educação escolar indígena e as relações pedagógicas que ocorrem em seu interior.

## **2 – JUSTIFICANDO A OPÇÃO METODOLÓGICA**

A pesquisa realizada procurou responder à seguinte questão central: Qual é a função dos recursos didáticos nos livros de Didática e no processo de apropriação pelas crianças de conteúdos escolares? Para organizar o desenvolvimento do estudo, vislumbramos o trabalho em dois planos, um teórico e outro prático. Apresentaremos aqui, de forma global, a opção metodológica feita para cada plano de trabalho. No entanto, a metodologia será retomada de forma detalhada na exposição de cada plano, em seus respectivos capítulos dessa dissertação.

A escolha metodológica firmada nesta pesquisa visa tratar o processo educativo e os dados coletados sob uma abordagem qualitativa, de forma que, como apresenta Lüdke e André (1986), a aproximação com a situação e os sujeitos estudados seja o mais direta possível. Mesmo tendo sido adotada esta abordagem, em determinados momentos, foi necessário utilizar ferramentas estatísticas como tabelas, gráficos, quadros, para facilitar a visualização e tratamento dos dados.

No plano teórico, o objetivo específico de nosso trabalho visa propor uma reconceitualização dos recursos didáticos a partir dos estudos de Lev Vigotski. Pois, a partir da perspectiva teórica formulada por este autor, é possível entender e utilizar os recursos didáticos como mediadores no processo de apropriação de conteúdos escolares pelas crianças.

No cumprimento do objetivo específico relativo ao plano teórico, foi necessário um estudo bibliográfico usando como fonte diferentes livros de Didática Geral e de Didáticas Específicas de áreas tais como: português, matemática, história, geografia e ciências. Por meio desse estudo, analisamos a função atribuída aos recursos didáticos nesses livros que são, geralmente, indicados em cursos de formação inicial e continuada de educadores.

A partir do estudo desses livros, sentimos a necessidade de um outro, porém, agora, de caráter mais histórico. Retomamos os princípios defendidos pela Ciência Moderna, em sua gênese, ou seja, no século XVII. Esse retorno possibilitou esclarecer um postulado básico da teoria do conhecimento formulada pelos pensadores daquela época. Pesquisamos essa temática em livros de história geral, história da educação, filosofia e em dicionários, buscando a relação existente entre as mudanças paradigmáticas ocorridas na Idade Moderna e os princípios científicos defendidos. Importante para nós porque queríamos apresentar e questionar a vinculação que observamos entre os conceitos de recursos didáticos ainda hoje apresentados e aqueles princípios científicos da Modernidade como a experimentação, por exemplo. A exposição dessa parte de nosso estudo, assim como nossa proposta de uma nova fundamentação para os recursos didáticos encontra-se nos *capítulos II e III*.

Já no plano prático, verificamos e analisamos o uso dos recursos didáticos como mediadores na apropriação dos conteúdos escolares no contexto específico das escolas indígenas de Aracruz/ES. A pesquisa desenvolvida neste plano é do tipo estudo de caso. Investigamos na Escola Municipal Pluridocente Indígena “Pau Brasil” de Aracruz/ES como se dá a mediação dos recursos didáticos nas relações pedagógicas que ocorrem nas salas de aula, com vistas à apropriação dos conteúdos escolares pelos alunos.

A investigação em campo foi precedida de um estudo exploratório por meio do qual tivemos um primeiro contato com o ambiente da educação escolar indígena e com os sujeitos que participaram de nossa pesquisa. Este estudo foi feito por meio de análise e catalogação de fitas de VHS nas quais estão filmadas aulas do ano letivo de 2003, ocorridas nas escolas indígenas. Essas fitas compõem o acervo do IPE

para o desenvolvimento das diferentes pesquisas que já comentamos nesse capítulo. Nessas gravações, identificamos e descrevemos os usos dos diferentes recursos didáticos utilizados pelos educadores em suas aulas.

Além desse estudo exploratório, realizamos também um trabalho de formação continuada com os educadores indígenas Tupinikim e Guarani por meio de Oficinas Pedagógicas. Esse trabalho foi importante em nosso plano prático porque pudemos estabelecer vínculo profissional e afetivo com os educadores, deixando explícitos os objetivos de nossa pesquisa. As Oficinas Pedagógicas ocorreram nas dependências da secretaria de administração do município de Aracruz/ES. O trabalho desenvolvido nessas oficinas não constituiu em objeto de análise, porém, faremos uma rápida exposição das diferentes atividades aí realizadas no capítulo quarto.

Coube à observação o papel de principal procedimento para a coleta de informações que foram analisadas. Segundo Lüdke e André (1986) a observação deve ocupar lugar central na abordagem qualitativa de pesquisa educacional, pois, por meio dela, o observador pode aproximar-se das perspectivas dos sujeitos da pesquisa.

A observação aqui realizada pode ser caracterizada como participante. Para autores como Alves-Mazzotti e Gowandsnajer (2002) e Lüdke e André (1986), é preciso que o pesquisador esclareça o grau de participação no ambiente pesquisado. Nossa participação se inclui na definição de “observador como participante” que “[...] é um papel em que a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo pesquisado desde o início. [...]” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 29). Assim o fizemos, deixando nossos objetivos explicitados aos sujeitos desde o início da pesquisa. Também podemos considerar como participante porque atuamos em sala, junto com a educadora, sempre que foi solicitada nossa atuação.

Os registros das observações participantes foram feitos essencialmente pela filmagem em VHS para que, posteriormente, pudéssemos consultá-las. Também fizemos anotações em um “*Guia de observações*”.

Além das informações coletadas por meio da observação participante, também procedemos ao recolhimento de material do educador (plano de aula); do material

dos alunos (atividades desenvolvidas na aula e cópia das anotações dos cadernos); fizemos entrevistas com as educadoras e com outros membros da comunidade de Pau Brasil (o cacique da aldeia de Pau Brasil e alguns pais de alunos das salas observadas).

Foi observado o trabalho de duas educadoras que se propuseram a contribuir com nossa pesquisa. Elas atuam no ensino fundamental e participaram das Oficinas Pedagógicas que ministramos. Essas observações, da mesma forma que as Oficinas Pedagógicas, foram realizadas em conjunto com a pesquisadora Ozirlei Teresa Marcilino, que focou seu estudo no processo ensino-aprendizagem de matemática nas aldeias indígenas.

Quer no plano teórico quer no plano prático, trabalhamos com a hipótese de que, ao contrário do que preconiza a maioria dos autores da área de Didática, os recursos didáticos podem assumir a função de mediadores no processo de apropriação dos conteúdos escolares. Esperamos que nossa pesquisa e as considerações dela resultantes sirvam de fonte àqueles que se preocupam com a constante melhoria da atividade docente.

## - Capítulo II -

### APRESENTANDO O REFERENCIAL TEÓRICO: A PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA

Neste capítulo trataremos de apresentar a perspectiva teórica sobre a qual a pesquisa foi desenvolvida, colocando em destaque os conceitos que serviram de balizas para o empreendimento do estudo. Para tanto, organizamos o texto em duas seções, a primeira contextualiza brevemente, nossa perspectiva teórica; a segunda seção, por sua vez, apresenta o detalhamento dos conceitos propostos e sua vinculação com nossa problemática.

#### 1 – PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA

Como já dissemos, nossa pesquisa constitui-se de dois momentos distintos, porém, complementares – um teórico e outro prático. Seja em um, seja em outro, o referencial teórico que adotamos foi o mesmo: a perspectiva sócio-histórica<sup>9</sup>. Essa perspectiva é defendida pela corrente psicológica soviética liderada por Vigotski e tem a origem de suas produções situadas no início do século XX. Adotamo-la por considerá-la como a fonte mais apropriada para dar suporte às análises que serão aqui apresentadas.

Lev Semenovitch Vigotski<sup>10</sup> (1896-1934) foi o principal teórico representante dessa corrente. Seus postulados emergem da análise crítica que ele faz da psicologia de sua época, alertando para uma crise profunda que a circunscrevia. Em seu trabalho sobre “*O significado histórico da crise da psicologia*”, Vigotski (1999) afirma que

A tese de que existem duas psicologias (científico-natural, materialista, e a espiritualista) expressa com mais precisão o significado da crise do que a

---

<sup>9</sup> Há autores que preferem denominar esta corrente com outras expressões como interacionismo social, histórico-cultural, entre outros.

<sup>10</sup> Há várias possibilidades de escrita para o seu sobrenome dependendo da fonte consultada, vamos padronizar dessa forma em nosso texto.

tese da existência de muitas psicologias. Psicologias, sendo exato, existem duas: dois tipos distintos, inconciliáveis de ciência; duas construções do sistema de saber radicalmente diferentes [...] (p. 335).

Em sua visão era necessário o surgimento de uma psicologia geral que unisse as correntes já estabelecidas sob um mesmo propósito: o estudo da formação da consciência humana. Segundo ele, essa “nova” psicologia deveria buscar nos teóricos do materialismo histórico e dialético seus fundamentos, a partir do qual ficaria em evidência que a consciência humana não pode ser considerada somente como um dado externo, tampouco espiritual ou genético, ela é construída socialmente na medida em que as relações humanas são estabelecidas. Assim, Vigotski deixa claro que é necessária uma psicologia que tenha o ser humano como centro e que o desenvolvimento de seus processos psíquicos seja estudado a partir da realidade objetiva concreta.

A psicologia liderada por Vigotski importava-se assim com as situações reais e concretas nas quais os humanos vivem, o que é, a princípio, o conteúdo principal de sua consciência.

Além da questão central sobre a abordagem histórica e dialética da formação da consciência humana, a perspectiva sócio-histórica em psicologia traz outros temas que demonstram a necessidade de uma revisão teórico-prática de alguns postulados, inclusive na área educacional. Marta Kohl de Oliveira, em seu artigo “*O pensamento de Vigotski como fonte de reflexão sobre educação*” (1995) apresenta aqueles postulados que, em sua visão, são fundamentais. O primeiro deles diz respeito ao desenvolvimento psicológico. Segundo ela, Vigotski enfatiza a necessidade de ter como referência o que está por acontecer no desenvolvimento do sujeito e não o que já se efetivou.

O segundo postulado diz respeito à compreensão de que “[...] os processos de aprendizado movimentam os processos de desenvolvimento. [...]” (p. 11). Esse movimento é constante na formação do sujeito, pois à medida que o sujeito aprende novas coisas reorganiza seu desenvolvimento psicológico.

O terceiro, e último postulado apresentado por Oliveira (1995) sobre a perspectiva sócio-histórica é a de que há uma necessária mediação entre o indivíduo e a cultura da qual faz parte. Essa mediação é feita necessariamente pela atuação de outros membros do grupo social que, conseqüentemente gera a internalização de conceitos culturais e historicamente formulados. Este último postulado, na visão da autora, ressalta a importância da escola como espaço socialmente constituído para tratar de aspectos formativos dos sujeitos e, ressalta também, a atuação dos educadores como sendo os principais, mas não os únicos, que vão propiciar o contato das crianças com os diferentes aspectos culturais.

## **2 – CORPO CONCEITUAL**

O referencial teórico adotado traz consigo alguns conceitos fundamentais. Para efeito deste trabalho de pesquisa selecionamos dois deles e os apresentaremos agora, estabelecendo suas relações com nossa problemática: os conceitos de apropriação e de mediação. Esses dois conceitos são transversais nos trabalhos da perspectiva sócio-histórica. Supõe que é, a partir deles que os humanos têm acesso aos conhecimentos coletivos e conteúdos culturais.

### **2.1 - APROPRIAÇÃO**

Ao questionarmos sobre a função dos recursos didáticos nos livros de Didática e nos processos de apropriação de conteúdos escolares por crianças, estamos assumindo que nosso foco de pesquisa se encontra nos recursos didáticos e como eles são abordados, de um lado, teoricamente, e de outro lado, na prática escolar.

Para nos ajudar a responder essa questão tanto no plano teórico quanto no plano prático, foi preciso investigar o conceito de apropriação nos trabalhos desenvolvidos pela perspectiva sócio-histórica. Nossa hipótese de trabalho é que os recursos didáticos exercem a função essencial de intermediar determinadas relações

didáticas que ocorrem numa sala de aula, sempre na perspectiva de tornar possível a apropriação dos conteúdos escolares por parte das crianças.

Mas, o que é apropriação? De que forma esse conceito pode ser apreendido na prática pedagógica? Em que medida esse conceito contribui para diferenciar a psicologia sócio-histórica de outras psicologias?

Segundo Vigotski (1999) as psicologias existentes em sua época, década de 1920, podiam ser agrupadas, fundamentalmente, em duas. Em cada uma delas a formação da consciência humana era explicada diferentemente: de um lado tinha-se as de cunho idealista nas quais a consciência era entendida como um dado espiritual e nato, impossível de ser explicada cientificamente. De outro lado tinha-se, as de cunho empirista-cientificista que reduziam seus estudos aos dados e reflexos passíveis de verificação. Ou seja, tanto uma quanto a outra não centravam o objeto de estudo no sujeito como ator ativo na formação da consciência a partir da realidade concreta-objetiva.

É, na verdade, a perspectiva teórica, sócio-histórica quem postula a necessidade de uma reformulação, ou seja, de uma nova interpretação e concepção sobre o sujeito que participa do processo de seu próprio desenvolvimento e da formação de sua consciência.

Nesse campo conceitual, apropriar e internalizar seriam então operações pelas quais os sujeitos transpõem para o plano interno/intrapsíquico aquelas informações que estão presentes no plano externo, ou extrapsíquico. Essas informações são, essencialmente, construções culturais elaboradas no decorrer da história da humanidade (filogênese).

De acordo com Bronckart (1998), apropriação é um

Conceito, proposto por K. Marx e reformulado pela psicologia soviética, que designa o processo de desenvolvimento pelo qual o ser humano reconstitui e faz sua a experiência acumulada no curso da história social. [...] (p. 56, tradução nossa)<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> *Concept, proposé par K. Marx et reformulé par la psychologie soviétique, qui désigne le processus de développement par lequel l'être humain reconstruit et fait sienne l'expérience accumulée au cours*

Já o conceito de interiorização significa, para este mesmo autor

[...] o conjunto dos processos pelos quais certos elementos do mundo exterior são integrados ao funcionamento mental de um sujeito, sob forma de representação que contribuem à reorganização das estruturas afetivas ou cognitivas anteriores (p. 394, tradução nossa)<sup>12</sup>.

Ao conceituar esses dois termos, Bronckart expõe a maneira pela qual a psicologia soviética explica o aprendizado e o desenvolvimento humano, ou seja, são apropriações de elementos culturais elaborados pelos próprios humanos.

Mugrabi (2004) e Gontijo (2001; 2003) se detêm sobre esses conceitos em alguns de seus trabalhos. A primeira autora afirma que é por meio do processo de apropriação que “[...] o ser humano reconstrói e faz sua a experiência acumulada ao longo da história social. [...]” (p. 6). Já por interiorização, a autora afirma ser o processo de “[...] reconstrução de significações sócio-históricas vinculadas pela linguagem do meio”. (p. 6). É, portanto, por este processo que os elementos apropriados se prolongam e se estabilizam nos sujeitos. Há então, segundo a autora, inicialmente um trabalho de apropriação e posteriormente – ou concomitantemente – um processo de tomar, definitivamente, para si os saberes apropriados.

Gontijo (2001; 2003) faz uma abordagem diferenciada da primeira autora, porém, tanto uma quanto a outra concordam que esse conceito foi inicialmente formulado por Karl Marx e que houve um trabalho de adaptação para a vertente psicológica.

Gontijo (2001; 2003) problematiza a palavra internalização tendo por base as idéias de outro autor, Angel Pino. Ela alerta para o fato de que esse termo pode pressupor, de alguma forma, uma passividade do indivíduo. Mas, a própria autora ressalta que como é sabido, o trabalho de Vigotski tem por base o materialismo histórico e dialético, e por isso não se poderia supor o termo internalização dessa forma.

---

*de l'histoire sociale.*

<sup>12</sup> [...] l'ensemble des processus par lesquels certains éléments du monde extérieur sont intégrés au fonctionnement mental d'un sujet, sous forme de représentations qui contribuent à la réorganisation des structures affectives ou cognitives antérieures.

Mesmo diante disso Gontijo prefere usar o termo apropriação definindo-o como “[...] um processo que possibilite a conversão para o plano individual das funções construídas no plano social. [...]” (2003, p. 10). Conceito esse, segundo a autora, tomado das produções de Leontiev.

Outro autor que também contribui para uma compreensão ampla desse conceito – de apropriação - é Newton Duarte (2001). Em seu livro “*Vigotski e o aprender a aprender*”, ele escreve sobre “[...] a dialética entre os processos de objetivação e apropriação [...]”, (p. 115), o que para ele constitui o núcleo da historicidade do ser humano na concepção de Marx, tendo ainda o trabalho como atividade fundamental.

Não há, segundo Duarte, possibilidade de dicotomizar o mundo da natureza e o mundo do trabalho como se fossem dois aspectos independentes. A base biológica é necessariamente reconhecida, porém, os humanos ultrapassaram, historicamente, a barreira do natural e criaram a dimensão sócio-histórica.

É nesse contexto que Duarte lança o conceito de apropriação como sendo interligado ao de objetivação e que, por meio deles, os humanos produzem e reproduzem a cultura.

[...] O processo de apropriação surge, antes de tudo, na relação entre o homem e a natureza. Nessa relação o ser humano, pela sua atividade transformadora, apropria-se de natureza incorporando-a à prática social. Ao mesmo tempo, ocorre também o processo de objetivação, pois o ser humano produz uma realidade objetiva que passa a ser portadora de características humanas, uma realidade que adquire características socioculturais, acumulando a atividade de gerações de seres humanos. Isso gera a necessidade de outra forma do processo de apropriação, já agora não mais apenas como apropriação da natureza, mas como apropriação dos produtos culturais as atividades humanas, da objetivação do gênero humano [...] (2001, p. 117).

Poderíamos dizer, partindo desse texto de Duarte, que há um movimento que é constante entre a apropriação e a objetivação que ocorreu e ocorre tanto na ontogênese quanto na filogênese humana. É por meio desse processo que os humanos se desprenderam e desprendem do nível biológico e passaram e passam a se distinguir dos outros animais, desenvolvendo assim a cultura, caráter essencialmente humano.

Duarte apresenta ainda em seu texto as principais características definidas por Leontiev (também psicólogo soviético) sobre o processo de apropriação da cultura pelos indivíduos. A primeira delas diz respeito à atividade do indivíduo na reprodução interna dos processos historicamente constituídos e que são elementos da cultura humana. A atividade do sujeito pressupõe um trabalho de grande esforço para tornar individual aquilo que está no social.

A segunda característica definida por Leontiev e que nos é apresentada por Duarte, é do conteúdo das apropriações que são “[...] as aptidões e funções humanas historicamente formadas” (LEONTIEV apud DUARTE, p. 123). Na interpretação de Duarte essa segunda característica apresenta a mediação entre a formação de cada indivíduo e o gênero humano, ou seja, cada indivíduo se torna membro de um grupo humano à medida que se apropria dessas “aptidões” e “funções”, ultrapassando assim a barreira do biológico e chegando ao cultural.

O processo de apropriação tem ainda uma terceira característica, é a explicitação da necessária relação entre os humanos. Ou seja, é necessariamente pelo contato com outros humanos que já se apropriaram das produções sócio-históricas-culturais, que ocorre o processo de apropriação nos humanos. Por essa característica, apresentada por Duarte, os próprios humanos constituem-se mediadores entre o mundo objetivamente e culturalmente elaborado e outros indivíduos.

Diante dessa explanação acerca do conceito de apropriação, queremos expor que a sua escolha se deu pela importância que atribuímos ao papel do sujeito no aprendizado, qualquer que seja o espaço, escolar ou não. Apropriar-se, como explica Leontiev (apud DUARTE, 2000), é um trabalho, mental e fisicamente, de grande esforço. Dessa forma, entendemos que a participação do sujeito aprendiz é decisiva na apropriação dos conteúdos culturais. Vimos ainda que a participação do outro na apropriação também é decisiva: é ele quem medeia a apropriação das produções objetivas culturalmente elaboradas e historicamente acumuladas.

Assim, a partir do momento em que nascemos, nosso contato com o mundo cultural é intermediado pelo outro, seja num espaço espontâneo, seja num espaço educativo escolar. Esse processo de apropriação ocorre então desde cedo na criança, ou seja,

desde o momento em que é estabelecido um primeiro contato com outros humanos, num convívio social. São apropriadas, nesse processo, as significações daquilo que nos é apresentado, sendo a linguagem o mediador essencial.

Marta Kohl de Oliveira (1995) também ressalta a importância do outro no processo de aprendizado e desenvolvimento. Segundo ela, os membros do grupo social são mediadores no sentido de intermediar o processo de apropriação das produções culturais.

O indivíduo não tem instrumentos endógenos para percorrer, sozinho, o caminho do pleno desenvolvimento, o mero contato com objetos de conhecimento não garante a aprendizagem, assim como a simples imersão em ambientes informadores não promove, necessariamente, o desenvolvimento, balizado por metas culturalmente definidas. A interação deliberada dos membros mais maduros da cultura no aprendizado das crianças é essencial ao seu processo de desenvolvimento (p. 12).

## 2.2 - MEDIAÇÃO

O segundo conceito dessa perspectiva teórica que adotamos em nossa pesquisa é o de mediação. Este é, para nós, o conceito principal, já que buscamos colocar em evidência a função mediadora dos recursos didáticos nas relações que ocorrem no trabalho educativo escolar. Mediar uma relação é servir de interface entre dois pólos e, dessa forma, contribuir para a apropriação.

Vigotski usa esse conceito para analisar o caráter histórico, dialético e cultural das relações humanas. Relações estas, segundo este autor, que podem ser apresentadas de três formas: humanos-natureza; humanos-humanos; e ainda, humano e si próprio, esta última no que diz respeito ao próprio psiquismo (pensamento e consciência).

Leontiev, em seu texto *“Artigo de introdução sobre o trabalho criativo de L. S. Vigotski”* (1999), problematiza a palavra mediação nos trabalhos de Vigotski, dizendo que sua explicação tem origem na análise de um caso de um parkinsoniano internado que só conseguiu andar após ter a sua frente folhas de papel branco

organizadas. As folhas foram auxiliares ao estímulo dado pelas ordens verbais. Portanto, foram denominadas, por Vigotski, como “estímulos-meio”.

É utilizando essa mesma expressão – “estímulos-meio” – que Vigotski alerta sempre para a presença de auxiliares mediadores. No entanto, Leontiev problematiza tal expressão em Vigotski, dizendo que ela é também utilizada pelos behavioristas. Para Leontiev, porém, o uso dessa expressão não passa de uma negligência de Vigotski, isso, segundo ele, pode contribuir para uma dificuldade na correta compreensão de seu conceito.

[...] Nessa descrição [do paciente parkinsoniano], a idéia de Vigotski parece estar próxima da psicologia do comportamento, embora logo fique patente que semelhante proximidade é puramente terminológica. Os behavioristas se limitariam nesse caso a analisar a conduta observável, ao passo que Vigotski considerava-o apenas um exemplo, cuja importância está no estudo do caráter mediado das funções psíquicas através dos estímulos-meios e, de modo algum, nas meras reações comportamentais. [...] (LEONTIEV, 1999, p. 450).

De posse dessa explicação, gostaríamos de salientar que o referencial teórico base das formulações da perspectiva sócio-histórica não permite compreender de outra forma senão aquela de que, para Vigotski, os “estímulos-meio” são elementos que interpõem e que facilitam a compreensão; apropriação e/ou execução de algo.

O conceito de mediação, como assinalou também Duarte (2000) é tomado do materialismo histórico e dialético. Ele aparece como elaboração de Karl Marx em seu livro “*O Capital*”, quando explica sobre o valor do trabalho nas sociedades. Recorremos a esta obra para buscar esse conceito segundo a visão de seu autor

Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes às sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza (MARX, 1983, p. 149).

Nessa passagem do *Capital*, Marx deixa claro o valor que atribui ao trabalho. Para ele, este é o exemplo máximo de um mediador, ele é processo primeiro entre

humanos e natureza. É pelo próprio movimento do trabalho que os humanos criam e se apropriam de objetos de trabalho – natural ou já modificados em matéria-prima. Ao executar um trabalho, e agora num segundo nível, o já transformado, os humanos necessitam de novos mediadores, os meios de trabalho. Marx os define como sendo “[...] uma coisa ou um conjunto de coisas que o trabalhador coloca entre si e o objeto de trabalho e que lhe serve como condutores de sua atividade sobre o objeto. [...]” (p. 150).

Assim, o trabalho se expressa como mediador essencial, uma vez que está entre o humano e a natureza. Mas, para exercê-lo os humanos precisam de meios de trabalho, naturais como a terra, os braços; ou culturais, como a enxada, a lança, os tratores. Estes são, por sua vez, também mediadores, ou meios de trabalho, como disse Marx, pois possibilitam a realização do trabalho.

De posse do conceito de mediação para o materialismo histórico-dialético, a perspectiva sócio-histórica, com Vigotski, adaptou-o para uma outra área, a psicologia. Ao transpor para a área psicológica, Vigotski colocou a mediação como um dos conceitos centrais de sua obra, visto que expressa a não crença na relação imediata com a natureza e com a cultura. Ele propõe ainda uma diferenciação entre aqueles mediadores que são técnicos, quando da relação entre humanos-natureza e, daqueles que são psicológicos quando da relação entre humanos e consigo próprio.

Vigotski (1997), em *“El método instrumental em psicología”*, chama os mediadores de instrumentos. Os instrumentos são então, mediadores artificiais que possibilitam as relações humanas. Ele diferencia os instrumentos técnicos dos instrumentos psicológicos. O primeiro “[...] modifica o processo de adaptação natural e determina a forma das operações do trabalho” (p. 65, tradução nossa)<sup>13</sup>. O instrumento psicológico, por sua vez, é aquele que “[...] modifica globalmente a evolução e a estrutura das funções psíquicas [...]” (p. 65, tradução nossa)<sup>14</sup>, como exemplo tem-se a linguagem e o cálculo. Estes instrumentos não modificam o objeto, eles são um meio de influir em si mesmo – ou no outro – na psique e no comportamento.

---

<sup>13</sup> [...] modifica el proceso de adaptación natural y determina la forma de las operaciones laborales.

<sup>14</sup> [...] modifica globalmente la evolución y la estructura de las funciones psíquicas, [...]

Esquemáticamente, poderíamos ilustrar essas relações e seus instrumentos da seguinte forma

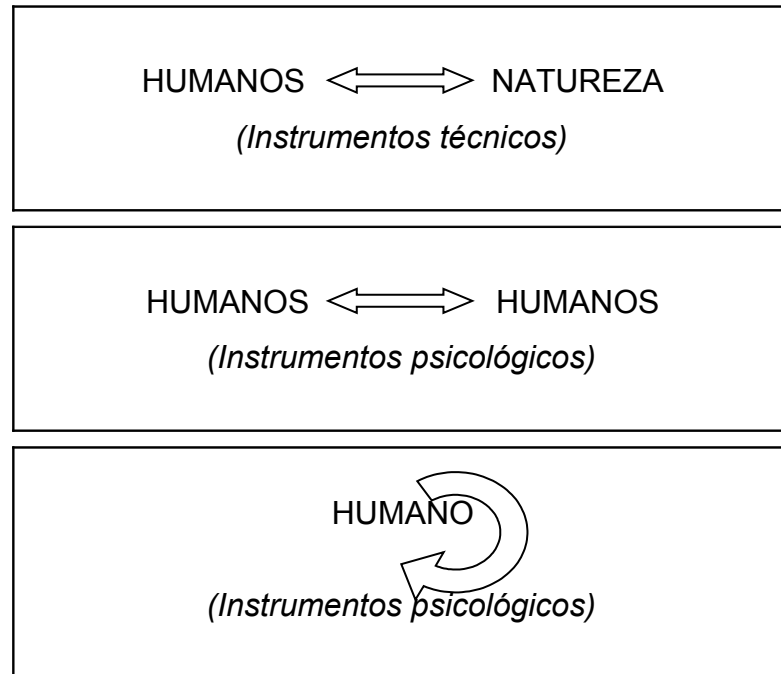


Ilustração 1 – Esquema representativo sobre a mediação dos instrumentos em diferentes relações humanas.

Vigotski, ainda, diferencia e expõe a analogia entre o que para ele é instrumento técnico e instrumento psicológico

Uma diferença muito importante entre o instrumento psicológico e o técnico é a orientação do primeiro para a psique e o comportamento, ao passo que o segundo, que também se introduziu como elemento intermediário entre a atividade do homem e o objeto externo, orienta-se no sentido de provocar determinadas mudanças no próprio objeto. O instrumento psicológico, ao contrário, não modifica em nada o objeto: é um meio de influir em si mesmo (ou em outro) – na psique, no comportamento -, mas não no objeto. É por isso que no ato instrumental reflete-se a atividade relacionada a nós mesmos e não ao objeto (1997, p. 68, tradução nossa)<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> *Uma diferencia muy importante entre el instrumento psicológico y el técnico es la orientación del primero hacia la psique y el comportamiento, mientras que el segundo, que se há introducido también como elemento intermedio entre la actividad del hombre y el objeto externo, está orientado a provocar determinados cambios en el propio objeto. Por el contrario el instrumento psicológico no modifica nada el objeto: es un medio para influir en uno mismo (o en outro) – en la psique, en el comportamiento –, pero no en el objeto. De ahí que en el acto instrumental se refleje la actividad con respecto a uno mismo, no con respecto al objeto.*

Ao propor essa diferenciação Vigotski está justificando que os humanos podem exercer dois tipos de relações, uma de caráter prático e a outra, de caráter psicológico. No que se refere a esta última, o autor destaca a linguagem, as diferentes formas de numeração e cálculo, entre outros, como exemplos de instrumentos psicológicos.

Os instrumentos psicológicos, quando direcionados para o uso interno – psicológico - pelo próprio humano, têm a função de serem mediadores para tarefas como: lembrar, comparar, escolher, valorar, ponderar, etc. Eles são compostos essencialmente de elementos semióticos.

Vigotski (1997) não trata os instrumentos técnicos da mesma forma que os psicológicos. Em seus textos é explícita a importância que atribui ao segundo tipo. Estes são centrais em seu trabalho uma vez que apresentam respostas as suas maiores questões de investigação: o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Duarte (2001) analisa o processo de produção de instrumentos pelos humanos. Segundo ele,

A diferença entre a produção animal e a produção humana se evidencia claramente quando se analisa, por exemplo, a atividade de produção de instrumentos. Essa produção é tanto um processo de apropriação da natureza pelo homem, como um processo de sua objetivação. Cumpre observar que, apesar de darmos aqui o exemplo de produção de instrumentos, isso não significa que a objetivação se reduza à objetivação objetual no sentido estrito do termo. Isto é, à produção de objetos físicos. A objetivação também resulta em produtos que não são objetos físicos, como a linguagem, as relações entre os homens, o conhecimento etc. (p. 118).

Dessa forma, Duarte expressa que todo instrumento quer seja técnico ou psicológico, é um produto humano, historicamente elaborado e modificado, sendo ainda, culturalmente transmitido e apropriado.

Como já dissemos, com o conceito de mediação, Vigotski rompe com a idéia de imediatez nas relações humanas. Ele introduz um terceiro elemento que é o estímulo-meio, representando-o da seguinte forma.



*comme instrument? Éléments pour une théorie instrumentale étendue*”, o caráter da mediação dos instrumentos nas relações humanas.

Segundo ele, já no texto “Tool and Symbol” (1931/1978), que foi traduzido para o inglês por Luria, Vigotski apresentava sua tese de que tanto as ferramentas quanto os signos exercem função de instrumentos mediadores.

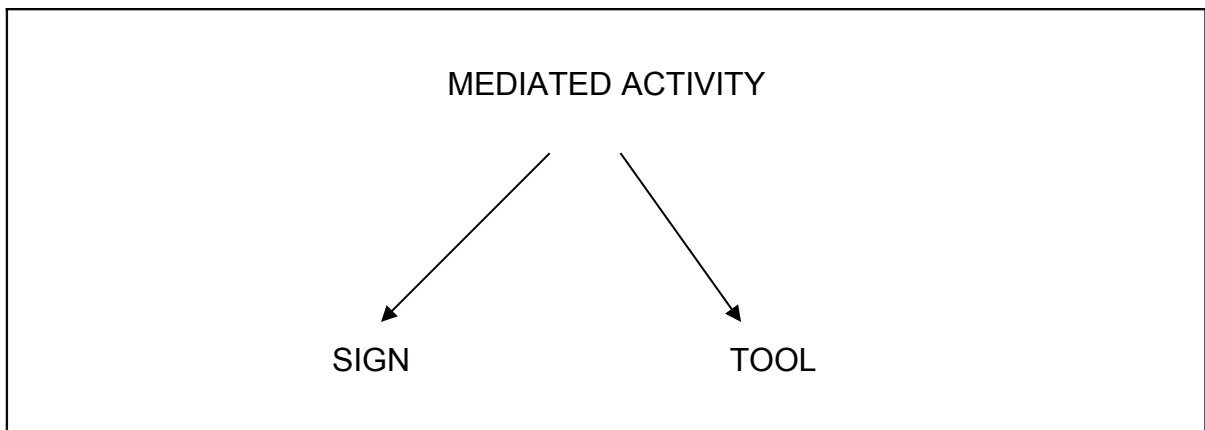


Ilustração 3 – Esquema apresentado por Vigotski. Extraído de Rabardel (1999, p. 243): *L'activité médiatisée, une caractéristique commune du signe et de l'outil* (1931/1978).

Rabardel comenta que Vigotski “[...] considera que a relação forte que existe entre o uso de ferramentas e da palavra afeta várias funções psicológicas em particular a percepção, a sensoriomotricidade e a atenção” (p. 243, tradução nossa)<sup>16</sup>. Diz ainda que Vigotski critica as psicologias que estudam os signos e os símbolos separadamente das ferramentas, fato que não deveria acontecer já que os dois – signos e ferramentas - não podem operar independentemente.

Segundo Rabardel, esse conceito – de instrumento – aparece também como central em outros trabalhos de Vigotski, dentre eles “La méthode instrumentale en psychologie”, no qual apresenta a diferença fundamental entre os instrumentos psicológicos dos instrumentos técnicos; no texto sobre as funções psicológicas superiores também há referência aos instrumentos como sendo o mediador comum no processo de seu desenvolvimento. Rabardel cita ainda o texto de Vigotski sobre a formação dos conceitos, no qual a palavra é o meio necessário à sua formação.

<sup>16</sup> [...] considère que la relation forte que existe entre l'usage des outils et la parole affect plusieurs fonctions psychologiques en particulier la perception, la sensorimotricité et l'attention.

Pierre Rabardel, ao fazer seu estudo sobre o conceito de instrumento apresenta um novo termo: o artefato. Segundo ele,

Nós utilizamos o conceito de artefato para designar de forma neutra toda coisa finalizada de origem humana. Os artefatos podem tanto ser materiais quanto simbólicos. Um artefato pode ter diferentes status pelo sujeito e notadamente, aquele que nos interessa aqui, o status para o instrumento quando ele é meio de ação para o sujeito (1999, p. 245, tradução nossa)<sup>17</sup>.

Rabardel pretende avançar, modestamente como disse, na compreensão sobre uma teoria instrumental, buscando o valor funcional dos artefatos. Para tanto, lança alguns requisitos, são eles:

- a) Ela deve ter por objetivo agrupar e organizar em um conjunto coerente, o que nós sabemos atualmente da atividade humana considerada sob o ângulo de seus meios, de qualquer natureza que eles sejam, isto é, instrumentos que os sujeitos se apropriam, elaboram e mobilizam, no seio da atividade, ações e operações, enquanto meios de sua realização;
- b) Não se deve limitar a um tipo particular de instrumentos como as ferramentas técnicas ou psicológicas no sentido vigotskiano. Ela deve procurar apreender em um mesmo movimento dialético todos os instrumentos qualquer que sejam sua natureza (material, simbólica ou conceitual, interna ou externa ao sujeito, ou coletiva), a direção de sua ação (realidade externa, si-mesmo, os outros), as dimensões da atividade as quais eles contribuem mais especificamente aí inclusa a afetividade;
- c) Ela deve poder caracterizar suas proximidades e suas diferenças. Ela deve também permitir dar conta da forma segundo a qual os instrumentos se constituem para o sujeito numa íntima relação com artefatos inscritos na história e na cultura da sociedade na qual ele vive e como, em consequência, os instrumentos dos sujeitos como coletivos contribuem para evoluções sociais, culturais e históricas;

---

<sup>17</sup> *Nous utilisons le concept d'artefact pour désigner de façon neutre toute chose finalisée d'origine humaine. Les artefacts peuvent aussi bien être matériels que symboliques. Un artefact peut avoir différents statuts pour le sujet et notamment, celui qui nous intéresse ici, le statut d'instrument lorsqu'il est moyen de l'action pour le sujet.*

- d) Ela deve enfim, dar conta de formas de organização da atividade, de processos e de funções psíquicas que a influencia, até, em certos casos, de recomposição completa.

Dessa sua proposta teórica ele lança duas idéias, a primeira diz que o artefato possui valor cultural e histórico. Cada grupo social atribui significação ao artefato. Como exemplo cita a palavra, ela pode significar coisas diferentes dependendo do grupo social, até mesmo em dois países que falam a mesma língua pode haver diferença na significação de uma palavra.

A segunda idéia diz respeito ao valor funcional do artefato material. Para o autor, se o sentido da palavra depende de um contexto, é igualmente verdadeiro para o valor funcional de um artefato material. Como exemplo cita uma situação: na falta de um determinado material (martelo), usa-se outro (a chave inglesa), para o mesmo fim. O valor funcional da chave inglesa, neste caso de adaptação é diferente do seu valor original. Além do contexto de uso do artefato, o valor funcional também pode ser alterado pelo contexto cultural e histórico.

Para a padronização do termo em sua proposta teórica, ele define instrumento como sendo

[...] uma entidade fundamentalmente mista, constituída, do lado do objeto de um artefato, de uma fração, e até de um conjunto de artefatos materiais ou simbólicos, e do lado do sujeito organizador da atividade que nós nomeamos em outro momento os *esquemas de utilização* e que compreendem dimensões representativas e operatórias. [...] (p. 260, grifo do autor, tradução nossa)<sup>18</sup>.

Do lado do artefato material, o seu sentido instrumental é constituído pelo conjunto de valores funcionais e subjetivos que possui.

<sup>18</sup> [...] *une entité fondamentalement mixte, constituée, du côté de l'objet d'un artefact, d'une fraction, voire d'un ensemble d'artefacts matériels ou symboliques, et du côté du sujet d'organiseurs de l'activité que nous avons nommés par ailleurs les schémas d'utilisation et qui comprennent des dimensions représentatives et opératoires. [...]*

Ele afirma ainda que é necessária uma teoria instrumental na qual se entenda esse conceito em seu sentido largo, a partir do valor funcional do instrumento e da atividade/ação do humano.

Essa proposta teórica de Rabardel nos chamou atenção uma vez que, o conceito que apresenta nos ajuda em nossa tentativa de propor uma nova conceitualização para “recursos didáticos”. Tomando de empréstimo as contribuições de Rabardel (1999), podemos colocar os recursos didáticos como uma classe de artefatos. Ou seja, são artefatos materiais e simbólicos, elaborados por humanos e que na ação deles próprios – educadores e alunos – ganham estatuto de instrumentos.

### **2.2.1 – Mediação Semiótica e Instrumentos Semióticos**

Diante da importância atribuída por Vigotski aos instrumentos psicológicos, diferentes autores vêm abordando esse tema e suas nuances. A começar com Pino (1991a). Ele escreve sobre a mediação semiótica

O conceito de *mediação semiótica* é central na obra de Vygotsky. [...] Ele constitui o “elo epistemológico” dos trabalhos de Vygotsky e de outros autores da corrente sócio-histórica de Psicologia. [...] A mediação semiótica permite explicar, por exemplo, os processos de *internalização* e *objetivação*, as relações entre *pensamento* e *linguagem* ou a interação entre *sujeito* e *objeto* do conhecimento, questão fundamental da teoria do conhecimento (p. 32, grifo do autor).

Angel Pino, ao tratar desse conceito, diz que Vigotski, ao falar da linguagem como sistema articulado de signos, coloca-a como sendo um mediador que orienta o psiquismo e que possibilita a apropriação da cultura pelas crianças por meio da relação social. Sendo assim, a linguagem é mediadora de processos tanto intersíquicos como intrapsíquicos.

Vigotski (1997) destina especial atenção ao problema do desenvolvimento das funções psicológicas superiores. O conceito de mediação semiótica está presente no desenvolvimento dessas funções. Segundo ele, há duas categorias de funções psicológicas: as elementares ou inferiores e as superiores. As primeiras são naturais, orgânicas, as quais compõem o aparato biológico dos humanos desde seu

nascimento e que foi desenvolvido ontologicamente. Constituem estas funções a memória mecânica, a atenção involuntária, o pensamento figurativo, imaginação reprodutora.

Já as funções psicológicas superiores são produções culturais elaboradas no decorrer do desenvolvimento da espécie humana. Faz parte destas funções o domínio da própria conduta, a atenção voluntária, as linguagens oral e escrita, o desenho, o cálculo, a memória lógica.

Importante ressaltar que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores acontece de forma dialética tendo por base as funções psicológicas elementares.

Segundo Vigotski

[...] é sem dúvida que tanto uma como a outra tem muita importância e não só porque o desenvolvimento biológico da conduta, que se manifesta, com particular intensidade depois do nascimento, constitui por si mesmo um objeto fundamental de estudo psicológico, senão também porque é impossível estudar a história do desenvolvimento das funções psíquicas superiores sem haver estudado a pré-história de tais funções, suas raízes biológicas e inclinações orgânicas. [...] (p. 1997, p. 18, tradução nossa)<sup>19</sup>.

A interação social com outros humanos é essencial no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Assim diz Leontiev

[...] As funções psíquicas inferiores, elementares, estavam para ele relacionadas com a base dos processos psíquicos naturais e as superiores com os mediadores, “culturais”. Esse enfoque explicava, de maneira inovadora, tanto a diferença qualitativa entre as funções psíquicas superiores e a elementares (que depende do caráter mediado as superiores através de “instrumentos”) como o nexo entre ambas (as funções superiores surgem sobre a base das inferiores). Finalmente, as peculiaridades das funções psíquicas superiores (por exemplo, seu caráter arbitrário) tinha sua explicação na existência de “instrumentos psicológicos (LEONTIEV, 1999, p. 444).

O papel da mediação semiótica também é observado no texto de Vigotski que trata da relação entre pensamento e linguagem (2001). Segundo ele, no processo de apropriação do intersíquico para o intrapsíquico, o que é de fato apropriado, são as

<sup>19</sup> [...] *Es indudable que tanto lo uno como lo otro tienen suma importancia y no sólo porque el desarrollo biológico de la conducta que se manifesta con particular intensidad después del nacimiento, constituye por sí mismo un objeto fundamental de estudio psicológico, sino también porque es imposible estudiar la historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores sin haber estudiado la prehistoria de tales funciones, sus raíces biológicas e inclinaciones orgânicas. [...]*

generalizações ou, os conceitos da palavra. A língua falada é apropriada e a palavra nesse caso é o mediador essencial.

Explicando melhor, podemos nos valer dos conceitos de fala/linguagem externa e fala/linguagem interna de Vigotski (1999), que estão presentes em seu texto “O problema da consciência”. A primeira diz respeito à língua usada nas relações entre humanos. Ela é expressa em palavras que possui significados para o sujeito do grupo social. Toda palavra, segundo ele, possui significado(s), senão se torna som vazio.

A fala/linguagem interna é essencialmente diferente. Há nela dois aspectos que Vigotski destaca. O primeiro é com relação à abstração, ou seja, comparando-a com a linguagem externa, essa reproduz os fonemas semantizados; o segundo aspecto é com relação ao fato de ser agramática, ou seja, na fala interna as significações das palavras se relacionam entre si de outro modo. Esta fala é mediada pelas generalizações apropriadas na fala externa. É ela quem organiza o pensamento. Assim, “O pensamento é um processo interno mediado. [...]” (1999, p. 182). Temos então que

[...] O significado da palavra só é um fenômeno de pensamento na medida em que o pensamento está relacionado à palavra e nela materializado, e vice-versa: é um fenômeno de discurso apenas na medida em que o discurso está vinculado ao pensamento discursivo ou da palavra consciente, é a unidade da palavra com o pensamento. (VIGOTSKI, 2001, p. 398).

Maria Teresa de Assunção Freitas (2005), em seu artigo “*Nos textos de Bakhtin e Vigotski: um encontro possível*”, apresenta a expressão “instrumento semiótico” para se referir à palavra. Ao citar Vigotski, ela faz referência ao conteúdo semiótico da consciência, que é, o pensamento verbal.

[...] ao analisar os processos de internalização da linguagem, Vigotski (1991) refere-se ao pensamento verbal que se constitui na trama essencial da estrutura semiótica da consciência, dizendo que, para entendê-lo, não se pode considerar analiticamente separados seus dois componentes: pensamento e palavra. É preciso compreendê-lo através de uma unidade de análise que contenha a propriedade do todo. Essa unidade é o *significado das palavras* (p. 308, grifo da autora).

Ainda acerca desse conceito, encontramos referência em Bronckart (2003), no Capítulo I de sua obra *“Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sócio-discursivo”*. Segundo este autor, os “instrumentos semióticos”, são os possibilitadores do processo histórico de socialização pelos quais as propriedades específicas da cultura humana são apropriadas pelos próprios humanos. Esta tese é defendida, segundo Bronckart, pelos diferentes autores que aderem ao interacionismo social.

[...] a investigação interacionista se interessa, em primeiro lugar, pelas condições sob as quais, na espécie humana, se desenvolvem formas particulares de organização social, ao mesmo tempo que (ou sob o efeito de) formas de interação de caráter semiótico [...] (p. 22).

Assim como Freitas (2005), Bronckart cita a expressão “instrumentos semióticos”, relacionando-os com o papel de mediadores na apropriação das propriedades da cultura humana. Ou seja, são os signos e as significações que possibilitam tanto a comunicação entre os sujeitos como a organização do próprio pensamento nos humanos.

Bakhtin (2004), ao apresentar sua tese sobre o caráter ideológico da linguagem, também traz contribuições que podem nos ajudar melhor a delimitar esse conceito. Segundo ele, é possível estabelecer uma relação entre corpo físico, instrumento de produção e produto de consumo, com a formação de signos. Ou seja, eles podem, segundo Bakhtin, assumir um sentido diferente do inicial.

[...] Todavia, um instrumento pode ser convertido em signo ideológico: é o caso, por exemplo, da foice e do martelo como emblemas da União Soviética. A foice e o martelo possuem, aqui, um sentido, puramente ideológico. Todo instrumento de produção pode, da mesma, se revestir de um sentido ideológico: os instrumentos utilizados pelo homem pré-histórico eram cobertos de representações simbólicas e de ornamentos, isso é, de signos. Nem por isso o instrumento, assim tratado, torna-se ele próprio um signo (p. 32).

Bakhtin fala dessa possibilidade acrescentando ainda que “[...] O domínio do ideológico coincide com o domínio dos signos: são mutuamente correspondentes. Ali onde o signo se encontra, encontra-se também o ideológico. *Tudo que é ideológico possui valor semiótico*” (p. 32, grifo do autor). Neste caso, o valor semiótico está

vinculado ao sentido ideológico atribuído às ferramentas de trabalho que passaram a ter valor simbólico na bandeira da (ex-)União Soviética.

Nossa investigação acerca desses conceitos – mediação, mediação semiótica e instrumentos semióticos – se deu pela intenção de transpô-los para a área da Didática e especificamente para a construção de um novo conceito para recursos didáticos.

Nosso estudo sobre as produções da perspectiva sócio-histórica, em especial os textos de Vigotski, nos fez perceber que não há neles uma reflexão sobre a temática de nossa pesquisa, já que os recursos didáticos nunca foram objeto de estudo para este autor.

A princípio, pensávamos tomar de empréstimo o conceito de “instrumentos técnicos” de Vigotski, já que há alguns recursos didáticos que têm uma estrutura física. Porém, segundo o próprio Vigotski, os instrumentos técnicos são responsáveis pela mediação da relação humanos-natureza, e isso sabemos que não é o que ocorre de maneira privilegiada em um espaço cultural como o escolar, portanto não poderíamos incluir os recursos didáticos como exemplo desses instrumentos.

Por outro lado, tem-se por instrumentos psicológicos aqueles que possibilitam a passagem para o plano intrapsíquico dos elementos culturais do interpsíquico. Pensamos então em situar os recursos didáticos como exemplo desses instrumentos. Vigotski (1997) assim os exemplificou

Como exemplos de instrumentos psicológicos e de seus complexos sistemas podem servir a linguagem, as diferentes formas de numeração e cálculo, os dispositivos mneumotécnicos, o simbolismo algébrico, as obras de arte, a escrita, os diagramas, os mapas, os desenhos, todo o tipo de signos convencionais, etc. (1997 p. 65, tradução nossa)<sup>20</sup>.

Com esses exemplos citados por Vigotski vislumbramos a possibilidade de inserir aí alguns dos recursos didáticos como os mapas, os cartazes, os textos, entre outros.

---

<sup>20</sup> *Como ejemplo de instrumentos psicológicos y de sus complejos sistemas pueden servir el lenguaje, las diferentes formas de numeración y cómputo, los dispositivos mneumotécnicos, el simbolismo algebraico, las obras de arte, la escritura, los diagramas, los mapas, los dibujos, todo género de signos convencionales, etcétera.*

Leontiev apresenta uma explicação para o fato de ter levado Vigotski a apresentar tais exemplos,

[...] Em primeiro lugar, que todos são criações artificiais da humanidade e que constituem elementos da cultura (por isso a denominação de histórico-cultural dada à teoria de Vigotski). Além disso, todos esses estímulos-meio ou instrumentos psicológicos estavam dirigidos para fora, para os iguais. Somente depois os instrumentos psicológicos se dirigem para nós mesmos, ou seja, se convertem em um meio diretor dos processos psíquicos próprios no plano individual para depois se desenvolverem internamente. (LEONTIEV, 1999, p. 451).

Leontiev, ao apresentar essa explicação, nos possibilita incluir ainda alguns recursos didáticos como sendo instrumentos elaborados artificialmente pelos humanos e possuidores de signos convencionais, utilizados em situações de ensino-aprendizagem.

Gostaríamos, nesse momento, de fazer uma transposição da definição de instrumentos psicológicos/semióticos para a conceitualização de recursos didáticos. Porém, há alguns recursos didáticos que, não se ajusta nessa definição. São recursos didáticos do tipo material, como o lápis, a borracha e o caderno do aluno.

Vamos nos apropriar então, essencialmente, do conceito de artefato de Rabardel (1999). Segundo ele todo artefato torna-se instrumento na ação do sujeito envolvido. Dessa forma, consideramos os recursos didáticos como instrumentos na medida em que, na ação dos sujeitos envolvidos – educador e alunos - podem contribuir, semiotizando os conteúdos escolares pelas crianças, ou seja, exercem a função de mediadores no contexto da sala de aula.

Re-conceituados e entendidos dessa forma, entendemos que os recursos didáticos possuem a função de mediar as relações que ocorrem na sala de aula. Nesta função maior de mediar, eles podem assumir diferentes micro-funções, como a de ilustrar, quando por exemplo da exposição de algum cartaz com desenhos; de exemplificar, quando da apresentação de algum exemplo usando determinados objetos; de propor instruções quando do uso de folhas mimeografadas ou fotocopiadas com textos e

atividades; ou ainda, de orientar, quando do uso do quadro-negro como suporte para a escrita de comandos a serem seguidos pelos alunos.

Face a esses elementos teóricos que acabamos de apresentar, queremos dizer que os recursos didáticos são produções humanas e contribuem na organização e na apresentação/exposição de conteúdos historicamente elaborados. São formulações humanas que possuem uma significação em si e que utilizados no contexto escolar assumem a mesma ou outra significação. Apoiando-nos em Rabardel (1999) diríamos que o contexto social e funcional atribuem ao artefato seu status.

Ao serem usados no trabalho com os conteúdos escolares, os recursos didáticos servem de mediadores entre estes conteúdos e os alunos. Os alunos se apropriam dos conteúdos e do papel social de determinado recurso didático, como exemplo podemos citar o uso da fita métrica na sala de aula para trabalhar com o conteúdo de medida de comprimento. A escolha da fita métrica e o seu uso feitos pelo educador pode criar as condições para que o aluno se aproprie desse conteúdo escolar e, inclusive, de seu valor cultural. A partir dessa apropriação e de sua interiorização, ele poderá recorrer ao uso desse instrumento em outros momentos de sua vida que achar útil e necessário.

Essa nova conceitualização é que pensamos ser necessária estar presente tanto nos livros de Didática quanto nas aulas dos cursos de formação inicial e continuada e, principalmente, na prática educativa escolar cotidiana. Defendemos dessa forma, que há um caráter de semiotização também nos recursos didáticos. Teoricamente, podemos dizer que a função que os recursos didáticos deveriam ter nas relações didáticas que ocorrem no espaço escolar é a de *mediadores*. O esquema abaixo ilustra essa função.

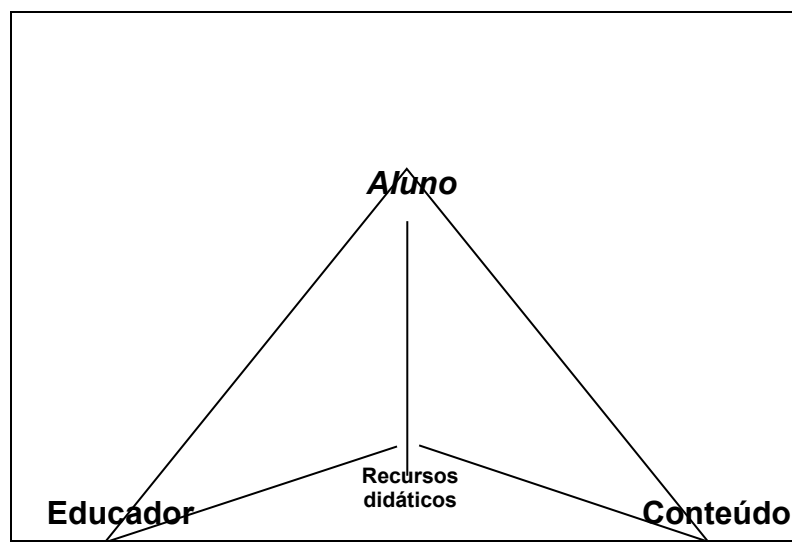


Ilustração 4 – Esquema representativo sobre a função dos recursos didáticos nas relações didáticas

As relações, aluno-educador-conteúdo escolar, aluno-aluno-conteúdo escolar, são relações que acontecem essencialmente no trabalho diário de uma sala de aula. Essas categorias de relações nos ajudarão a organizar e analisar os dados coletados na pesquisa de campo que realizamos, cujos resultados apresentaremos no *capítulo IV*.

### - Capítulo III -

## A FUNÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS NOS LIVROS DE DIDÁTICA

O presente capítulo tem por finalidade expor e analisar algumas concepções de recursos didáticos apresentados em diferentes livros de Didática.

Nossa hipótese de trabalho sugere que os recursos didáticos podem assumir a função de mediadores no processo de apropriação dos conteúdos escolares.

Vamos trabalhar, nesse capítulo, assim como em toda a dissertação, tendo por base os conceitos de apropriação e mediação apresentados sob a perspectiva sócio-histórica. O segundo deles esclarece o caráter mediador das relações humanas no desenvolvimento humano. Esse conceito nos ajuda a pensar uma nova definição de recursos didáticos, entendendo-os como instrumentos que semiotizam e que mediam as relações didáticas no espaço escolar.

Retomar um debate teórico acerca dos recursos didáticos é dar novo ânimo a esse tema que é próprio à área da Didática e, por sua vez da Pedagogia. Eles são essenciais ao trabalho dos educadores e, acreditamos, medeiam as relações didáticas que ocorrem nas salas de aula.

Essa área de estudo – Didática - constitui disciplina do núcleo comum dos cursos de formação de professores, quer seja em cursos de formação inicial, quer seja em cursos de formação continuada. Presume-se que, todos os educadores já devem tê-la cursado. No entanto, dentre outras temáticas, como currículo, relação professor-aluno, a que se refere aos recursos didáticos vem sendo abordada cada vez com menos frequência, é o que temos percebido pelo que vimos acompanhando em aulas, seminários e congressos na área da Educação.

Para tratar de nossa temática, organizamos este capítulo em quatro seções: a primeira é a apresentação das diferentes definições que encontramos nos livros de

Didática que consultamos; a segunda seção destaca e contextualiza historicamente os aspectos mais recorrentes nas definições encontradas na seção anterior; a terceira seção traz duas críticas formuladas contra a justificativa empirista sobre as fontes de conhecimento. A última seção compreende nossa conclusão parcial das informações analisadas.

## **1 – ESTUDO SOBRE AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS APRESENTADAS NOS LIVROS DE DIDÁTICA QUE CIRCULAM NO BRASIL**

Nossa pesquisa centra esforços na tentativa de compreender a função dos recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem. No âmbito do plano teórico, esta tentativa focou as definições já apresentadas por diferentes autores que estão concentrados na área da Didática.

Nosso interesse neste plano de trabalho é, por um lado, estudar a concepção predominante de recursos didáticos nos livros de Didática e, por outro lado, identificar quais as bases teórico-metodológicas que estão fundamentadas.

Buscando essa compreensão, consultamos nove livros de Didática Geral e sete livros de Didáticas Específicas (português, matemática, história, geografia e ciências). Nos dois quadros abaixo sintetizamos as obras consultadas. No primeiro quadro estão os livros de Didática Geral

<b>QUADRO 1 – Relação dos livros de Didática Geral</b>		
<b>Autor</b>	<b>Título da obra</b>	<b>Ano da 1ª edição</b>
Theobaldo Miranda Santos	Noções de Didática Geral	1955
Imídeo Giuseppe Nérici	Didática Geral Dinâmica	1981
Imídeo Giuseppe Nérici	Introdução à Didática Geral	1985
Clódia Maria Godoy Turra; Délcia Enricone; Flávia Maria Sant'Anna; e Lenir Cancellá André	Planejamento de ensino e avaliação	1975
José Prado Martins	Didática Geral: fundamento, metodologia, avaliação	1985
José Carlos Libâneo	Didática	1990
Antoni Zabala	A prática educativa	1998
Claudino Piletti	Didática Geral	1985 (3ª edição)
Regina Célia Cazaux Haidt	Curso de Didática Geral	1995 (2ª edição)

Fonte: livros consultados

Neste segundo quadro estão os livros de Didáticas Específicas

<b>QUADRO 2 – Relação dos livros de Didáticas Específicas</b>		
<b>Autor</b>	<b>Título da obra</b>	<b>Ano da 1ª edição</b>
Solange Fonseca	Metodologia de ensino: matemática	1997
Marília Toletto; e Mauro Toledo	Didática de matemática	1997
Ana Tereza Naspolini	Didática de português	1996
Carlos Alberto Nunes	Metodologia de ensino: geografia e história	1997
Heloísa Dupas Penteado	Metodologia do ensino de história e geografia	1994
Magda Friche Braga; e Moacir Alves Moreira	Metodologia de ensino: ciências físicas e biológicas,	1997
Maria Cristina da Cunha Campos	Didática de ciências: o ensino- aprendizagem como investigação	1999

Fonte: livros consultados

Nossa ênfase foi nos livros de Didática Geral porque são fonte de estudo de vários alunos e futuros profissionais da área educacional, já que são indicados e/ou utilizados em cursos de formação de professores. Os livros de Didática Específica são mais direcionados aos profissionais da 1ª à 4ª série. Naqueles que consultamos, não foram observados capítulos que se dedicassem especificamente aos recursos didáticos, por isso apresentamos aqui apenas uma síntese sobre a consulta realizada, colocando-os em primeira mão em decorrência da precariedade de informações aí existentes.

## **1.1 - OS RECURSOS DIDÁTICOS NOS LIVROS DE DIDÁTICAS ESPECÍFICAS**

Percebemos, por meio do estudo desses livros<sup>21</sup> que, eles possuem características em comum: a) eles trazem, ao mesmo tempo, conteúdos de suas áreas do conhecimento e a metodologia a partir das quais esses conteúdos podem ser trabalhados; b) como eles não estão direcionados a tratarem de aspectos teóricos no campo da Didática, eles não trazem como conteúdo o conceito de “recursos didáticos”, o que fazem é abordar os grandes temas da área de conhecimento de que tratam e complementar com estratégias e recursos didáticos possíveis de serem utilizados.

Dessa última característica que percebemos nos livros, podemos comentar, como exemplo, a questão dos jogos. Eles foram citados no capítulo sobre orientações metodológicas do livro de Fonseca (1997). Segundo o autor, o uso de “Jogos, brincadeiras e desafios são atividades naturalmente prazerosas. São recursos que possuem ação integradora do conhecimento e atividades próprias para criança” (p. 59). Vimos que é recorrente, nos livros, essa prática de citar alguns possíveis recursos, mas não problematizar seu conceito, sua escolha e seu uso.

## **1.2 - OS RECURSOS DIDÁTICOS NOS LIVROS DE DIDÁTICA GERAL**

Nas apresentações dos livros de Didática Geral que consultamos, adotaremos como procedimento de exposição: 1) a indicação do título, o autor, o ano da primeira edição e da edição consultada, além de seu número total de capítulos e de páginas; 2) apresentação do capítulo da obra que foi dedicado ao tema que nos interessa, procurando responder a questões do tipo: que definições o autor (ou os autores) apresentam sobre o termo “recursos didáticos”? Há outras expressões para esse termo? Os autores trazem exemplos do que consideram recursos didáticos? Eles apresentam indicadores para classificar os recursos didáticos existentes? Como situam o professor e o aluno com relação ao uso do recurso didático?

---

<sup>21</sup> Estes livros foram analisados por terem sido publicados em datas relativamente recentes, ser de fácil localização em bibliotecas e por terem sido indicados por profissionais que atuam na área.

Destacamos dos livros consultados apenas o capítulo que diz respeito ao conceito que nos interessa estudar. No entanto, pensamos que para um estudo mais profundo seria necessária uma abordagem mais detalhada da teoria pedagógica que fundamenta cada obra. Pensamos ser possível realizar esse trabalho em uma etapa posterior à presente investigação.

Na leitura que fizemos dos livros, percebemos que há, essencialmente, dois tipos de estruturas de apresentação dos recursos didáticos. De um lado estão aqueles livros que se preocupam mais em apresentar o termo adotado (recursos audiovisuais, recursos de ensino), conceituando-o e propondo formas de classificação dos recursos. De outro lado, estão aqueles livros que além de tratarem dessas informações, também ilustram a exposição com alguns recursos didáticos, detalhando seu funcionamento e suas formas de uso; a estes livros, costuma-se chamar de “manuais de didática”, já que se propõe a expor detalhadamente vários recursos didáticos. Percebemos, contudo, que há informações que se repetem nesses dois tipos de livros.

Organizamos os livros consultados em três categorias. A seguir são apresentadas cada uma delas com os respectivos livros a elas agrupados.

### ***1.2.1 – Os recursos didáticos em uma tendência empirista***

Agrupamos, nessa categoria, aqueles livros nos quais identificamos uma abordagem empirista implícita e/ou explícita na concepção de recursos didáticos.

#### **Theobaldo Miranda Santos**

Iniciamos nosso estudo pelo livro **Noções de Didática Geral**, de autoria de Theobaldo Miranda Santos. O livro, datado de 1955, tem um total de 22 capítulos organizados em 301 páginas. O capítulo “XVIII – Material didático” é o que consultamos para este estudo teórico. Segundo o autor, por esse componente didático podemos entender

[...] todos os objetos que auxiliam o professor a exercer sua função educativa. Compreende não só objetos artificiais, como gravuras, fotografias, instrumentos, aparelhos, utensílios, livros, papel, tinta, giz, pena, etc., como também objetos naturais, como plantas, animais e minerais (p. 246).

Este autor apresenta uma classificação para o material didático segundo sua natureza e função. Quanto à *natureza*, o material pode se dividir em material permanente e de consumo. Os permanentes são aqueles instrumentos, aparelhos e utensílios fixos e inalteráveis que se aplicam às diversas áreas de conhecimento e a qualquer lição. Como exemplo tem-se “[...] os aparelhos de projeção, os instrumentos de física, as coleções da história natural, o rádio, a vitrola, o microscópio, etc” (p. 248). Já o material de consumo são aqueles materiais gastos com o uso, dentre eles é citado o papel, o lápis, o giz, a tinta, as penas, a argila, os corpos químicos.

Quanto à *função*, o material didático pode ser classificado em material ilustrativo e material de trabalho. O primeiro, diz respeito àqueles que o professor faz uso para “[...] tornar o ensino mais claro, compreensível e atraente” (p. 248), os exemplos são as ilustrações, os gráficos, os desenhos, as gravuras, as fotografias, os mapas, o material de projeção fixa ou cinematográfica, os recortes ilustrados, as coleções de sólidos geométricos, de medidas, de minerais, de vegetais ou de animais, o herbário, o aquário, o terrário, a horta, o jardim, etc.

O segundo (material de trabalho), são aqueles que são “[...] manipulados ou construídos pelos alunos nas atividades escolares, como mapas, tabuleiros de areia, corpos plásticos, minerais, vegetais, animais, substâncias químicas, aparelhos de projeção, coleção de objetos, rádio, vitrola, piano. [...]”. (p. 248-249).

Pela definição, pela forma de classificação e pelos exemplos apresentados pelo autor, é possível perceber que a ele o que importa como material didático são os objetos, os instrumentos concretos, objetos palpáveis que irão visualmente dar suporte ao trabalho do professor e do aluno, ou auxiliá-lo no trabalho pedagógico. Ressalta ainda que é trabalho do mestre vivificá-lo e fazê-lo frutificar, ou seja, fazer bom uso dos auxiliares do ensino. Se tomarmos essa definição ao pé da letra, deveríamos ignorar alguns recursos didáticos que são importantes e que podem vir

a mediar o processo de apropriação dos conteúdos escolares pelas crianças. Como exemplo disso, podemos citar a música. Não há como percebê-la fisicamente como “objeto”, é, na verdade, o som com suas nuances. Não é o mesmo, a nosso ver, que citar o toca-disco como recurso didático, pois são recursos de natureza diferentes.

Não encontramos, neste texto, qualquer referência ao caráter mediador dos recursos didáticos, ele tampouco problematiza os aspectos cognitivos que eles podem vir a provocar, mediando a relação educador-aluno e aluno-conteúdo escolar.

### ***Imídeo Giuseppe Nérici***

O segundo e o terceiro livros que consultamos são de um mesmo autor, Imídeo Giuseppe Nérici. Iniciamos com o livro **Didática Geral Dinâmica**, de 6ª edição de 1981 (sendo a 1ª edição do mesmo ano). Este livro consta de 15 capítulos em um total de 379 páginas. O outro livro que consultamos desse mesmo autor, **Introdução à Didática Geral**, em 1991, estava em sua 16ª edição, a primeira edição porém, teve sua publicação em 1985. O livro consta de 571 páginas, divididas em 14 capítulos. Preferimos apresentar os livros em conjunto, já que são do mesmo autor, contudo, em alguns momentos será necessário separá-los já que alguns temas são diferentes.

Segundo o autor (1981), *material didático*

[...] é todo e qualquer recurso físico, além do professor, utilizado no contexto de um método ou técnica de ensino, a fim de auxiliar o professor a transmitir a sua mensagem e o educando a mais eficientemente realizar a sua aprendizagem (1981, p. 187).

Por esta definição, ele expressa a limitação quanto ao aspecto físico do material didático. Esses recursos físicos têm por objetivo, “[...] substituir a realidade, representando-a da melhor forma possível, de maneira a facilitar a sua intuição por parte do aluno” (1991, p. 324).

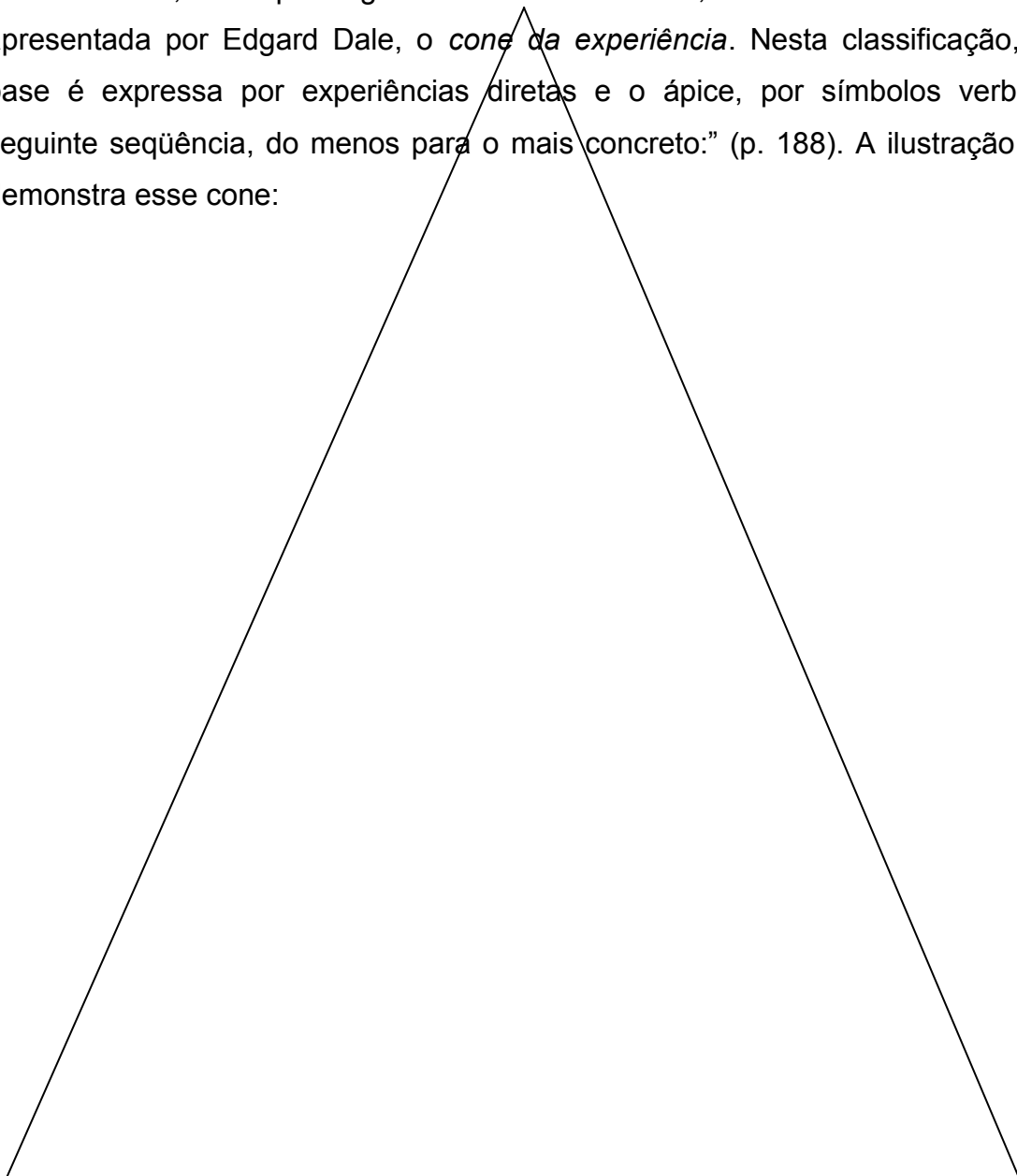
Nos dois livros, ele defende que quando o material didático é feito pelos alunos, há oportunidade para novas práticas educativas, por isso ele sugere e defende que

assim se faça. Interessante esse destaque na aprendizagem e pela sugestão de proporcionar ao aluno que participe da confecção do próprio material didático. Ao contrário do primeiro livro, na obra de 1991, ele salienta a finalidade do uso dos materiais didáticos

**Aproximar o aluno da realidade** do que se quer ensinar, dando-lhe noção mais exata dos fatos ou fenômenos estudados; motivar a aula; [...]; auxiliar a **fixação da aprendizagem pela impressão mais viva e sugestiva** que o material pode provocar; [...] (p. 324, grifo nosso).

Para este autor, o recurso didático tem então dentre outras funções, trazer a realidade para dentro da sala de aula, quando da explicação do conteúdo pelo professor, e auxiliar a aprendizagem pela impressão mais viva e sugestiva.

Quanto à classificação do material didático, Nérici diz que há uma série de possibilidades, ele expõe algumas. No livro de 1981, ele inicia com a classificação apresentada por Edgard Dale, o *cone da experiência*. Nesta classificação, “[...] a base é expressa por experiências diretas e o ápice, por símbolos verbais, na seguinte seqüência, do menos para o mais concreto.” (p. 188). A ilustração abaixo demonstra esse cone:



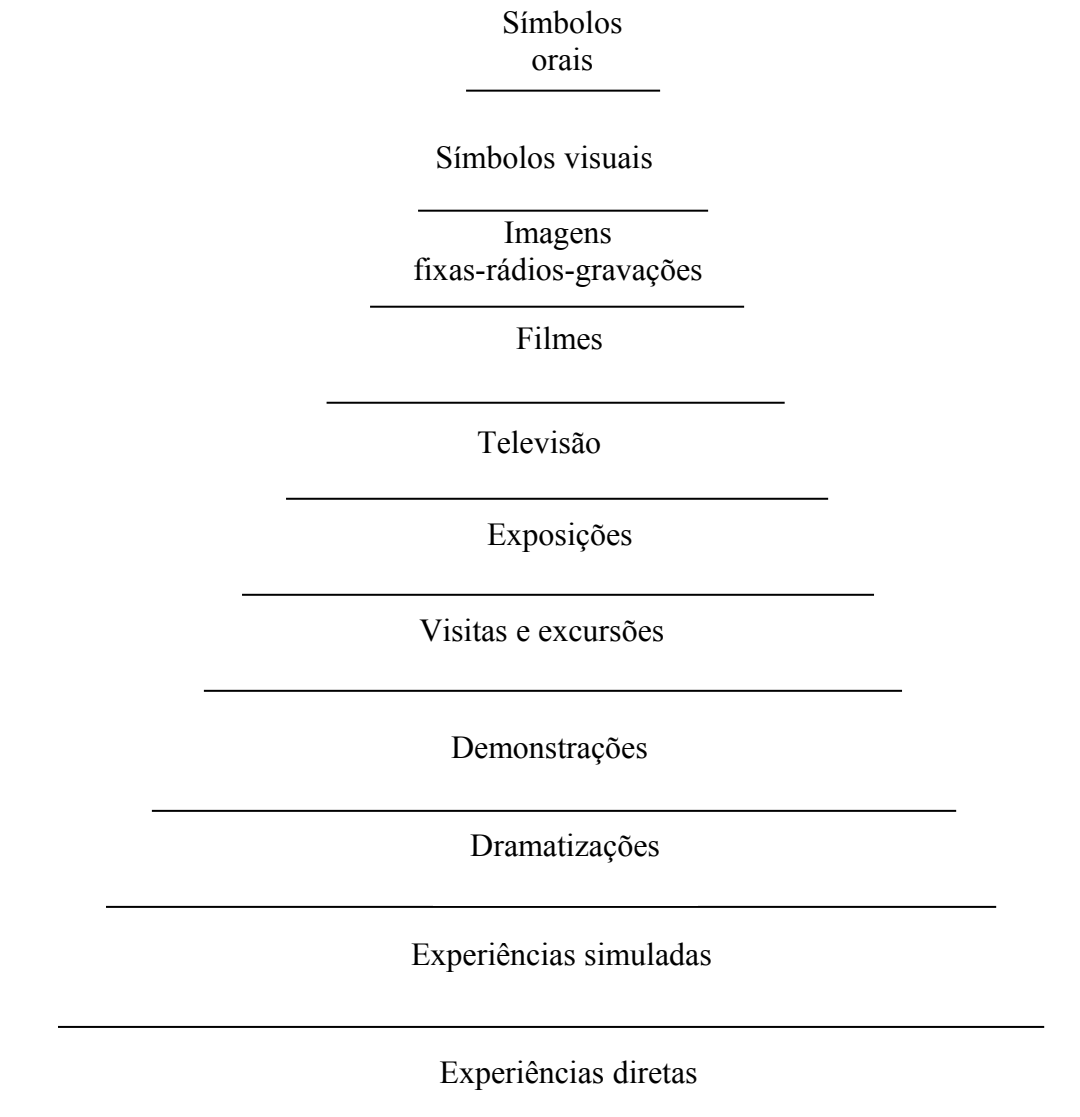


Ilustração 5 – “Cone da Experiência”, de Edgard Dale, apud Nérici, 1991, p. 347.

A outra possibilidade de classificação que Nérici apresenta foi tomada de empréstimo de Irene Mello Carvalho, que propõe a seguinte organização dos materiais didáticos: material instrumental ou de trabalho: régua, lápis, giz, entre outros; o material ilustrativo: sendo todos os audiovisuais; o material experimental: equipamentos e instalações de laboratórios; e, por último o material informativo: como os livros, as revistas e os jornais.

A terceira possibilidade de classificar os materiais didáticos que Nérici (1981) apresenta é a da UNESCO, definida na II Conferência Geral. Estipularam cinco grandes categorias: as experiências diretas com a realidade, como excursões escolares (viagens, escotismo), os objetos, espécimes e modelos (museu escolar, mostras e exposições), e os auxiliares de atividade (demonstrações, marionetes, bibliotecas). A segunda categoria são os auxiliares visuais (incluindo todos os materiais pictóricos como ilustrações, cartões e impressos); na outra categoria estão os auxiliares auditivos (rádio, toca-disco); depois têm-se os auxiliares audiovisuais (filmes sonoros e televisão); e por último os símbolos de representação plana (que são o quadro-negro, cartaz, globos e mapas, flanelógrafo).

Como mais uma possibilidade de classificação apresentada pelo autor tem-se a forma brasileira de classificar os recursos audiovisuais. Esta forma organiza os materiais didáticos em três grupos: recursos auditivos (rádio, disco); os recursos visuais (quadro-negro, cartazes, gravuras, gráficos); e os recursos audiovisuais (cinema sonoro, televisão).

Por último, Nérici apresenta o esquema de Wilbur Schramm. Este autor separa os recursos em gerações. Na primeira geração, estão os cartazes, os mapas, os modelos, o quadro-negro; na segunda geração, estão os manuais impressos, os livros de exercícios; na terceira geração, estão as gravações, fotografias, filmes mudos e sonoros, televisão. Na última geração, ele localiza os laboratórios, os computadores.

Estabelecendo uma comparação entre os dois livros consultados de Nérici, percebemos que no de 1991 ele só apresenta duas formas de classificar os materiais didáticos. A primeira, separa os *materiais permanentes de trabalho* (quadro-negro, apagador, caderno, régua) dos *materiais informativos* (mapas, livros, dicionários, revistas, jornais); dos materiais ilustrativos - visual ou audiovisual (esquemas, desenhos, gravuras, retratos); dos materiais experimentais (aparelhos e materiais que se prestem a realização de experiências em geral).

A segunda forma de classificar que Nerici mostra em seu segundo livro, é a separação entre o material de consumo (lápiz, caderno, giz) e o material permanente (quadro-negro, flanelógrafo, mapas).

Sobre os recursos audiovisuais, ele os organiza diferentemente em seus dois livros. No primeiro (1981), ele destina um subtítulo especial, apresentando os 20 principais objetivos a serem alcançados quando são usados os recursos audiovisuais na sala de aula. No segundo livro (1991), os recursos audiovisuais são listados como exemplos de materiais didáticos. Ou seja, o autor faz uma outra organização neste texto. Ao separá-los, ele os define e apresenta formas particulares de classificá-los, como a do próprio Edgard Dale, já apresentado em seu primeiro livro.

Dentre os objetivos educacionais a serem alcançados quando fazemos uso dos recursos audiovisuais, estão a aproximação do educando com a realidade que se queira ensinar; a motivação para os trabalhos escolares; a facilitação da percepção e compreensão dos fatos e conceitos em estudo; a economia de esforços para a compreensão de fatos e conceitos trabalhados (1981).

Nérici argumenta que os recursos audiovisuais são importantes, apoiando-se em resultados de certa pesquisa cuja fonte ele não cita, segundo a qual, a maior parte do que retemos é por meio da audição, da visão e da realização de alguma tarefa: 10% se aprende lendo; 20% se aprende escutando; 30% se aprende vendo; 50% se aprende vendo e ouvindo; 70% se aprende ouvindo e, a seguir, discutindo; 90% se aprende ouvindo e, a seguir, realizando.

A nosso ver, os dados dessa investigação enfatizam que os órgãos sensoriais são caminhos para que o conhecimento chegue ao cérebro. Os recursos audiovisuais são para aqueles que defendem os dados dessa pesquisa, elementos estimulantes dos órgãos sensoriais. Nérici adverte: “O início da aprendizagem de um tema deveria ser estimulado com ‘boa dose de recursos audiovisuais, uma vez que toda aprendizagem deve ter base na experiência sensorial [...]” (1981, p. 192).

Após a apresentação desses elementos iniciais, o autor, em seu primeiro livro (1981), passa a apresentar alguns tipos de materiais didáticos. Sobre cada item

apresentado, o autor faz um detalhamento explicitando os critérios de sua escolha e suas possibilidades de uso. Como exemplos desses materiais, ele cita o compêndio, o quadro-negro, os modelos, a demonstração, a dramatização, os museus, as gravuras, as exposições, as gravuras, os desenhos, os cartazes, o álbum seriado, os letreiros, as estórias em quadrinhos, as ilustrações, o flanelógrafo, os mapas, o quadro-magnético, os mapas, os gráficos, o varal, o diorama (cena em perspectiva), o panorama, as cores, o rádio e a televisão, as projeções, os discos e gravadores.

Ao apresentar esses exemplos de material didático, um fato nos chamou atenção: há um desacordo entre os exemplos que cita e a definição inicialmente proposta pelo autor. Como já apresentamos, para ele “materiais didáticos” são todos os “recursos físicos”, porém, ao tratar de gráficos por exemplo ele os define como “recursos visuais usados para representar aspectos quantitativos e de variabilidade de determinado fenômeno [...]” (1981, p. 219). Neste caso específico, ele não está se referindo apenas ao aspecto físico, mas também, ao simbólico. Porém, o autor não destaca o caráter simbólico dos gráficos, limita-se a qualificá-lo como provocador de estímulos visuais.

Dessa mesma forma acontece quando ele apresenta a dramatização. Ela, segundo o autor, “[...] é um excelente recurso audiovisual, principalmente como veículo de emocionalidade e da expressão pessoal do educando. [...]” (1981, p. 206). Ora, este é mais um caso de objeto não-físico, que é incompatível com sua definição de materiais didáticos.

Com relação ao quadro-negro, o autor toma o cuidado de detalhar os seus usos.

É aconselhável, para uso mais apropriado, dividir o quadro-negro em duas partes. Esta divisão pode ser mental. Na primeira, serão consignados os dados essenciais da aula, ordenada e sistematicamente. Esses dados não serão apagados, a não ser por premência absoluta de espaço. Na segunda parte, serão consignados os dados secundários. Gráficos, esquemas subsidiários, á medida que for havendo necessidade de espaço para novas anotações (1981, p. 203).

Interessante notar que é mencionada a participação dos alunos no registro de informações no quadro-negro. Para o autor, o aluno deve ser levado ao quadro-negro sempre que houver oportunidade. A nosso ver, alguns recursos didáticos

sempre são tratados como de domínio exclusivo do professor (o próprio quadro-negro, por exemplo), por isso é interessante ressaltar o comentário do autor dando a oportunidade aos alunos. No entanto, Nérici não comenta como deveria ser o uso do quadro-negro pelos alunos.

Sobre material didático, no segundo livro (1991), o autor traz praticamente as mesmas informações que no primeiro livro. Sobre o conceito, ele retira a expressão “recurso físico”, conceituando apenas como “[...] uma ligação entre a palavra e a realidade, tendo a finalidade de substituir a realidade representando-a da melhor forma possível, de maneira a facilitar a sua **intuição por parte dos alunos**” (1991, p. 324, grifo nosso).

É freqüente, nesta obra, a função dada aos materiais didáticos de representar a realidade, substituindo-a. A nosso ver, essa função atribuída aos recursos didáticos não é suficientemente argumentada e nos parece difícil compreender a idéia segundo a qual os recursos didáticos facilitam a “*intuição por parte dos alunos*”.

Neste livro, ele inicia a apresentação dos materiais didáticos pelo compêndio (livro didático) detalhando os tipos e as escalas de sua avaliação. A biblioteca geral e especializada também é apresentada como exemplo. Ao escrever sobre o quadro-negro ele apresenta, além da definição e formas de uso, algumas ilustrações das diversas modalidades desse material didático. Na seqüência, expõe sobre a sala-ambiente e as caixas de assunto<sup>22</sup>.

Sobre os recursos audiovisuais, Nérici define como sendo os meios que “[...] procuram aproximar o ensino da experiência direta e utilizar, como, via de percepção, o ouvido e a vista, [...]” (1991, p. 345). A primeira forma de classificação desses recursos que ele utiliza é tomada de empréstimo de Edgard Dale, o *cone da experiência*: esse esquema representativo já havia sido utilizado também no primeiro livro, de 1981. Nele, os recursos audiovisuais são organizados esquematicamente em um cone no qual estão situados na base, aqueles que são mais concretos e proporcionam uma experiência direta com o fenômeno e no topo, estão aqueles

---

<sup>22</sup> “O material consiste em caixas de, mais ou menos, 30x20x15 cm, numeradas, e um fichário correspondente” (NÉRICI, 1991, p. 345). Contendo, em cada uma delas, informações sobre determinado assunto.

recursos que são mais simbólicos, entre um extremo e outros estão as variações desses.

Além da classificação proposta por Edgard Dale, Nérici também apresenta a estabelecida por João Ribas Costa, que utiliza como indicadores a participação do aluno no preparo ou na provocação de um determinado fenômeno; e a observação, quando não há atuação do aluno, este somente observa o fenômeno realizado ou simulado.

Uma terceira classificação apresentada é a de Stöcker. Ele enfoca os meios de visualização, que podem ser a realidade mesma ou a imitação da realidade. A primeira, diz respeito à participação efetiva no contexto do acontecido; a segunda, diz respeito aos usos de imagens, desenhos, e ilustrações a fim de “imitar” a realidade.

Neste livro (1991), Nérici também apresenta dados que supostamente mostram por quais vias aprendemos e memorizamos. Segundo ele, a UNESCO realizou uma investigação e chegou aos seguintes percentuais do que memorizamos: 30% do que se ouve, 40% do que se vê, 50% do que se ouve e vê e 70% do que se participa diretamente. Esse tipo de pesquisa, como já dissemos, valoriza essencialmente os órgãos dos sentidos e a experiência direta sobre o fenômeno, como vias e formas de aprendizado.

Nérici passa a apresentar os objetivos e os elementos básicos dos recursos audiovisuais. Além das análises necessárias sobre eles, o autor expõe as fichas para tal acompanhamento. Apresenta, por fim, as suas recomendações para o uso do material didático ou do recurso audiovisual.

Ao autor importa ainda expor alguns exemplos de recursos audiovisuais, como o diorama<sup>23</sup>, o panorama, a demonstração, a dramatização, os museus escolares, exposições, gravuras, desenhos, cartazes, álbum seriado, os letreiros, as ilustrações, as histórias em quadrinhos, o normógrafo, o mimeógrafo, o pantógrafo, o

---

<sup>2323</sup> Diorama e panorama consistem em modelos tridimensionais que reconstituem um ambiente e um fenômeno, respectivamente (NÉRICI, 1991).

flanelógrafo, o quadro-magnético, os mapas, os gráficos, o varal didático, os modelos, as cores, o rádio, a televisão, os videocassetes, os videodiscos, as projeções, as projeções (fixas e móveis), os discos e gravadores e os recursos da comunidade. Nesta obra, ao contrário da primeira que consultamos, ele tem uma preocupação maior em ilustrar as categorias de material que apresenta e detalha com seus possíveis usos.

Ao citar os exemplos percebemos que, quando comparamos com o primeiro livro, alguns recursos audiovisuais foram acrescentados, por exemplo os recursos da comunidade. Para Nérici, eles “[...] representam o melhor material didático de todos, quando utilizados no ensino, porque têm a virtude de introduzir o educando no sentido profundo da realidade.” (1991, p. 396).

Percebemos, assim como no primeiro livro, que o autor usa diferentes sinônimos para tratar os materiais didáticos, usando expressões como: meios; auxiliares do ensino; auxiliares do professor; recursos audiovisuais.

No capítulo 13 do livro *Introdução à Didática Geral* (1991), denominado Tecnologia e educação, Nérici apresenta sobre o uso de algumas máquinas no campo educacional, enfocando principalmente a televisão e o computador no ensino. Sobre a televisão ele afirma ser

[...] instrumento sugestivo de ensino, uma vez que **sensibiliza, simultaneamente, ouvido e audição** e, ao mesmo tempo, devido à luminosidade do vídeo, o expectador, em poucos instantes, se encontra preso à representação e **com o espírito crítico bastante amortecido**. O estado de redução do espírito crítico aumenta a sugestibilidade do expectador, favorecendo, deste modo, a mensagem transmitida. (1991, p. 547, grifo nosso).

Após esta definição, o autor comenta sobre o uso dessa tecnologia, segundo ele, ela é, por um lado, um bom instrumento de ensino, por outro lado, porém, diz que pode também não ser devido à passividade provocada no sujeito que, conseqüentemente, reduz seu espírito crítico. Por isso, para o autor, é preciso sempre se preocupar com quem vai fazer uso da tecnologia, precisa ser pessoas conscientes, responsáveis e competentes. Depois disso, o autor passa a comentar os diferentes tipos de uso da televisão, dando como exemplos o comunitário, a instrutiva, a paradidática.

Com relação ao computador, Nerici afirma que se trata de uma espécie de máquina eletrônica que busca imitar o funcionamento dos processos mentais superiores do homem. Esse recurso teria a função essencial de trabalhar com os alunos o conteúdo escolar, associando-o assim, às máquinas de ensinar. Dessa forma, ele é, para o autor, uma tecnologia de grande utilidade na sala de aula.

Agrupamos os dois livros de Nérici nesta primeira categoria por identificarmos, neles, características de que ele valoriza os órgãos sensoriais como vias pelas quais o conhecimento é apreendido pelos alunos. Como justificativa para tal situação, Nérici apresenta dados quantitativos nos quais são expostos, em forma de percentuais, por meio de quais órgãos retemos mais conhecimento. Outra característica presente em suas obras é a valorização da experiência direta e concreta como forma de aproximar o aluno da realidade. Ele usa, nos dois livros, o esquema de Edgard Dale, “o cone da experiência” para hierarquizar as formas pelas quais aprendemos.

**Clódia Maria Godoy Turra, Délcia Enricone, Flávia Maria Sant’Anna e Lenir Cancelli André**

Prosseguimos nosso estudo com o livro **Planejamento de ensino e avaliação**, das autoras Clódia Maria Godoy Turra, Délcia Enricone, Flávia Maria Sant’Anna e Lenir Cancelli André, de 1986 (sendo a primeira edição de 1975). O livro contém 307 páginas nas quais abordam diversos temas como Planejamento, Currículo, Ensino, Aprendizagem, Avaliação. Além do “Capítulo VI – Recursos de ensino”, elas também trazem em outras partes do livro seções sobre esses recursos, como quando tratam do planejamento de ensino. Para as autoras, a seleção dos recursos didáticos constitui parte do planejamento de ensino. Elas apresentam nas páginas 39-40 definições de recursos de ensino que foram tomados de empréstimo de outros autores.

A expressão recursos ou meios para o ensino refere-se aos vários tipos de componentes do ambiente da aprendizagem que dão origem a estimulação para o aluno (GAGNÉ, 1971);  
... fontes de ajuda que podem ser idéias, fórmulas ou generalizações incluídas em livros ou proporcionadas por outras pessoas... É algo ou

alguém do qual ou a quem dirige o indivíduo, procurando ajuda dentro da busca dos fins de suas atividades. (SAYLOR, 1970).

O capítulo consultado por nós é iniciado com a apresentação de percentuais sobre como supostamente ocorrem nas pessoas a retenção do conhecimento que é aprendido. Segundo as autoras, com base em uma pesquisa do *Socondy-Vacuum Oil Co. Studies* aprendemos 1% através do gosto; 1,5% através do tato; 3,5% através do olfato; 11% através do ouvido; e, para concluir, 83% através da vista. Ao apresentar esses dados, as autoras estão defendendo a importância dos órgãos sensoriais na captação das mensagens do mundo exterior. A partir daí, relacionam então o estudo sobre a percepção com a compreensão do emprego dos recursos.

Ao expor a necessidade da delimitação do campo de estudo, as autoras apresentam três grandes áreas nas quais os estudos sobre “meios de ensino” podem estar inseridos. Elas denominam a primeira área *de meios como sinônimos de modos de instrução*. Neste grupo, situam aqueles que defendem que os meios são muito mais que recursos físicos, e sim, também, métodos e meios de instrução;

Na segunda grande área - *meios como recursos audiovisuais* – os autores situam aqueles que defendem os meios como auxiliares de ensino, que servem ao perceptível ou ao sensorial. Sendo assim, “[...] são todos os suportes da comunicação, os veículos ou os meios utilizados para se comunicar uma idéia, imagem, informação ou conteúdo.” (1986, p. 162).

Na terceira área, que as autoras denominam como *meios na tecnologia educacional* há dois grandes grupos de divergência. De um lado, estão aqueles que defendem ser a aplicação de máquinas no ensino. De outro lado, estão aqueles que defendem ser a aplicação de princípios científicos na educação. A fim de generalizar, as autoras definem que tecnologia educacional é o modo organizado de tornar a aprendizagem mais efetiva. Ou seja, implica ou não o uso de recursos materiais.

Diante dessas divergências, as autoras definem que não é possível uma classificação universal dos recursos de ensino já que há diferentes concepções. Uma das possibilidades de classificação é a tradicionalmente feita, segundo as

autoras, que constitui na separação entre “[...] os recursos visuais (projeções, cartazes), os recursos auditivos (rádio, gravações) e os recursos audiovisuais (cinema, televisão). [...]” (1986, p. 163).

Propõem, ainda, a classificação dos recursos de ensino segundo o tipo de recurso: humanos - professor, alunos, pessoal escolar, comunidade; e, materiais - naturais, do ambiente escolar, da comunidade.

Uma terceira classificação é o *cone da experiência* de Edgard Dale, já apresentado em outros livros consultados (Nérici, 1981 e 1991). Segundo as autoras, Dale hierarquiza os vários meios de acordo com o grau de abstração. Elas afirmam e concordam que “O processo de aprendizagem é tanto mais eficaz quanto mais se possa realizar uma experiência direta. O emprego de recursos pode proporcionar aos alunos experiências para desenvolver a compreensão e a reflexão”. (1986, p. 165).

A última possibilidade de classificação apresentada pelas autoras é a de Wilbur Schramm (também já utilizada por outro autor aqui apresentado). Ele propõe uma escala de gerações dos meios de ensino. Na primeira geração, estão as demonstrações, explicações no quadro; as exposições, modelos, quadros, mapas. A segunda geração contempla os manuais, livros de classe, testes impressos; na terceira geração, estão as gravações, as fotografias, diapositivos, rádio, filmes e televisão. Por último, na quarta geração, estão os laboratórios lingüísticos; a instrução programada e o emprego de computadores.

As autoras apresentam ainda o que chamam de “aspectos básicos do emprego de recursos na situação de ensino”. Neste item é justificado o porquê do uso dos recursos nas situações pedagógicas. Segundo as autoras, um dos argumentos para tal uso seria de que os recursos materiais foram produzidos para diversos setores da sociedade, logo, também, para o ambiente de ensino.

As finalidades do emprego dos recursos também é um aspecto apresentado pelas autoras. Para elas,

[eles] Servem então para apresentar com maior clareza e precisão os conteúdos. Introduzindo uma aula com slides pode incentivar o aluno e canalizar o dinamismo psíquico despertado. Um modelo pode possibilitar melhor exemplificação (1986, p. 169).

Na visão das autoras, o uso dos meios se torna mais interessante e superior que a descrição verbal feita pelo professor. Argumentam isso diante da afirmação “[...] Quantas palavras uma imagem evita”! (p. 169). Supervalorizam, dessa forma, um aspecto (imagem) sobre o outro (descrição verbal).

Ao final do estudo desse livro, percebemos que não houve uma preocupação das autoras em apresentar isoladamente alguns recursos de ensino, detalhando seu uso e ilustrando como fez Nérici em seus dois livros. Elas trabalham apenas numa perspectiva conceitual e classificatória dos recursos de ensino.

### **José Prado Martins**

José Prado Martins é o autor do livro **Didática geral: fundamento, metodologia, avaliação** (1990), ele foi publicado pela primeira vez em 1985. A edição que consultamos é a segunda; nela, encontram-se 14 capítulos distribuídos em 228 páginas. No último deles – “Recursos de ensino”, encontramos a seguinte definição

Designam todos os recursos usados no processo ensino-aprendizagem com o propósito de tornar mais eficaz a transmissão da mensagem pelo professor e mais eficiente a aprendizagem do aluno. É um elo entre o que o professor fala e a realidade que deseja transmitir, ou seja, substituir do melhor modo possível a realidade. Assim, o quadro-negro, o giz, o apagador, os diapositivos, as gravações em cassete ou videocassete etc. são recursos de ensino (p. 198).

Por essa definição, podemos perceber que o autor também se preocupa com a substituição da realidade feita pelo professor usando os recursos de ensino. Essa característica e função já haviam sido salientadas por Nérici em seus livros (1981; 1991). Como é possível, tomando literalmente a definição dada pelo autor, que o quadro-negro possa substituir a realidade? Em nossa concepção, os recursos têm a função de mediar as relações didáticas existentes no contexto escolar, objetivando um fim único que é a apropriação, pelas crianças, dos conteúdos escolares. Neles, alguns aspectos da realidade estão semiotizados, estão sistematizados

intencionalmente para trabalhar o conteúdo escolar, mas eles não podem atuar como “substitutos da realidade”, como define o autor.

No entanto, comparando com as definições anteriores, há, nesta apresentada por Martins, um aspecto interessante: a preocupação em estabelecer os recursos de ensino como recursos necessários tanto no processo de ensino quanto no de aprendizagem.

Martins (1990), também procede tal qual os outros autores, apresentando diferentes formas de classificação dos recursos de ensino. São várias as possibilidades apresentadas por ele, iniciando pela “classificação tradicional” que organiza da seguinte forma: recursos visuais – gravuras, cartazes, diapositivos; recursos auditivos – discos, fitas, rádio; e, recursos audiovisuais – diafilmes, filmes sonoros, videocassetes, televisão.

A segunda forma de classificação é a de Edgard Dale, com o *cone da experiência*. Essa forma de classificar é apresentada pelos diversos autores consultados para este trabalho. Neste cone, que trata dos recursos audiovisuais, é proposta uma hierarquia que vai do mais concreto (na base) até o mais abstrato (no topo do cone). No entanto, chamamos atenção para o problema da hierarquização dos recursos didáticos. Ao estipular uma hierarquia pressupõe-se que há uma referência e graus de importância sobre os quais se organizam. De acordo com nosso referencial teórico, a aprendizagem é um processo complexo, dialético, de modo que nos parece impossível prever uma hierarquia na forma como ele se processa.

A terceira forma de classificar é tomada da UNESCO. Ela separa as experiências diretas com a realidade dos auxiliares visuais, audiovisuais e ainda dos símbolos de representação plana. Esta forma já havia sido utilizada e apresentada por outro autor.

A classificação de Wilbur Schramm é a quarta na apresentação de Martins. Esta forma também já foi utilizada em outros livros aqui apresentados. O autor separa os recursos de ensino em quatro gerações diferentes, tendo em cada uma, um grupo de recursos que possuem proximidades entre eles.

Martins preocupou-se ainda em apresentar algumas funções desempenhadas por alguns recursos de ensino, baseando-se em Gagné (1971). Dentre estas funções, estão: a de apresentar o estímulo; a de dirigir a atenção; a de fornecer elementos insinuadores externos; a de induzir a transferência, entre outros.

Assim como no livro “Planejamento de ensino e avaliação” (TURRA et al, 1986), neste de Martins, não há uma seção que apresente e detalhe alguns recursos de ensino expondo como é possível proceder ao seu uso. Estes dois últimos livros consultados até agora, serviram mais a uma apresentação conceitual e classificatória sobre os recursos que a de “manual” de como deve ser o uso de determinados recursos didáticos.

### **Claudino Piletti**

Consultamos a 23ª edição da obra de Claudino Piletti, que foi publicada em 2003. Não conseguimos localizar a sua 1ª edição, quer seja no próprio livro ou em outras fontes como *sites* na *internet*, encontramos apenas a data da 3ª edição: 1985.

O livro **Didática geral** possui 12 capítulos com um total de 258 páginas. Dentre esses capítulos, está o nono que é intitulado de “Recursos de ensino”. Nele, os recursos de ensino são um dos componentes básicos do planejamento de ensino. Eles são definidos da seguinte forma,

[...] ‘são componentes do ambiente da aprendizagem que dão origem à estimulação para o aluno’ (GAGNÉ apud PILETTI). Esses componentes podem ser o professor, os livros, os mapas, os objetos físicos, as fotografias, as fitas gravadas, as gravuras, os filmes, os recursos da comunidade, os recursos naturais e assim por diante. (PILETTI, 2003, p. 151).

Este conceito apresentado nos parece bem amplo se comparado aos que foram expostos anteriormente, visto que acrescenta alguns recursos como o professor, os recursos da comunidade, não se restringindo assim aos recursos físicos. Isso nos pareceu interessante uma vez que permite outras possibilidades de recursos.

Quanto à classificação dos “recursos de ensino”, esse autor argumenta que não há uma classificação universalmente aceita e dentre as que existem, algumas são bastante incompletas. Piletti apresenta quatro maneiras a partir das quais é possível organizar os recursos de ensino. A primeira seria definida pelos estímulos aos órgãos sensoriais da visão e da audição. Neste grupo, estão os recursos visuais, como exemplos têm-se os cartazes, as gravuras; os recursos auditivos, com o rádio e as gravações; e, os recursos audiovisuais com o cinema e a televisão.

Com relação a esta primeira classificação, o próprio autor alerta “[...] essa classificação é bastante arbitrária” (p. 152), já que na prática, o oral, o visual e o sonoro se completam.

A segunda classificação separa os recursos humanos dos recursos materiais, ficando da seguinte forma: no primeiro grupo, encontram-se o professor, os alunos, o pessoal escolar e a comunidade. No segundo, estão os recursos do ambiente natural como a água, as folhas, as pedras e do ambiente escolar como o quadro, o giz, os cartazes; além dos recursos da comunidade, que são, a biblioteca, as indústrias, as lojas, as repartições públicas. (PILETTI, 2003, p. 152). Essa organização já havia sido apresentada também por outro autor que analisamos.

Uma outra classificação apresentada por Piletti e, segundo ele, muito utilizada, é a do autor Edgar Dale, que propôs uma representação gráfica para os recursos didáticos. Essa representação hierarquiza os vários recursos tendo como requisito o grau de abstração que exige do aluno. Nesta representação, o *cone de experiências*, são colocadas as experiências que vão das mais concretas às mais abstratas. Na base do cone, estão os recursos didáticos que permitem um contato direto e concreto com a realidade, no topo do cone, estão aquelas situações nas quais o simbólico e o abstrato são valorizados. A seqüência do cone, da base ao topo fica assim: Experiência direta; Experiência simulada; Dramatização; Demonstração; Excursão; Exposição; Televisão; Cinema; Discos (rádio), Fotografias; Símbolos visuais; Símbolos verbais.

Segundo Piletti (2003, p. 153), “[...] esta classificação tem a vantagem de destacar que o ensino puramente verbalista [...] deve ser evitado. Isso porque o aprendizado

é tanto mais eficaz quanto mais se possa realizar uma experiência direta. [...]”. Assim, ele apresenta a importância dos “recursos de ensino” para aqueles que irão proporcionar a experiência, ou seja, os educadores. Para justificar sua concepção de que aprendemos por meio da experiência concreta, Piletti apresenta dados quantitativos aproveitados de pesquisas já realizadas (não há em seu texto referência à fonte de consulta dessas pesquisas). Segundo ele, aprendemos 1% por meio do gosto; pelo tato, 1,5%; pelo olfato, 3,5%; a audição é responsável por 11% do aprendizado; e, por meio da visão aprendemos 83%.

Essa forma de justificar, já apresentada por vários autores analisados, supervaloriza os órgãos sensoriais nas situações de aprendizagem. Ou seja, ao adotar tal justificativa, os autores definem que é por meio dos órgãos dos sentidos que aprendemos. A nosso ver, de fato, temos contato com o mundo que nos rodeia por meio desses órgãos, porém, não podemos concordar facilmente com esses dados apresentados. Como já dissemos, há um trabalho intelectual no processo de apropriação dos aspectos culturais a que temos acesso e isso, os autores consultados não se propõem a problematizar.

Pelos dados quantitativos apresentados por este autor, em seu texto, é possível perceber que nenhuma atenção é dada ao trabalho intelectual do aprendiz, ficando assim o aprendizado como sendo algo absorvido da realidade por meio dos órgãos sensoriais. No entanto, o aluno tem uma participação decisiva no aprendizado, ele elabora um trabalho mental complexo na atividade de apropriação dos conteúdos que lhes são apresentados. Negar essa participação do aluno é reviver aquelas concepções anteriores ao século XX que acreditavam que a imagem mental é formada a partir de uma reprodução passiva das imagens do mundo, bastando assim, ao professor, apresentar estímulos sensoriais – visuais ou sonoros, para se fazer mentalmente uma cópia da realidade. Teoria esta defendida pelos empiristas.

Após sua exposição, Piletti parte para a descrição de alguns recursos como o quadro negro, os cartazes, os gráficos, o flanelógrafo, as gravuras, o álbum seriado, o mural didático e a exposição. Nesta descrição, ele se preocupa em explicar o que é, para que serve, quais as vantagens de seu uso e como confeccionar o recurso de ensino.

A experiência concreta, a estimulação dos órgãos sensoriais, pode ser, até certo ponto, interessante de ser analisada, uma vez que, a percepção do mundo ao redor ocorre primeiramente por meio dos sentidos. Porém, em um ambiente escolar, é preciso ver os recursos didáticos como instrumentos que vão além de estimulantes sensoriais. É por meio deles que o professor pode apresentar e trabalhar os conteúdos, por isso, acreditamos que o uso desses auxiliares do ensino-aprendizagem deve ser feito de forma planejada, crítica e diversificada.

### ***1.2.2 – Os recursos didáticos em uma tendência não claramente definida***

Em alguns livros que consultamos, no capítulo sobre recursos didáticos, não foi identificada com clareza qual concepção filosófica estava na base. Nesta categoria, estão agrupados os dois livros a seguir.

#### **José Carlos Libâneo**

O livro seguinte que analisamos, o sétimo de nossa lista, é de José Carlos Libâneo. Ele é fonte de consulta para vários educadores, além de ser constantemente sugerido em cursos de formação de professores, em especial no curso de Pedagogia e em concursos públicos na área pedagógica.

Consultamos a 18ª reimpressão (1994), a primeira delas, porém, é de 1990. Neste livro intitulado **Didática** há 11 capítulos distribuídos em 257 páginas. O sétimo capítulo é denominado de “Os métodos de ensino”, onde encontramos referência ao conceito de “meios de ensino”. Libâneo os define como sendo “[...] todos os meios e recursos materiais utilizados pelo professor e pelos alunos para a organização e condução metódica de ensino e aprendizagem” (p. 173).

Apesar de não haver uma intenção neste texto de classificar os diferentes recursos materiais, Libâneo traz uma diferenciação que ainda não havia sido observada nos livros consultados. Ele separa os meios de ensino gerais dos materiais específicos próprios de cada disciplina. Nos primeiros, ele inclui as carteiras ou mesas, quadro-

negro, toca-disco, gravadores e toca-fitas, flanelógrafos, etc. Já com relação aos materiais específicos de cada disciplina, ele apresenta as “[...] ilustrações e gravuras, filmes, mapas e globo terrestre, discos e fitas, livros, enciclopédias, dicionários, revistas, álbum seriado, cartazes, gráficos etc. [...]” (p. 173)

Analisando os itens listados na segunda categoria, percebemos que, mesmo estes podem também serem usados de forma geral, e não só de forma específica, como o autor apresenta. Por exemplo, as “revistas”, os “dicionários” e os “cartazes”, são gerais, a nosso ver, porque podem ser utilizados em diversas disciplinas escolares.

Libâneo traz ainda um comentário interessante de ser colocado em evidência aqui. Segundo ele, cabe ao professor dominar os meios de ensino, para que faça o uso adequado no trabalho docente prático. É também nesse trabalho que o professor aprende como escolher e manipular os meios auxiliares de ensino. Apesar de situar o professor como responsável pelo domínio do uso dos recursos didáticos, em sua definição, ele situa também o aluno fazendo uso dos meios de ensino para organizar a aprendizagem.

O autor não se propõe a fazer um detalhamento de alguns recursos, especificando tecnicamente seu funcionamento e seu uso. Ao contrário, ele sugere que aqueles que se interessarem em ver os recursos apresentados pormenorizadamente, consultem os manuais de Didática e/ou Prática de ensino, sem, no entanto, fornecer uma lista bibliográfica, ficando a cargo do leitor fazer suas próprias buscas.

### **Antoni Zabala**

A publicação espanhola **A prática educativa** de Antoni Zabala, é nosso próximo livro de estudo. Ele teve sua tradução para a língua portuguesa impressa em 1998, na qual se encontram oito capítulos organizados em 224 páginas. Dentre os capítulos apresentados, consultamos o sétimo, intitulado “Os materiais curriculares e outros recursos didáticos”. Neste, Zabala usa os termos “materiais curriculares” e “recursos didáticos”, apresentando-os como importante variável metodológica, já que eles chegam a definir a atividade do professor.

[...] Uma olhada, mesmo superficial, permite que nos demos conta de que os materiais curriculares chegam a configurar, e muitas vezes a ditar, a atividade dos professores. A existência ou não de determinados meios, o tipo e as características formais, ou o grau de flexibilidade das propostas que circulam são determinantes nas decisões que se tomam na aula sobre o resto das variáveis metodológicas. A organização grupal será de um tipo ou de outro conforme a existência ou não de suficientes instrumentos de laboratórios ou de informática; as relações interativas em classe serão mais ou menos cooperativas conforme as características dos recursos; [...] será possível um trabalho individual personalizado sempre que possamos dispor de materiais que potencializem a atividade autônoma. [...] (1998, p. 167).

Após o esclarecimento quanto a real importância dos “materiais curriculares”, que, segundo Zabala, é constantemente menosprezado por muitos profissionais, é apresentada uma definição, que, segundo o próprio autor, parece ser bastante ampla

[...] Os materiais curriculares ou materiais de desenvolvimento curricular são todos aqueles instrumentos que proporcionam ao educador referências e critérios para tomar decisões, tanto no planejamento como na intervenção direta no processo de ensino/aprendizagem e em sua avaliação. [...] (1998, p. 167-168).

Parece-nos realmente ampla esta definição apresentada, pois ela não se limita a determinados recursos, mas deixa a critério do educador a escolha, que pode ser todo e qualquer instrumento de intervenção do trabalho pedagógico.

Zabala se propõe a tentar realizar uma classificação dos materiais curriculares, pois, assim, segundo ele, a função e a característica serão clareadas. Propõe, então, uma organização segundo o âmbito de intervenção; a intencionalidade ou função; os conteúdos e a maneira de organizá-los; o suporte.

A primeira classe se refere aos diferentes espaços/momentos de ação do professor, como, de maneira mais geral, o próprio sistema educativo (são materiais de caráter sociológico ou psicopedagógico); ou de maneira mais específica, a sala de aula (como materiais que, ou são voltados para todo o grupo de alunos ou são específicos do trabalho individual).

A segunda classe diz respeito à intenção ou função que terão os materiais curriculares, como orientar, guiar, exemplificar, ilustrar, propor, divulgar. Encontram-se nesta, os materiais do tipo livros ou artigos, guias didáticos e propostas didáticas.

Na terceira classe, estão os “materiais curriculares” que compreendem os conteúdos e a maneira de organizá-los. Nesta classe, pode-se ter, por um lado, materiais mais integradores e globalizadores como aqueles que abarcam conteúdos de diferentes disciplinas. Por outro lado, têm-se materiais específicos que estão vinculados a conteúdos que se pretende trabalhar. Para o segundo tipo, ao contrário do primeiro, Zabala apresenta exemplos. Segundo ele, pode-se ter como materiais específicos os blocos, as fichas, os programas de computador, os livros didáticos, as monografias, programas audiovisuais.

Na última classe, estão os materiais de suporte, que, segundo Zabala, estão sempre presentes na sala de aula. São eles: quadro-negro, papel, livros, revistas, cadernos de exercícios e fichas, projeções estáticas (slides, transparências), projeções em movimento, vídeo, informática, laboratório, experimentação, simulação.

Após sua exposição sobre os “materiais curriculares”, o autor acrescenta ainda um comentário. Segundo ele

A tendência à simplificação, [...] se traduz em avaliações superficiais dos materiais curriculares. Assim, pois, podemos encontrar tanto desqualificações gerais, por exemplo, das fichas ou dos livros didáticos, como elogios superlativos a alguns meios, por exemplo, o computador ou os audiovisuais. (p. 179).

Vê-se que o autor está preocupado com o valor atribuído a determinados “materiais curriculares”, como aponta no texto, há alguns que são desqualificados e outros, supervalorizados.

Para o autor, a função do professor é de controle sobre o material curricular; fazendo um uso adequado e consciente do material, atribuindo a eles determinado valor. Quando isso ocorre, determinando sobre eles o valor que têm, estes materiais não passam do que realmente precisam ser, simplesmente meios.

Zabala (1998, p. 187), apresenta como uma das conclusões sobre seu estudo acerca dos “materiais curriculares e outros recursos didáticos”, que é necessário que se tenha uma diversidade grande de recursos curriculares, para que sirvam de apoio

ao trabalho de elaboração de propostas e sobre sua intervenção específica, pois “[...] quanto mais variados sejam os materiais, mais fácil será a elaboração de propostas singulares [...]” (p. 187-188).

Do texto de Zabala, consideramos dois aspectos interessantes. O primeiro é a proximidade com o texto de Libâneo (1994), quando afirma haver materiais curriculares globalizadores (úteis a qualquer matéria) e os materiais curriculares específicos (que são próprios a cada matéria). Essa organização só aparece nestes dois livros. Ela pode ser interessante na medida em que pode dar algumas sugestões ao professor de quais recursos didáticos utilizar em suas aulas.

O segundo aspecto que queremos salientar diz respeito à necessidade de diversidade de materiais curriculares. Zabala afirma que quanto mais diversos forem, mais facilidade o professor terá em fazer seu planejamento. No entanto, precisamos considerar que a diversificação de materiais não é uma realidade observada em muitas escolas. Por vezes, os educadores têm que trabalhar com os recursos básicos, resumindo-se ao quadro-negro/giz e aos recursos didáticos dos alunos (cadernos/lápis/borracha). Reconhecemos a importância da diversidade, mas não negamos as reais dificuldades encontradas em muitas escolas, sobretudo as públicas.

### ***1.2.3 – Os recursos didáticos em uma tendência construtivista***

Nesta categoria, está o único livro que identificamos que parece assumir a perspectiva construtivista como fundamentação teórica.

#### ***Regina Célia Cazaux Haydt***

O nono, e último livro de Didática que consultamos, é de autoria de Regina Célia Cazaux Haydt. Seu livro **Curso de Didática Geral** foi reeditado pela 7ª vez em 2003 (também não localizamos no livro o ano de sua primeira edição, a 2ª edição data de 1995). Na atual publicação, há 13 capítulos organizados em 320 páginas. O capítulo 11 é sobre a “Escolha e utilização dos recursos audiovisuais”.

Em face de uma constante ambigüidade teórica presente em seu texto, agrupamos essa obra inicialmente na primeira categoria, porém, depois de retomar a leitura, preferimos situá-la na terceira categoria já que a autora apresenta uma “nova” fundamentação sobre o uso dos recursos audiovisuais. Diante da constatação dessa ambigüidade, apresentaremos esse livro diferentemente, faremos comentários no decorrer da sua exposição.

Haydt inicia este capítulo apresentando uma retrospectiva histórica da utilização dos recursos audiovisuais, remontando à Antiguidade, e à Idade Média. Apesar de não expor as fontes consultadas, ela cita exemplos de possíveis recursos audiovisuais utilizados naquelas épocas como tábuas que serviam de lousa, globos, cartas murais de astronomia e livros com iluminuras.

No seu percurso histórico, ela apresenta filósofos do século XVII que com suas teorias influenciaram na concepção e no uso dos recursos audiovisuais. Ela cita Francis Bacon e Comenius, assegurando que eles defendiam “[...] que o conhecimento provém da experiência e das percepções sensíveis. [...]” (p. 227). Defesa esta que passou a ser alterada, segundo a autora, no início do século XX com a Psicologia Genética.

Haydt busca em Jean Piaget nova fundamentação teórica para a escolha e uso dos recursos audiovisuais na educação. Baseando-se na teoria psicogenética, a autora coloca que a participação do indivíduo é o aspecto mais importante na construção do conhecimento, superando aquelas teorias que defendiam a formação de imagens mentais a partir de estímulos visuais ou sonoros. Esse aspecto apresentado por Piaget e colocado em evidência por Haydt, pressupõe um agir do indivíduo sobre o objeto “[...] manipulando-o com os sentidos e a mente, transformando-o, assimilando-o, enfim, incorporando-o às estruturas cognitivas. [...]” (2003, p. 230).

Da psicologia Genética, Haydt seleciona os “elementos” que para ela, são os mais significativos e servem para reformular os princípios psicopedagógicos do emprego dos recursos audiovisuais no ensino. Na sua visão, o “elemento” mais importante é a distinção entre o aspecto figurativo e o operativo. O primeiro, engloba três tipos de

conhecimento: a) o resultante do contato direto com o objeto por meio dos sentidos (percepção); b) o resultante da reprodução motora de objetos, seres ou cenas (imitação); e c) aquele que é a reprodução interiorizada de um objeto ou acontecimento (imagem mental).

O aspecto operativo ou o pensamento operativo “[...] é aquele que age sobre os objetos ou acontecimentos, transformando-os, construindo-os e reconstruindo-os mentalmente [...]”. (Haydt, 2003, p. 232). Neste aspecto, há três formas de assimilar e conhecer a realidade: a) as ações sensório-motoras, aquelas que dizem respeito à manipulação direta da criança sobre os objetos; b) as ações interiorizadas, aqueles atos pelos quais os símbolos do ambiente são manipulados; e c) as operações mentais, que são as ações mentais móveis e reversíveis.

Após essa busca por uma nova fundamentação, Haydt conclui dizendo que

[...] durante o processo ensino-aprendizagem, não basta apresentar aos alunos os recursos audiovisuais para serem percebidos (vistos e ouvidos), pois esta apresentação só produz informações figurativas sobre o estado dos objetos, isto é, informações sobre a configuração estática dos objetos percebidos. É preciso que o aluno trabalhe essas informações obtidas pelos sentidos através da sua atividade operativa, de forma a agir sobre os objetos, transformando-os e reconstruindo-os mentalmente. Por isso, durante a apresentação dos recursos audiovisuais é preciso desencadear a atividade operativa dos alunos, fazendo-os acionar e mobilizar seus esquemas mentais, de forma a trabalhar as impressões sensoriais percebidas, [...] (p. 234).

Essa mudança de base teórica proposta por Haydt é significativa, na medida em que re-conceitua o emprego de recursos na prática pedagógica. Porém, ao apresentar uma definição de recursos audiovisuais, ela inicia uma ambigüidade em seu texto. Segundo ela, esses recursos podem ser definidos como sendo “[...] todos os tradicionais materiais didáticos, entendendo-se por isso todos os auxiliares ou meios materiais que se dirigem, inicialmente, aos **órgãos sensoriais**” (PARRA apud HAYDT, 2003, p. 235, grifo nosso).

A intenção da autora aqui é apresentar uma definição de recursos audiovisuais, porém, ela os identifica aos *tradicionais materiais didáticos*. Ou seja, coloca-os em um único grupo, o que é diferente dos outros autores consultados, nestes há uma tentativa, por vezes confusa, de apresentá-los separadamente, como é o caso de

Nérici (1981; 1991). Ao se apropriar dessa definição, Haydt restringe o campo dos materiais didáticos ao campo dos suportes materiais, ou seja, ao campo dos recursos audiovisuais que se dirigem aos “órgãos sensoriais”.

Desse ponto em diante, em seu texto, a autora retoma a mesma estrutura de outros livros aqui apresentados, a do Piletti (2003), por exemplo. Visto que, ao se preocupar com as diferentes formas de classificação, ela apresenta como uma das possibilidades o mesmo “cone da experiência” já apresentado em várias outras obras expostas aqui. Segundo ela, Edgar Dale constrói uma pirâmide, escalonando os recursos, ou seja, na base coloca os mais concretos, que propõe uma experiência direta, e no topo, os mais abstratos, que são aqueles que privilegiam o símbolo verbal.

A outra forma de classificação, e segundo a autora a mais difundida, é a do professor Nélio Parra, “Classificação brasileira dos recursos audiovisuais”. Nela, os recursos audiovisuais estão divididos entre recursos visuais, recursos auditivos e recursos audiovisuais. Os primeiros, são aqueles que estimulam os órgãos da visão (quadro-negro, flanelógrafo, imanógrafo, quadros, cartazes, gravuras, fotografias); os segundos, se dirigem especificamente à audição (rádio, discos, fitas magnéticas); e, os últimos, são os que estimulam, ao mesmo tempo, a visão e a audição (dispositivos e diafilmes com som, cinema sonoro, televisão).

Após a apresentação da definição e das possibilidades de classificação, Haydt conclui o capítulo de seu livro descrevendo as formas e os usos de alguns recursos audiovisuais como o quadro-de-giz; o flanelógrafo; as gravuras e fotografias; os cartazes; os mapas, gráficos e diagramas; entre outros.

Outra marca de ambigüidade presente nesta obra é a retomada, por Haydt, daquela mesma pesquisa na qual são apresentados dados quantitativos em valores percentuais sobre a fixação do que é aprendido, sendo “[...] 30% para o que se ouve; 40% para o que se vê; 70% para o que se faz, ou seja, aquilo de que se participa diretamente.” (CARVALHO apud HAYDT, 2003, p. 264). Ela apresenta esta pesquisa na seção “Seleção e utilização dos recursos audiovisuais”, a colocando

como informação importante de ser lembrada pelo professor quando do planejamento da seleção e utilização dos recursos audiovisuais.

Identificamos esse livro na terceira categoria uma vez que a autora expõe explicitamente seu referencial teórico. Contudo, no decorrer do texto do capítulo, ela retoma algumas características, senão as mesmas, já apresentadas em outras obras consultadas, como o “cone da experiência” e a pesquisa da Unesco. Esse fato nos fez considerar o texto como ambíguo já que, por vezes, a autora não se posiciona.

## **2 – OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS E AS EXPERIÊNCIAS CONCRETAS COMO FONTES DE CONHECIMENTO**

Em vários dos livros de Didática Geral consultados foi observado que os autores sustentam, de um lado que a experiência é um meio necessário para se aprender, e de outro lado, que os recursos didáticos possibilitam essas experiências. Com efeito, vimos que o uso do esquema de Edgar Dale<sup>24</sup> – *o cone da experiência* – para classificar os recursos audiovisuais a partir das experiências que promovem, é muito recorrente nos livros. Essa constatação nos incitou a buscar as origens desse postulado da experiência como fonte do conhecimento.

Essa nossa busca nos levou ao período histórico conhecido como Modernidade. Antes dela e também no seu decorrer, ocorreram alguns fatos históricos que marcaram o início das Ciências Modernas.

A queda do Império Romano do Ocidente em 1453 marca o início de uma nova época histórica denominada de Modernidade. Essa nova fase trará a questão do método como peça fundamental. A laicização e o método vão proporcionar uma reflexão maior acerca da teoria do conhecimento.

---

<sup>24</sup> Edgard Dale (1900- ), norte americano, famoso por criar o Cone da experiência, contribuindo, essencialmente, para estudos na área de comunicação educacional, com a instrução audiovisual. Site: [www.ittheory.com/dale](http://www.ittheory.com/dale) (acesso em: 28/10/2005).

O mundo moderno é caracterizado por algumas mudanças que ocorreram em diferentes campos, dentre eles o religioso, o cultural e o científico. No campo cultural, observaram-se o renascimento da cultura e o crescimento do impacto da filosofia do humanismo. Esses dois movimentos europeus, que abrangeram, com mais intensidade os séculos XV e XVI, representam uma mudança radical de atitude do homem diante dos problemas da vida e do mundo, propiciada por situações antes não vivenciadas como o nascimento de novas indústrias, o uso de novas técnicas e, conseqüentemente maior produção; o desenvolvimento de conhecimentos geográficos, por exemplo.

O Homem desse contexto é prático, civil, que vive no comércio, na fábrica. Esses movimentos o colocaram no centro, elegeram-no como ponto de referência da criação. O projeto educativo laico dessa turbulenta fase vai ser construído por um conjunto de sujeitos tais como os educadores e pedagogos além de literatos, políticos, representantes da nascente burguesia.

A instrução como um dever do Estado, segundo Manacorda (1999), é também fruto da Modernidade. Se até então a educação é privada, agora, o conjunto das mudanças ocorrido na Modernidade abre um novo caminho, o da estatização da educação. Mas, esse processo só vai se intensificar mesmo na Contemporaneidade.

A Idade Moderna foi palco da maior ruptura religiosa. Com isso, dois novos projetos educativos são derivados, um da Reforma e outro da Contra-Reforma. Cambi (1999, p. 256) salienta que há uma diferença fundamental entre os dois movimentos religiosos. O movimento da Reforma “[...] privilegia a instrução dos grupos burgueses e populares com o fim de criar as condições mínimas para uma leitura pessoal dos textos sagrados [...]”. Já o movimento da Contra Reforma “[...] sobretudo com a obra dos jesuítas, repropõe um modelo cultural e formativo tradicional em estreita conexão com o modelo político e social expresso pela classe dirigente.”

Passando do campo religioso para o cultural e científico, vê-se a intensificação do desenvolvimento do humanismo, o renascimento da cultura e o investimento nas ciências. Este campo pode ser interpretado como revolucionário se comparado à

estrutura estática da fase histórica anterior – a Idade Média. A Modernidade deixa de ter o papa e o imperador como os avalistas das produções culturais, passando a se ter uma individualidade e uma livre expressão nas produções.

A retomada do comércio caracteriza a laicização da Europa, fato percebido na vida urbana que reaparece. A partir daí, surgem exigências à vida social que vão além daquelas religiosas e feudais que se mantiveram por toda a Idade Média. A classe burguesa emerge e com ela o capitalismo fabril. Os Estados centralizados dão origem à constituição das diferentes nações.

Além da laicização, a racionalização também marca essa nova fase da história: a razão passa a ser um instrumento a favor do conhecimento, sendo ela realizada de forma analítica - no pensamento - ou experimental, por meio de situações observáveis.

Segundo Cambi (1999, p. 199), a Pedagogia como ciência nasce com a Modernidade. É nessa fase histórica e nas mudanças que ela causou que se vêem as alterações radicais também na área pedagógica.

[...] Enfim, mudam também as teorias pedagógicas, que se emancipam de um modelo unitário, definido *a priori* e considerado invariante, e tomam uma conotação histórica e empírica, encarregando-se das novas exigências sociais de formação e de instrução, modelando fins e meio da educação em relação ao tempo histórico e às condições naturais do homem, que, portanto, deve ser estudado cientificamente (ou mais cientificamente, pelo menos), de modo analítico e experimental, seja nas suas capacidades de aprender seja nos seus itinerários de crescimento físico, moral, social. (grifo do autor).

O século XVI inaugurou a defesa dos métodos empíricos na apreensão da realidade. As explicações que têm como pano de fundo o inatismo, que compreendem que a verdade e a realidade estão no sujeito, são questionadas nestes séculos modernos. As revoluções culturais, científicas, religiosas e políticas exigem um novo ideal do sujeito e com ele, um novo modelo pedagógico de formação, o que faz promover, também, uma revolução pedagógica. São idéias de indivíduo/aluno, de conteúdo e, principalmente de métodos e técnicas de ensino. O saber racional vai constituir o conhecimento verdadeiro, ele tem como fonte a experiência vivenciada, a natureza

observada e, os sentidos. Essa forma de explicar a apreensão da realidade vai ser aprofundada no século XVII com os trabalhos de René Descartes e John Locke.

A teoria pedagógica moderna do século XVII, segundo Cambi (1999, p. 212), percorre um novo itinerário que é “[...] mais estritamente ao empirismo, ao tempo histórico, às necessidades da sociedade, às ideologias que a percorrem, [...]”. Essa nova teoria vai fazer surtir dois efeitos: o pluralismo dos paradigmas e o declínio do modelo metafísico. Ela assume uma conotação racional-empírica, adequando-se à cientificidade e ao rigor lógico e experimental.

A Modernidade gerou alguns princípios que passaram a ser adotados no campo das ciências desde então. Dentre estes, estão a observação, a experimentação, a valorização do método. A corrente filosófica denominada Empirismo emergiu nesse período histórico.

O empirismo é denominado como

[...] Corrente filosófica para a qual a experiência é critério ou norma de verdade, [...] Em geral essa corrente caracteriza-se pelo seguinte 1º) negação do caráter absoluto da verdade ou, ao menos, da verdade acessível ao homem; 2º) reconhecimento de que toda verdade pode e deve ser posta à prova, logo eventualmente modificada, corrigida ou abandonada. [...] (ABABGNANO, 2003, p. 326-328).

Essa corrente filosófica tem suas bases nos filósofos ingleses. Para Silva (1999), é Locke o verdadeiro fundador do empirismo inglês, pois para ele, a fonte de todo conhecimento era a percepção (sensation) e a origem de todas as idéias era a experiência.

Chavallier (1983, p. 32), apresenta John Locke (1632-1704) como sendo um filósofo que questionava as certezas dogmáticas, defendendo outras formas de conhecer. Foi ele o primeiro filósofo a considerar os seres humanos como tabula rasa ou como papel em branco.

[...] As idéias que se gravam nessa tábula ou nessa folha só podem promanar da experiência. Pois não existe idéias ou princípios inatos, ou seja, independentes da experiência. É nela que o espírito vai buscar todos

os seus materiais, para depois modelar , combinar, transformar, com uma habilidade infinita. [...]

Por essa concepção, Locke é considerado um dos filósofos que valorizam as experiências externas como fonte única de todo o saber do sujeito.

Chauí (1999, p. 116) explica que “Para os empiristas, a fonte de todo e qualquer conhecimento é a experiência sensível, responsável pelas idéias da razão e controlando o trabalho da própria razão.”

Os empiristas e os inatistas definem diferentemente as origens do conhecimento. Para os inatistas, há um conhecimento *a priori*: nascemos trazendo conosco nossa inteligência e também algumas idéias verdadeiras, ou seja, que são inatas. Já para os empiristas,

[...] Antes da experiência, dizem eles, nossa razão é como uma folha em branco, onde nada foi escrito; uma tábula rasa, onde nada foi gravado. Somos como uma cera sem forma e sem nada impresso nela, até que a experiência venha escrever na folha, gravar na tabula, dar forma à cera (CHAUÍ, 1999, p. 71).

Ao retomar os princípios da corrente empirista e por sua vez os princípios das Ciências Modernas, observamos que está aí a defesa de que os órgãos sensoriais são veículos pelos quais conhecemos as coisas do mundo.

A professora Vera Teresa Valdemarin, no artigo “*Os sentidos e a experiência: professores, alunos e métodos de ensino*” (2004), apresenta alguns aspectos teóricos que são interessantes. Segundo ela, durante a modernidade os temas mais recorrentes no campo educativo dizem respeito à importância do método de ensino.

A autora apresenta Comenius (1592-1670) e Rousseau (1712-1778) como sendo os autores de obras essenciais de divulgação das concepções pedagógicas modernas

Na *Didactica magna*, Comenio descreve o método de ensino evidenciando que a complexidade da educação não pode ser assumida pela família, daí a necessidade do especialista. Deve-se acrescentar que estão presentes nesta obra as exigências sociais para um novo tipo de formação que demanda novos mestres, não mais os clérigos que vinham tradicionalmente se encarregando da transmissão do conhecimento. Assim como surgem novos mestres, surgem os instrumentos adequados: livros e objetos

específicos. Todas essas novas exigências postas pela sociedade e pela complexidade da própria tarefa educativa têm no método de ensino seu suporte: ele é a garantia de obtenção de bons resultados com as gerações futuras; ele é o elemento, o saber que diferencia a docência das outras profissões, tornando-as específicas. [...] (Valdemarin, 2004, p. 167, grifo da autora).

Rousseau, por sua vez, já no século XVIII elabora um projeto educativo que, ao contrário de Comenius, não se vincula diretamente com questões religiosas e sim com questões políticas. Assim, para ele “[...] todos devem ser educados para o exercício da cidadania, isto é, a educação é o requisito para igualdade política. [...]” (VALDEMARIN, 2004, p. 168).

Ao citar Comenius, Valdemarin nos induz a consultar sua obra que é, segundo ela, pioneira no campo da Didática.

A Didática Magna, [...] mostra a ‘arte de ensinar tudo a todos’, em geral, tomando a natureza como exemplo do seu método e baseando-se em três princípios, para que tudo seja ensinado com solidez, segurança e prazer: 1) analogia com o método natural; 2) caráter gradual e cíclico do ensino (que deve ser o das escolas, dos livros e das crianças); 3) vínculo entre palavra e coisas: tudo deve partir do sensível e do sabido, indo do conhecido ao desconhecido, do próximo ao distante, do concreto ao abstrato, da parte ao todo, do geral ao particular. [...] (COMENIUS, 2002, p. 9).

No capítulo VII de seu livro, Comenius define a formação do homem na primeira infância. Segundo ele, esta é a idade certa para estudar já que “[...] o cérebro (que, [...] ao receber através dos sentidos as imagens das coisas comporta-se como a cera) na idade infantil é úmido, tenro, pronto para receber todas as imagens que lhe chegam, [...]”. (COMENIUS, 2002, p. 79).

Para tratar dessa educação infantil, há, segundo Comenius, algumas condições gerais para ensinar e aprender, dentre elas está “Ter prontos os livros e todos os outros instrumentos didáticos” (p. 151). Pois, segundo ele, perde-se muito tempo fazendo esses instrumentos, se já estão prontos o tempo da aula é melhor aproveitado.

Comenius faz outra menção aos órgãos dos sentidos, no capítulo XVII de seu livro. Nesta parte de sua obra, ele argumenta que “Se tudo for ensinado por meio da experiência direta” (p. 165), a educação desenvolverá facilmente. Dentre os vários

“princípios em que se funda a facilidade de ensinar e de aprender”, está o oitavo que diz que “Para que todas as coisas sejam impressas mais facilmente, é preciso fazer o máximo uso dos sentidos.” (p. 179).

Este livro – Didática magna – como disse Valdemarim, é um símbolo da Pedagogia Moderna e como tal reflete todos os princípios científicos dessa época. Suchodolski (2000), ao apresentar Comenius, o faz da seguinte forma,

[... ele] continuou a tradição do Renascimento de tornar mais fácil e agradável o ensino escolar; em conexão com a filosofia empírica da época, empreendeu um trabalho imenso de transformação fundamental dos programas e dos métodos de ensino. [...] (p. 41).

Essa retomada histórica dos princípios científicos defendidos na Idade Moderna nos fez ver que a Pedagogia da época também absorveu esses princípios, sendo representada, principalmente por Comenius e Rousseau.

Comenius em especial traz em sua obra muitas referências em defesa da teoria empírica do conhecimento. Como vimos, é possível identificar nas definições de recursos didáticos dos autores da Didática contemporânea esses princípios das ciências modernas. É, principalmente, a estimulação dos alunos via órgãos dos sentidos, a função essencial dos recursos didáticos. Assim, vê-se que os autores defendem que a percepção do mundo acontece via experiências sensíveis.

### **3 – A CRÍTICA À VISÃO DO APRENDIZADO POR VIAS EXPERIMENTAIS E SENSORIAIS**

No texto de Pilleti (2003) e também no de outros autores de livros de Didática consultados (HAYDT, 2003; TURRA et al, 1986), aparecem dados quantitativos

bastante questionáveis. Segundo eles, as pesquisas mostram que aprendemos 1% por meio do gosto; pelo tato, 1,5%; pelo olfato, 3,5%; a audição é responsável por 11% do aprendizado; e, por meio da visão aprendemos 83%. Comparar com os outros dados em percentual para ver se tratam da mesma coisa.

O princípio de apreensão da realidade por via sensorial é criticado por Gaston Bachelard e por Jean Piaget. Bachelard (1996), em seu livro “*A formação do espírito científico*”, que teve sua primeira edição publicada em francês em 1938, diz que existem alguns obstáculos que impedem a formação do espírito científico nos sujeitos. No capítulo II de seu trabalho, ele apresenta a “experiência primeira” como sendo o primeiro obstáculo para a cultura científica. As experiências, as imagens, os estimulantes sensoriais satisfazem imediatamente à curiosidade, mas não ultrapassam isso, por esse motivo podem servir de um obstáculo, já que “[...] substitui-se o conhecimento pela admiração, as idéias pelas imagens”. (p. 36). Para este autor, as experiências são, se nada além delas for trabalhado, obstáculos à formação do espírito científico. Este obstáculo existe porque muita atenção é dada ao “enfeite” e não ao fenômeno principal que no momento deve estar ocorrendo.

Bachelard relata em seu livro como isso procede

Nas classes do curso elementar, o pitoresco e as imagens causam desastre desse tipo. Basta que uma experiência seja feita com um aparelho esquisito, e sobretudo que ela provenha, sob denominação diferente, das longínquas origens da ciência, como por exemplo a harmônica química, para que os alunos prestem atenção: apenas deixam de olhar os fenômenos essenciais. Os alunos ouvem os ruídos da chama, mas não vêem as estrias. Se houver incidente – vitória do inédito – o interesse chega ao auge. Por exemplo, para ilustrar a teoria dos radicais [íons] em química mineral, o professor obteve iodeto de amônio, passando varias vezes amoníaco sobre um filtro coberto com palhetas de iodo. O papel filtro, secado com cuidado, explode a partir daí ao mínimo contato, enquanto os alunos arregalam os olhos. Um professor de química perspicaz poderá então perceber qual o tipo de interesse dos alunos pela *explosão*, sobretudo quando a matéria explosiva é obtida com tanta facilidade. Parece que toda explosão desperta no adolescente a vaga intenção de prejudicar, de assustar, de destruir. Interroguei muitas pessoas sobre suas recordações escolares. Pelo menos a metade lembrava-se da explosão em aulas de química. Quase sempre as causas objetivas estavam esquecidas, mas todos se lembravam da “cara” do professor, do susto de um colega tímido; o narrador nunca falava do próprio medo. O tom jovial com que eram evocadas essas lembranças mostrava a vontade de poder reprimida, as tendências anárquicas e satânicas, a necessidade de dominar as coisas para oprimir as pessoas. Quanto à formula do iodeto de amônio e à tão importante teoria dos radicais ilustrada por esse explosivo, não fazem elas parte da bagagem do homem

culto – nem mesmo levado em conta o interesse tão especial provocado pela explosão. (p. 48-49, grifo do autor).

Se os recursos didáticos não forem utilizados de maneira crítica e consciente podem não passar de enfeite. Os recursos didáticos em si são auxiliares no trabalho do professor. Porém, eles possuem um potencial de mediar a relação aluno-conteúdo escolar que alguns teóricos da área da Didática não dão atenção. Por meio deles, é possível que o aluno tenha acesso ao conteúdo apresentado pelo professor. Se os recursos didáticos forem usados nas aulas de forma planejada, diversificando e adequando-os aos conteúdos das áreas do conhecimento, esse potencial mediador vai sobressair à função de estimulante dos órgãos dos sentidos.

Sobre esse uso “adequado” das experiências e dos recursos didáticos, Bachelard diz que

É indispensável que o professor passe continuamente da mesa de experiência para a lousa, a fim de extrair o mais depressa possível o abstrato do concreto. Quando voltar à experiência, estará mais preparado para distinguir os aspectos orgânicos do fenômeno. A experiência é feita para ilustrar um teorema. [...] (1998, p. 50)

Essa é uma forma de avançar, segundo o autor, na formação do espírito científico.

Jean Piaget também elaborou uma crítica ao aprendizado somente pela experiência (empirismo) em seu texto “A psicogênese dos conhecimentos e a sua significação epistemológica” (1987). Segundo ele, não se deve negar o papel da experimentação, mas sim sua insuficiência em explicar a gênese do conhecimento, já que

[...] nenhum conhecimento se deve apenas às percepções, porque elas são sempre dirigidas e enquadradas por esquemas de acções. O conhecimento procede, pois da acção e toda a acção que se repita ou se generalize por aplicação a novos objectos engendra, por isso mesmo, um ‘esquema’ [...] (PIAGET, 1987, p. 51).

Para este autor, a atividade devida ao sujeito é negada quando se prioriza o papel do objeto na constituição do conhecimento. O ato cognitivo é o motor do processo contínuo de assimilação e acomodação dos objetos aos esquemas da ação. Freitas

(1991) diz que Piaget é o representante da visão interacionista entre sujeito e objeto. Essa linha da Psicologia defende que o conhecimento é construído na interdependência dos dois pólos e não “absorvido” da realidade como explicam os empiristas.

#### **4 – CONCLUSÃO PARCIAL**

Por este estudo teórico que fizemos nos livros de Didática Geral percebemos que, em todos os livros, os recursos didáticos são considerados reconhecidamente importantes no trabalho dos educadores; no entanto, os autores se limitam a conceituá-los, a descrevê-los e classificá-los. Infelizmente, os autores não propõem uma reflexão sobre as eventuais influências cognitivas que os recursos didáticos podem vir a provocar nos educandos.

Outro dado que nos chamou atenção foi a presença de uma flutuação terminológica utilizada pelos diferentes autores. Alguns chamam de material didático, outros de recursos audiovisuais, outros ainda de meios de ensino. Apenas um deles (ZABALA, 1998) usa, algumas vezes, o termo por nós adotado nessa dissertação – recursos didáticos.

Para dar maior visibilidade em nosso texto, organizamos os livros consultados em três categorias, duas delas devido à vinculação com alguma vertente filosófico-psicológica e uma terceira categoria, na qual agrupamos aqueles livros que não foi possível identificar a qual vertente estava vinculado.

Na primeira tendência, de cunho empirista, está presente a maior parte dos livros consultados já que, como destacamos no decorrer do texto, supervalorizam as influências dos dados externos sobre o sujeito, elegendo os órgãos dos sentidos como forma de captar o meio exterior, além de valorização das experiências como meio necessário ao aprendizado. A segunda vertente – a construtivista – foi observada em apenas um dos livros (HAYDT, 2003). Ela apresenta como fundamentação teórica a Psicologia Genética de Jean Piaget.

Dado que a primeira vertente agrupa um maior número de livros, elaboramos um estudo sobre o caráter empírico na defesa da origem do conhecimento nos sujeitos. Apresentamos a corrente filosófica que faz essa defesa, o período histórico de sua origem e desenvolvimento. A perspectiva empirista do conhecimento é largamente questionada uma vez que nega o trabalho do sujeito no ato de conhecer, daí, nossa não vinculação com essa perspectiva.

Por outro lado, vimos que ao alterar a fundamentação teórica de sustentação do uso dos recursos audiovisuais, Haydt dá início a uma reformulação conceitual. Contudo, pretendemos ampliar ainda mais o conceito de recursos didáticos, usando uma outra perspectiva teórica. Essa nossa proposta de mudança teórica se faz pela ausência, na psicologia genética, de alguns aspectos essenciais, como o caráter mediador e o aspecto histórico-cultural no processo de apropriação do conhecimento. O papel de mediador – do professor ou de outros alunos – é fundamental na atribuição do sentido dado ao recurso didático, assim como na intencionalidade de seu uso. O aspecto histórico-cultural está relacionado à significação atribuída pelo grupo aos recursos didáticos, em determinado tempo histórico.

Freitas (1991) nos ajuda a justificar essa escolha de uma nova fundamentação teórica quando afirma que, “Em todas as três tendências [psicologia objetiva; psicologia subjetiva e no interacionismo de Piaget], a visão de indivíduo se apresenta fragmentada, a-histórica e abstrata” (p. 68). E, somente uma psicologia que busque compreender o homem de forma real, concreta e integral, tem como romper, de fato, o percurso da história da Psicologia. Quem fez esse rompimento, como apresentamos no *capítulo II*, foi Vigotski, ao apresentar sua proposta de uma psicologia geral que tenha no centro o homem concreto.

Para nós, os recursos didáticos são instrumentos de trabalho pedagógico, geralmente selecionado pelo próprio professor que medeia e facilita seu trabalho com os conteúdos escolares junto aos alunos. Incluímos aqui todos aqueles artefatos, ferramentas, recursos ou meios utilizados pelo educador no seu trabalho pedagógico.

Eles são, então, todas aquelas ferramentas que o professor lança mão em seu trabalho pedagógico com o objetivo de mediar a sua relação com o aluno e, ao mesmo tempo, a relação do aluno com o conteúdo escolar, sempre com vistas à aprendizagem efetiva e não apenas à mera estimulação sensorial. O adjetivo didático vem salientar a função pedagógica do uso do recurso, já que há algumas ferramentas que originalmente não foram pensadas no uso escolar, como o televisor e o vídeo, mas foram transportadas para um ambiente de aprendizagem.

São recursos porque permitem ao usuário se reportar a ele como meio ou interface para ensinar/aprender determinado conteúdo escolar. São didáticos porque se referem ao trabalho escolar sistematizado, planejado e trabalhado pelo educador.

**- Capítulo IV -**  
**OS RECURSOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA**  
**DO ESPÍRITO SANTO**

O presente capítulo visa apresentar os resultados de análises dos dados coletados em nosso trabalho de campo.

Organizamos o texto em quatro seções. Na primeira, apresentamos alguns procedimentos que realizamos como forma de aproximarmos-nos dos sujeitos da pesquisa de campo. Na segunda seção, estão os aspectos metodológicos da execução e organização dos dados coletados no estudo de caso realizado. Na terceira seção, expomos as análises sobre as categorias que elencamos. Por último, na quarta seção, está uma síntese parcial do capítulo, nesta, destacamos alguns pontos importantes e os comentamos.

O fio condutor que perpassa as seções desse capítulo é a busca por compreender a função dos recursos didáticos na prática educativa da educação escolar indígena.

### **1- APROXIMAÇÃO AOS SUJEITOS DA PESQUISA DE CAMPO**

Como já dissemos no *capítulo I*, nossa pesquisa é parte integrante de dois projetos que vêm sendo desenvolvidos numa parceria UFES/IPE. O primeiro deles é de extensão universitária e tem por objetivo a formação continuada dos educadores que atuam nas escolas indígenas Tupinikim e Guarani do município de Aracruz-ES. O segundo é o da pesquisa, compomos o projeto “A Pedagogia do Texto revisitada: aportes teóricos e práticos”. Tanto um projeto quanto o outro têm como sujeitos participantes os envolvidos na educação escolar indígena do ES.

Em 2004 a população indígena do Espírito Santo foi quantificada num total de 2.595 habitantes, distribuídos em aldeias, conforme quadro abaixo:

<b>QUADRO 3 - Número de famílias e habitantes por aldeia indígena de Aracruz/ES</b>			
Povo	Aldeia	Nº de famílias	Nº de habitantes
TUPINIKIM	Caieiras Velha	245	962
	Comboios	81	431
	Irajá	84	368
	Pau Brasil	76	348
	<b>Sub Total</b>	<b>486</b>	<b>2.109</b>
GUARANI	Boa Esperança	20	74
	Três Palmeiras	26	136
	Piraqueaçu	07	27
	<b>Sub Total</b>	<b>53</b>	<b>237</b>
	<b>Total</b>	<b>539</b>	<b>2.595</b>

Fonte: FUNAI – 1º semestre 2004

Há, nessas aldeias, práticas institucionalizadas de educação escolar, o que é um direito constitucional garantido. Os educadores que atuam nas escolas das aldeias são, em sua grande maioria, índios que desde 1994 vêm se dedicando ao estudo na área da educação. Eles são funcionários da secretaria municipal de Aracruz/ES e como tais, atuam na educação infantil e no ensino fundamental (1ª à 4ª séries)<sup>25</sup>.

O quadro abaixo demonstra dados relativos à educação escolar indígena no ano de 2004.

<b>QUADRO 4 – Dados relativos à educação escolar indígena em 2004</b>		
<i>Aldeia</i>	<i>Etapas da Educação Básica</i>	<i>Nº de alunos</i>
Caieiras Velhas	Educação Infantil e 1ª à 4ª do Ensino Fundamental	143
Comboios	Educação Infantil e 1ª à 4ª do Ensino Fundamental	89
Irajá	Educação Infantil e 1ª à 4ª do Ensino Fundamental	56
Pau Brasil	Educação Infantil e 1ª à 4ª do Ensino Fundamental	52
Boa Esperança	1ª à 4ª do Ensino Fundamental	20
Três Palmeiras	1ª à 4ª do Ensino Fundamental	26

Fonte: Secretaria Municipal de Educação – Aracruz/ES

No ano de 2004, a educação escolar indígena contou com 7 escolas distribuídas em 6 aldeias. Nelas, atuavam 24 educadores que atendiam um total de 386 alunos.

<sup>25</sup> A partir de 2005 iniciou-se o trabalho com a 5ª série nas escolas de algumas aldeias.

A educação escolar indígena brasileira vem tendo, nas últimas décadas, um atendimento diferenciado garantido pela legislação vigente. Inclusive com relação à especificidade da língua materna. Segundo o artigo 210, inciso II, “O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.” (Constituição Federal de 1988).

Esse direito é assegurado no município de Aracruz/ES pela Secretaria Municipal de Educação em parceria com a secretaria estadual de educação (SEDU). Outras instituições como o Instituto de Pesquisa em Educação (IPE), a Pastoral Indigenista, também contribuem para que o direito à educação se cumpra de forma efetiva.

Pelo Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001), a educação indígena é uma das modalidades existentes dentre outras como a educação especial; a educação de jovens e adultos, etc. Sobre essa modalidade, encontramos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) dois artigos que especificaram o que vem a ser educação escolar indígena.

O artigo 78 se refere à oferta de uma educação diferenciada: bilíngüe e intercultural. Neste artigo, fica claro que a recuperação da memória histórica das comunidades e povos indígenas deve ser um objetivo da educação:

Art. 78 – O sistema de ensino da União, com a colaboração das agências federais de fomento à cultura e de assistência aos índios, desenvolverá programas integrados de ensino e pesquisa, para oferta de educação escolar bilíngüe e intercultural aos povos indígenas, com os seguintes objetivos:

I – proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências;

Já o artigo 79 detalha sobre o apoio da União a programas específicos de ensino. São listados, neste artigo, os objetivos de um programa próprio para a educação indígena.

Art. 79 – A União apoiará técnica e financeiramente os sistemas de ensino no provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, desenvolvendo programas integrados de ensino e pesquisa.

§ 1º - O programa serão planejados com audiência das comunidades indígenas.

§ 2º - Os programas a que se refere este artigo, incluídos no Plano Nacional de Educação, terão os seguintes objetivos:

I – fortalecer as práticas sócio-culturais e a língua materna de cada comunidade indígena;

II – manter programas de formação de pessoas especializadas, destinado à educação nas comunidades indígenas;

III – desenvolver currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades;

IV - elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado.

Toda essa legislação veio amparar a realização de uma educação diferenciada a estes povos. Conhecê-la se torna necessário tanto para os indígenas quanto para aqueles que se dedicam a acompanhar essa modalidade educacional.

Para os índios - educadores, pais e o cacique da aldeia - a educação escolar é fundamental na medida em que contribui para resgatar a cultura de seu povo. Essa busca e crença em uma educação diferenciada que contribua para o resgate e manutenção da cultura é constante entre os indígenas, como pode ser comprovado em três livros publicados com esse fim: Resgatando a memória e a tradição Tupinikim (1996); Os Tupinikim e Guarani contam... (1999); Os Tupinikim e os Guarani na luta pela terra (2000).

A prática escolar da educação escolar indígena do Espírito Santo é orientada por um currículo diferenciado, no qual, os conteúdos de cada disciplina são trabalhados interdisciplinarmente por meio de problemáticas. Estas são “[...] um conjunto de problemas que devem ser analisados no processo educativo e que permite dar significado ao ensino-aprendizagem. [...]” (MUGRABI, 2004b). No Anexo B está o documento que define as problemáticas, ele foi elaborado pelos educadores indígenas em conjunto com representantes das instituições parceiras (IPE, SEMED/Aracruz, SEDU).

## 1.1 - ESTUDO EXPLORATÓRIO

Como já dissemos, nossa pesquisa teve como fonte inicial e motivadora o relatório apresentado pelo pesquisador suíço Mathieu Savoy (veja *capítulo 1*). Seu estudo realizado nas aldeias indígenas é um dentre os que compõem a pesquisa “A Pedagogia do Texto revisitada: aportes teóricos e práticos”. Ele diagnosticou que os educadores indígenas usavam poucos “suportes didáticos” em seus trabalhos pedagógicos com os alunos, chamando atenção para a necessidade de diversificá-los uma vez que podem contribuir para a manutenção da memória histórica do povo.

Tendo como referência esse relatório, realizamos um estudo exploratório para aproximarmos-nos da prática educacional dos educadores indígenas. Esse estudo preliminar foi apoiado na transcrição de aulas filmadas durante o ano letivo de 2003<sup>26</sup>. A seleção das fitas foi feita de forma aleatória. Foram analisadas 4 fitas de cada um de um total de 6 educadores e 3 fitas de um educador.

Para organizar as transcrições desse material, criamos um código para cada educador indígena, na tentativa de manter sua identidade preservada. Esse código é formado por uma letra e um número, como se pode ver no quadro abaixo apresenta a codificação padronizada para os sete educadores.

<b>QUADRO 5 - Dados sobre educadores indígenas</b>			
<b>Aldeia</b>	<b>Série</b>	<b>Quant. de fitas por educador</b>	<b>Código</b>
Pau Brasil	1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup>	4 fitas	(E1)
Caieiras Velha	4 <sup>a</sup>	4 fitas	(E2)
3 Palmeiras	3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup>	4 fitas	(E3)
Irajá	1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup>	3 fitas	(E4)
Caieiras Velha	1 <sup>a</sup>	4 fitas	(E5)
Irajá	3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup>	4 fitas	(E6)
Comboios	3 <sup>a</sup>	4 fitas	(E7)

Fonte: Filmagens de 2003

Nosso objetivo com esse trabalho, além do de aproximarmos dos sujeitos, era o de identificar o uso que os educadores faziam dos recursos didáticos durante o ano de 2003, além da função a eles atribuída. Para isso, no decorrer deste trabalho, procuramos respostas à questão: Quais recursos didáticos são utilizados pelos educadores e como procedem ao seu uso?

<sup>26</sup> As filmagens foram feitas pelo IPE, o qual criou um acervo com aproximadamente, 239h22min. de gravações de aulas. As 27 fitas que assistimos equivalem a 47 horas desse total.

Ao assistir e catalogar as 27 fitas-aulas, observamos que havia alguns recursos didáticos que eram utilizados com maior frequência pelos educadores indígenas, como é o caso do quadro-negro. Este assumia diferentes funções, principalmente a de suporte para o professor fazer anotações. Nesta função, ele era utilizado ora para orientar as atividades a serem feitas pelas crianças, assim como sua correção, ora de fazer registros de informações para posterior cópia pelos alunos, como textos, frases e data.

Identificamos então que a maior utilização do quadro-negro feita pelo total de professores se concentra nas funções de suporte para anotação de atividades para os alunos registrarem em seus cadernos e para a correção de atividades.

Outro recurso didático bastante utilizado pelos educadores foram os cartazes. Com efeito, em todas as salas de aula haviam cartazes afixados nas paredes, cuja função era a de apoio à memória. Neles, estavam, na maioria das vezes, o alfabeto. Em uma única aula das que assistimos, os cartazes apareceram sendo confeccionados pelos alunos a pedido do professor (E7). Neste caso, os alunos deveriam apresentar exemplos de animais vertebrados e invertebrados.

Outros recursos didáticos também aparecem nas filmagens como mapa (Brasil), dicionário, vídeo e conversa<sup>27</sup> com moradores da comunidade. Aparentemente, pode-se pensar que havia uma relativa diversificação quanto aos recursos didáticos, porém, suas recorrências se dão em número bem menor que do quadro-negro e dos cartazes.

Por este estudo exploratório percebemos que, em 2003, os educadores indígenas utilizavam determinados recursos didáticos de maneira privilegiada. Tal utilização poderia estar sendo determinada por diferentes fatores como acesso ao recurso didático, conhecimento limitado acerca de seu manuseio, etc. Esse fato que observamos vai ao encontro daquela constatação feita por Mathieu Savoy, quando alertava, em seu relatório de pesquisa, para a necessidade de diversificação dos “suportes didáticos”.

---

<sup>27</sup> Observamos isso em uma aula na qual a educadora solicitava que os alunos comentassem como haviam feita a entrevista com alguns moradores da aldeia

Com esse trabalho, tivemos um primeiro contato com a educação escolar indígena. As informações coletadas por meio do estudo exploratório foram essenciais para o próximo passo que realizamos, as Oficinas Pedagógicas.

## 1.2 – OFICINAS PEDAGÓGICAS

Nossas oficinas foram inscritas no bojo do Projeto de Extensão Universitária denominado “Formação Continuada de Educadores Tupinikim e Guarani”, de coordenação geral da professora Dr<sup>a</sup> Edivanda Mugarbi. Ele foi executado durante todo o ano de 2004 e renovado para o período de 2005 - 2007.

Durante o ano de 2004, realizamos cinco oficinas pedagógicas (APÊNDICE A) em parceria com a pesquisadora Ozirlei Teresa Marcilino<sup>28</sup>. Tivemos como objetivos, para este trabalho, a discussão sobre a necessidade da diversificação e do bom trabalho com os recursos didáticos, assim como o trabalho prático de elaborar e utilizar recursos didáticos no trabalho com os conteúdos escolares. Desenvolvemos diferentes atividades conforme quadro abaixo,

<b>QUADRO 6 -Relação das atividades realizadas nas Oficinas Pedagógicas</b>			
<b>Data</b>	<b>Nº partici- pantes</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Atividades desenvolvidas</b>
13/09/04	23	3h30	Apresentação da proposta de trabalho de cada formadora/coordenadora. Discussão sobre formas variadas de fazer a operação de divisão. Motivação para o cálculo por estimativa. Construção de maquetes com diferentes materiais concretos (recorte-colagem, colorir) representando as estimativas elaboradas.
14/09/04	23	3h30	Discussão sobre o intercâmbio Matemática-texto-Arte para o ensino da Geometria; construção de paisagem/desenho com formas geométricas, utilizando material de colorir.
29/09/04	23	3h30	Identificação de formas geométricas em diferentes documentos pessoais como o Título de Eleitor, a Carteira de Identidade e a Carteira da FUNAI. Estimulação para a busca de diferentes possibilidades para solucionar uma situação-problema.

<sup>28</sup> Articulamos nossos temas de pesquisa no mestrado em educação de forma que pudéssemos trabalhar em conjunto, por isso os conteúdos de matemática foram privilegiados nas oficinas. No mesmo período, além de nossas oficinas também ocorreram outras nas áreas de Língua Portuguesa, Ciências Sociais, Matemática e Educação Infantil.

27/10/04	23	3h30	Compreensão e interpretação de tabelas tendo como referência a tabela da população indígena do 1º semestre de 2004 elaborada pela FUNAI. Integração de outros conteúdos utilizando tabelas, trabalhando, por exemplo, as operações fundamentais e também estimativas. Elaboração de gráficos com dados da tabela usando diferentes materiais concretos e de colorir.
10/11/04	21	3h30	Discussão sobre o ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos por meio de jogos; construção de jogos utilizando materiais recicláveis como revistas antigas, por exemplo.

Fonte: Mugarabi, 2004b. Relatório de formação continuada dos educadores indígenas

Do nosso ponto de vista, essa experiência foi fundamental para estabelecer uma maior proximidade com o trabalho específico da educação escolar indígena. A participação dos educadores se deu sempre de forma intensa e bastante animadora (APÊNDICE B).

No final de cada encontro, coletamos avaliações escritas pelos educadores acerca da oficina realizada. A partir dessas avaliações percebemos que, para eles, o trabalho que realizamos também acrescentou ao trabalho que desenvolvem em suas salas.

Os dois primeiros comentários apresentados abaixo foram coletados no final da segunda oficina, pois precisávamos saber a opinião dos participantes para planejarmos as outras três oficinas.

*“Gostei do encontro, pois serviu para clarear mais a mente da gente, já que muitas vezes nós ficamos preocupados em como passar certos conteúdos e não conseguimos ver alguma maneira lúdica. Vou aproveitar muitas sugestões, pois estou começando a trabalhar com divisão e vou aproveitar também a parte de geometria para trabalhar com maquete.”* (Avaliador 7, de 14/09/2004).

*“Para mim esses dois dias foram de grande proveito, pois os trabalhos realizados me darão suporte para desenvolver melhor os trabalhos na área de matemática a serem realizados na sala de aula. Tenho certeza de que tudo o que aprendi poderei*

estar colocando em prática. As professoras desempenharam muito bem seus trabalhos.” (Avaliador 18, de 14/09/2004).

Os dois últimos comentários a seguir foram coletados na avaliação final das oficinas realizadas.

*“Os encontros em geral, foram bons, bem organizados, com coisas trabalhadas que nos ajuda no nosso dia-dia. Acredito que valeu a pena participar, pois sei que me ajudará no meu crescimento.”* (Avaliador 9, de 10/11/2004).

*“Foi através deste encontro que eu melhorei mais as minhas aulas, pois o encontro foi muito importante para mim.”* (Avaliador 10, de 10/11/2004).

Esses comentários escritos pelos educadores parecem sugerir que as oficinas contribuíram para repensar suas práticas docentes no que diz respeito ao uso dos recursos didáticos e das metodologias adotadas.

## **2 – A PESQUISA DE CAMPO: UM ESTUDO DE CASO – ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Nosso estudo de campo ocorreu em uma das aldeias da etnia Tupinikim – na aldeia Pau Brasil. Esta, juntamente com Caieiras Velha, Comboios e Irajá, formam o conjunto das aldeias do povo Tupinikim do Espírito Santo. Já o povo Guarani, é composto das aldeias Piraquê-Açu, Boa Esperança e Três Palmeiras. Estas aldeias estão situadas no município de Aracruz no litoral norte do estado do Espírito Santo (veja no ANEXO C um mapa com a localização da aldeia).



Ilustração 6 – Área da aldeia Pau Brasil

A comunidade de Pau Brasil, segundo o atual cacique<sup>29</sup>, sobrevive do plantio coletivo de produtos necessários à subsistência. A roça é organizada por um coordenador e nela são plantados produtos como café, feijão, milho, coco, laranja, entre outros alimentos. Toda produção da roça é dividida entre as famílias. As ferramentas e os espaços de trabalho do processo produtivo são comunitários, ou seja, socializados pelos moradores da aldeia.

O fato do espaço físico da aldeia ser coletivo influencia também na organização das casas. Com efeito, entre elas não há separação por cercas ou muros. O espaço é coletivo e público a todos os moradores. A foto a seguir demonstra essa questão.

---

<sup>29</sup> Como forma de aproximarmo-nos um pouco do modo de vida dos Tupinikim, conversamos com o cacique e alguns pais de alunos.



**Ilustração 7** – A organização espacial da aldeia Pau Brasil

Com essa forma de organização, os pontos de referência são as próprias casas. Uma aluna questionada pelas pesquisadoras sobre como fazer para chegar a sua casa respondeu:

*“Tem uma casa perto que tem uma janela azul e uma porta azul... aí de um lado tem uma casinha de barro... eu morava lá... aí atrás daquela casa é a minha casa.... minha casa é grande.... ela tem lajota.... é uma telha igual aquela lá em cima ((apontando uma outra casa)).... tem uma janela do lado e duas portinhas”*  
 (Aluna Koty, em 31/05/2005).

A organização política da aldeia também é feita de forma coletiva, com a participação do cacique e das lideranças – que são moradores que encaminham questões de interesse do grupo. As decisões são tomadas em reuniões entre o cacique, as lideranças e o povo como um todo. O atual cacique da aldeia de Pau Brasil assumiu a liderança das famílias há menos de um ano, por meio de uma eleição com voto direto de todos os moradores com idade maior de 16 anos.

A escolha dessa aldeia para participar de nosso estudo de caso não se deu de forma aleatória. Foram as educadoras que se disponibilizaram em participar de nossa pesquisa (APÊNDICE C). Elas freqüentaram regularmente as Oficinas Pedagógicas e se dispuseram a contribuir conosco, abrindo as portas de suas salas de aula.

## **2.1 - A COLETA DOS DADOS: OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE**

Os dados empíricos de nosso trabalho foram coletados por meio da observação participante. Foram observadas três aulas de cada uma das duas educadoras, uma atuando na 1ª e 2ª séries e a outra com a 3ª e 4ª séries<sup>30</sup>.

A observação participante teve como apoio um “Guia de observação” (APÊNDICE D). Chamamos de observação participante porque desde o início da pesquisa deixamos explícitos nossos objetivos e também porque atuamos em sala, junto com a educadora, sempre que esta solicitou nossa participação. Nestes momentos de observação estivemos atentas à função atribuída aos recursos didáticos na apropriação dos conteúdos escolares pelas crianças.

## **2.2 – TRATAMENTO DOS DADOS**

### **2.2.1 – EPISÓDIOS**

Assistimos, filmamos e transcrevemos as aulas das educadoras que atuam nas primeiras séries do Ensino Fundamental. Para transcrever as fitas, usamos como referência as Normas de transcrição de Castilho e Preti (apud FÁVERO e ANDRADE, 1999, p. 118. ANEXO D). Fizemos uma pequena alteração em relação à escrita de numerais, por vezes, acreditamos ter ficado melhor a escrita em algarismos arábicos ao invés de por extenso como era indicado nas normas.

De posse do material coletado tomamos<sup>31</sup> a decisão de organizá-lo da seguinte forma:

a) Por sala: cada sala agrupava duas turmas diferentes:

Sala A – 1ª e 2ª séries (total de 12 alunos, sendo 7 alunas<sup>32</sup> da 1ª série e 5 alunos da 2ª série);

---

<sup>30</sup> As salas de aula da aldeia Pau Brasil são formadas por duas turmas diferentes devido ao pequeno número de alunos de cada idade.

<sup>31</sup> As aulas foram assistidas também pela pesquisadora Ozirlei Teresa Marcilino. Quando necessário, para indicar sua participação será usado o código pesq. 2.

<sup>32</sup> Observamos um fato curioso nesta sala: a 1ª série é formada por um grupo de meninas.

Sala B – 3ª e 4ª séries (total de 19 alunos, 12 alunos da 3ª série e 7 alunos da 4ª série).

b) Por grupos de trabalho: em algumas das aulas observadas as educadoras realizaram atividades que necessitavam trabalhos em grupos.

Na sala A – G1: 1ª série; G2 – 2ª série<sup>33</sup>.

Na sala B – organização de diversos grupos dependendo da atividade

c) Por episódios: denominamos cada episódio por um número (Ep.1, por exemplo).

A organização por episódios nos possibilitou visualizar melhor as atividades realizadas.

Tomamos o conceito de episódio de Schneuwly (2000) com sendo “[...] um evento de uma duração variada cuja extensão temporal é definida pelo fato de que o meio criado permanece idêntico, tendo como referência o mesmo objetivo didático. [...]” (p. 25, tradução nossa)<sup>34</sup>. Eles são então recortes do contexto do andamento da aula. Assim, os episódios têm uma seqüência lógica e o total deles compõe a aula ministrada.

Essa metodologia de organização de aulas em episódios tem sido largamente utilizada nas pesquisas em educação. Aquela que nos inspirou mais de perto foi relatada no artigo *L’oral dans les séances de résolution de problèmes de mathématiques à l’école primaire: des exemples de débats au CE1*, de Jean-François Favrat, da revista *Repères*, nº 24/25 de 2001-2002.

O quadro abaixo expõe a organização inicial que fizemos acerca do total de episódios observados e transcritos da Sala A e da Sala B:

<b>QUADRO 7 - Relação observações e número de episódios transcritos</b>				
nº de observações	Sala A		Sala B	
	Data	Nº de episódios	Data	Nº de episódios
1ª	23/11/04	G1 – 9 episódios	04/10/04	8 episódios

<sup>33</sup> Usamos essa organização mesmo quando não houve trabalhos em grupo na sala. O que facilitou a organização dos diferentes episódios

<sup>34</sup> “[...] un évènement d’une durée variable dont l’étendue temporelle est définie par le fait que le milieu créé reste identifique, tendu vers un même objectif didactique. [...]”

		G2 – 7 episódios		
2 <sup>a</sup>	07/12/04	G1 – 5 episódios G2 – 6 episódios	16/11/04	6 episódios
3 <sup>a</sup>	14/12/04	G1 – 5 episódios G2 – 5 episódios	30/11/04	6 episódios

Fonte: aulas observadas e filmadas em 2004

Para garantir a privacidade dos participantes da pesquisa, educadores e alunos, adotamos como código para cada um deles seus nomes em Tupi<sup>35</sup>.

Apesar de termos feito um trabalho inicial de tratamento dos dados das duas salas observadas, para a fase de análise dos dados priorizamos unicamente os episódios referentes à Sala A – 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries. Procedemos dessa forma porque percebemos que os dados coletados na Sala B não acrescentariam em muito a reflexão sobre a problemática que levantamos. Os dados da Sala A já nos possibilitaram tirar algumas conclusões essenciais acerca da aplicação prática dos conceitos teórico trazidos nesta dissertação, sendo portanto, desnecessário alongarmo-nos neste momento.

A educadora da Sala A (27 anos) tem sua formação inicial no antigo curso de Magistério oferecido em nível de 2<sup>o</sup> grau. Além desse curso, ela frequentou o curso de Magistério Indígena<sup>36</sup> e concluiu a faculdade de letras há alguns anos. Atualmente, ela está inserida em um programa de Mestrado em Educação. Segundo a educadora, o papel da escola na aldeia é o de *“transmitir os conhecimentos necessários para que a criança possa viver e compreender o seu meio, sobretudo das questões indígenas e também outros conhecimentos. Para dar base para entender outros mundos, para viver lá fora, para lidar com as coisas do branco, para ser liderança.”* (Iasytata, em 31/05/2005).

Quanto às crianças participantes de nossa pesquisa, podemos dizer que são todas moradoras dessa mesma aldeia e que frequentam regularmente as aulas (APÊNDICE E). A maioria delas demonstrou grande interesse em participar das aulas realizando as atividades propostas pela educadora.

<sup>35</sup> Desde 2003, os moradores das aldeias Tupinikim vêm resgatando a língua de seus antepassados, num trabalho de grande esforço. Parte desse trabalho é a escolha de novos nomes para cada um deles em Tupi.

<sup>36</sup> Curso ministrado a partir de 1996 pelo IPE (na época chamava-se IDEIA), em parceria com a Secretaria Estadual de Educação e a Secretaria Municipal de Educação.

A Sala A agrupa duas séries diferentes, isso tampouco prejudica o andamento da aula. A educadora procura sempre abordar o mesmo conteúdo diferenciando as atividades a serem realizadas pelas duas turmas.

### **2.2.2 – Categorias de Análise**

Segundo Libâneo (1994), tradicionalmente, conteúdo, professor e alunos são considerados como componentes fundamentais da ação didática. Esses três componentes são denominados de “Tripé da Didática”, ou seja, são essenciais no desenvolvimento das aulas. Libâneo afirma que “[...] o processo didático está centrado na relação fundamental entre o ensino e a aprendizagem, orientado para a *confrontação* ativa do aluno com a matéria sob a *mediação* do professor. [...]” (p. 56, grifo nosso). Essa relação fundamental de que trata o autor constitui o interesse da pesquisa de campo desenvolvida, centrando a análise nos recursos didáticos que aparecem possibilitando essa relação. Partimos da hipótese de que tanto na *confrontação* quanto na *mediação* de que trata Libâneo, os recursos didáticos assumem funções preponderantes.

Visando averiguar essa hipótese é que coletamos em campo os dados empíricos da pesquisa. Ao observar as aulas da educadora indígena centralizamos nosso olhar nos recursos didáticos que ela utilizou, tentando identificar sua função nas relações pedagógicas. Nosso objetivo, neste trabalho prático de pesquisa, é o de analisar como as crianças entram em relação com os conteúdos escolares quando estão usando determinados recursos didáticos. Em outras palavras, a questão central da pesquisa verifica sobre a função dos recursos didáticos no processo de apropriação pelas crianças de conteúdos escolares.

Para analisar os dados coletados na observação participante, lançamos mão de duas categorias que mantêm relações estreitas entre si. Na primeira delas, agrupamos os dados relativos à relação do aluno com o conteúdo escolar mediada pelo educador, utilizando recursos didáticos (ALUNO – EDUCADOR – RECURSOS DIDÁTICOS – CONTEÚDO ESCOLAR). Percebe-se nesta relação a *confrontação* entre aquele que ensina algo e aquele que busca aprender. Situam-se, nesta

categoria, os recursos didáticos que servem primeiramente ao educador em seu trabalho de expor, explicar ou corrigir o conteúdo e as atividades, tais como o quadro-negro/giz, os cartazes, as tabelas, as tampinhas de garrafas, a fita métrica, entre outros.

A segunda categoria é constituída de dados concernentes à relação do aluno com o conteúdo escolar mediada por outros alunos e por recursos didáticos (ALUNO – ALUNOS – RECURSOS DIDÁTICOS – CONTEÚDO ESCOLAR). Essa categoria diz respeito às participações dos próprios colegas como mediadores. Esta relação nem sempre é valorizada no contexto escolar, talvez por isso não se constituiu em um item de nosso planejamento inicial, mas nossos dados mostraram a necessidade de examinarmos tal relação como uma categoria. Oliveira (1995) chama atenção para o importante papel que o outro exerce sobre o desenvolvimento dos sujeitos. Esse lugar sendo ocupado, não necessariamente por adultos, mas também pelos pares.

Destacamos que nas duas categorias, os recursos didáticos estão presentes. O que nos interessa é examinar como eles medeiam a apropriação, pelos alunos, dos conteúdos escolares.

O conteúdo escolar que é tratado aqui se refere àqueles itens listados pelas educadoras em seu planejamento diário das aulas observadas. A educadora elaborava suas aulas com base no “Currículo para as escolas indígenas Tupinikim e Guarani”<sup>37</sup>. Esses conteúdos estavam organizados de acordo com a problemática definida em conjunto com os outros educadores indígenas.

Os alunos, sujeitos nesse trabalho pedagógico, participam das duas relações que acontecem quase concomitantemente. No primeiro caso, essa relação estabelecida com o educador, é mediada por determinados recursos didáticos que são utilizados pelo próprio educador, como o quadro-negro/giz, os cartazes e os textos. A segunda relação é aquela na qual a figura dos pares está em maior destaque. Geralmente essa relação se apresenta quando são propostos trabalhos em grupos e/ou quando há uma abertura para diálogos entre os alunos em sala de aula.

<sup>37</sup> No Anexo E está o currículo elaborado para a disciplina de matemática, já que devido nossa parceria com a mestranda que investigou o ensino e a aprendizagem de matemática, privilegiamos aulas dessa disciplina.

Ao identificarmos os recursos didáticos da primeira relação, percebemos que ainda é recorrente a presença do quadro-negro/giz e do caderno/lápis/borracha. Esses recursos já são tão próprios do trabalho escolar que por vezes perdemos a noção de que eles são, acima de tudo, objetos culturais que ajudam a semiotizar a relação do sujeito com o mundo ou com outros sujeitos. Apesar dos grandes avanços tecnológicos, ainda hoje esses recursos didáticos são fundamentais no trabalho do educador e do aluno, na maioria das escolas. Eles são ferramentas que medeiam a elaboração de instrumentos psicológicos necessários ao desenvolvimento cognitivo-afetivo dos alunos.

A massa de dados coletados em campo foi analisada do corpo teórico que já apresentamos. Neste trabalho de análise, pretendíamos identificar a função desempenhada pelos recursos didáticos na apropriação dos conteúdos escolares. Para isso, foi necessária uma análise qualitativa dos dados coletados nas observações participantes.

### 3 – OS RESULTADOS DA ANÁLISE: A FUNÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS NAS AULAS DA EDUCADORA IASYTATA

#### 3.1 – CARACTERIZAÇÃO DAS AULAS OBSERVADAS

Nas aulas observadas dessa educadora, foi abordado um conjunto de conteúdos diferentes, todos porém, relativos a uma mesma problemática – *A Interação Tupinikim e Guarani com Meio ambiente da Aldeia*. Os dados do quadro abaixo foram extraídos dos planos de aula elaborados pela educadora.

<b>QUADRO 8 - Síntese dos Planos de aula das aulas observadas da educadora lasytata</b>			
<b>Datas</b>	<b>Conteúdo(s) trabalhado(s)</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Recursos didáticos</b>
23/11/2004 (1ª observação)	❖ Decomposição do lixo ❖ Gráfico	❖ Identificar o tempo de decomposição do	❖ Meio ambiente da aldeia ❖ Papel krafite <sup>38</sup>

	❖ Resolução de problema	lixo. ❖ Construir um gráfico. ❖ Resolver problemas.	❖ Revistas ❖ Cola, tesoura, régua, lápis de cor ❖ Cartolina
07/12/2004 (2ª observação)	❖ Números ❖ Problemas	❖ Ler e escrever números ❖ Resolver operações problemas	❖ Tabela ❖ Quadro-negro/giz ❖ Revistas ❖ QVL, palitos de picolés, tampinhas de garrafas ❖ Calendário
14/12/2004 (3ª observação)	❖ Números ❖ Problemas ❖ Medidas de comprimento	❖ Identificar o tamanho de cada animal contido na tabela ❖ Resolver problemas	❖ Tabela ❖ Quadro-negro/giz ❖ Fita métrica e régua

Fonte: planos de aulas da educadora lasytata

Os quadros a seguir foram elaborados de forma que se possa ver globalmente as ações realizadas em cada uma das aulas. Expomos neles o número de episódios por grupo, uma síntese das atividades e, ainda, os recursos didáticos utilizados para sua execução.

Podemos perceber que há, listados nesses quadros, vários recursos didáticos que não haviam sido listados no planejamento feito pela educadora (QUADRO 8), mas que aparecem, ou pela necessidade da dinâmica da aula, ou por solicitação dos alunos, ou ainda por serem considerados por nós como recurso didático e não serem considerados pela educadora da mesma forma.

Expomos globalmente os episódios observados e filmados embora apenas em alguns deles detivemos nossa análise. O critério de seleção tem a ver com as nossas categorias de análise. Reconhecemos, porém, que todos eles são passíveis de comentários e análises mais detalhada.

<sup>38</sup> Papel de embalagem, pardo e resistentíssimo, obtido da pasta de sulfato, e muito empregado na fabricação de sacos (Dicionário Aurélio, 1986, p.1.261).

### **Episódios da 1ª observação**

O quadro abaixo resume os episódios da 1ª observação. A primeira aula observada constituiu um trabalho de identificação dos tipos de lixos encontrados nos espaços da aldeia, a partir dos quais se estudou sobre o tempo de decomposição de diferentes elementos quando expostos na natureza. Os produtos gerados a partir das atividades (cartazes, jogo) foram apresentados pelos grupos para a turma no decorrer da aula.

<b>QUADRO 9 – Síntese dos episódios da 1ª observação</b>		
<b>Ep1:</b>	<b>G1 e G2: Contextualizando: início da aula</b>	
<b>Ações</b>	Apresentação aos alunos da nova “problemática” a ser trabalhada: Meio Ambiente.	
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ quadro-negro/giz ❖ caderno/lápis/borracha	❖ quadro-negro/giz ❖ caderno/lápis/borracha
<b>Ep2:</b>	<b>G1: Passeio pela aldeia</b>	<b>G2: Confecção de um cartaz/lista com nomes de lixos encontrados na aldeia</b>
<b>Ações</b>	Percorrer locais da aldeia próximos à escola; procurar lixos; anotar no caderno os lixos encontrados	Confeccionar um cartaz com uma lista de objetos jogados nos diferentes espaços da aldeia. Os alunos enumeram os objetos que lembram
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ caderno/lápis/borracha ❖ o espaço da aldeia e os lixos jogados na aldeia	❖ folha de krafite ❖ caderno/lápis/borracha régua
<b>Ep3:</b>	<b>G1: Leitura da lista elaborada ao longo da caminhada pela aldeia. Confecção de um cartaz com essas informações</b>	<b>G2: Acréscimo na lista (cartaz) do tempo de decomposição de cada objeto.</b>
<b>Ações</b>	Ler a lista dos objetos encontrados e anotados no caderno; confeccionar um cartaz com os lixos encontrados.	Acrescentar ao cartaz o tempo de decomposição de cada lixo a partir da consulta em uma tabela entregue pela professora aos alunos.
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ caderno/lápis ❖ papel krafite ❖ régua	❖ cartaz/lista construída pelos alunos ❖ folha mimeografada/tabela com tempo de decomposição de materiais. ❖ lápis/borracha ❖ régua ❖ canetinhas

<b>Ep4:</b>	<b>G1: Acréscimo na lista (cartaz) do tempo de decomposição de cada lixo</b>	<b>G2: Construção de um jogo</b>
<b>Ações</b>	Acrescentar ao cartaz o tempo de decomposição de cada objeto a partir de uma tabela do tempo de decomposição entregue pela professora	Confeccionar um “Jogo da memória” a partir das informações do cartaz construído pelo grupo com os lixos e seus respectivos tempos de decomposição
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ régua</li> <li>❖ lápis/borracha</li> <li>❖ cartaz com primeira parte do quadro construído anteriormente</li> <li>❖ folha mimeografada com tabela do tempo de decomposição de elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartolina branca</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ lápis/borracha</li> <li>❖ tesoura</li> <li>❖ lápis de cor</li> <li>❖ canetinhas</li> <li>❖ cartaz/tabela construído pelos alunos</li> <li>❖ dedos das mãos</li> </ul>
<b>Ep5:</b>	<b>G1: Leitura do cartaz</b>	<b>XX</b>
<b>Ações</b>	Leitura coletiva da lista (cartaz) pelo grupo mediada pela professora.	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartaz com quadro construído pelas alunas</li> <li>❖ régua</li> </ul>	

<b>Ep6:</b>	<b>G1: Construção de um gráfico</b>	<b>XX</b>
<b>Ações</b>	Construir um gráfico a partir do cartaz com a lista dos lixos encontrados e seus tempos de decomposição	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartaz/tabela construído pelas alunas</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ folha de papel cráfit</li> <li>❖ lápis/borracha</li> <li>❖ material de colorir: canetinha</li> </ul>	

<b>Ep7:</b>	<b>G1: apresentação do cartaz e do gráfico</b>	<b>G2: apresentação do cartaz e do jogo da memória</b>
<b>Ações</b>	Apresentar para a turma as produções realizadas: o cartaz com os objetos encontrados na aldeia e seus tempos de decomposição e o gráfico com essas mesmas informações	Apresentar para a turma as produções realizadas: o cartaz com os objetos e seus tempos de decomposição e o jogo da memória
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartaz/quadro construído pelas alunas</li> <li>❖ cartaz/gráfico construído pelas alunas</li> <li>❖ régua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartaz/tabela construído pelos alunos</li> <li>❖ jogo da memória</li> <li>❖ régua</li> </ul>
<b>Ep8:</b>	<b>G1 e G2: Resolução de uma situação-problema</b>	
<b>Ações</b>	Resolver uma situação-problema matemática tendo como apoio os dados do cartaz construído por cada um dos grupos. Cada grupo recebeu uma situação-problema diferente.	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Folha de papel kraft com problema escrito pelo educador</li> <li>❖ lápis/borracha</li> <li>❖ folha mimeografada com tempo de decomposição de elementos.</li> <li>❖ cartaz/quadro construído pelas alunas</li> <li>❖ dedos das mãos</li> <li>❖ tampinhas de garrafa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartaz/tabela construído pelos alunos</li> <li>❖ folha de papel Kraft com problema escrito pelo educador</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ lápis/borracha</li> </ul>
<b>Ep9:</b>	<b>G1 e G2: Apresentação da situação-problema resolvida</b>	
<b>Ações</b>	Apresentar para a turma a situação-problema recebida e como o grupo a solucionou.	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Folha de papel kraft com problema escrito pelo educador e a resolução feita pelo grupo</li> <li>❖ Régua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ cartaz/problema resolvido</li> <li>❖ régua</li> </ul>

Fonte: filmagem/observação da 1ª aula

### **Episódios da 2ª observação**

O quadro seguinte traz o desenvolvimento da segunda aula observada. Nela, a educadora trabalhou sobre o tempo de gestação de diferentes animais, partiu da leitura de dois textos, um para cada grupo, depois utilizou o quadro-negro/giz para encaminhar atividades sobre a mesma temática. O uso do caderno/lápis/borracha foi intenso nessa aula, nele foram desenvolvidas todas as atividades encaminhadas

pela educadora. Não houve trabalhos em grupo como aconteceu na primeira observação.

<b>QUADRO 10 – Síntese dos episódios da 2ª observação</b>		
<b>Ep1:</b>	<b>G1 e G2: Leitura em voz alta</b>	
<b>Ações</b>	Ler textos em voz alta (cada grupo recebeu um texto diferente. Cada texto trata de características de um animal: G1 – tatu e G2 – cachorro). Cada aluno indicado pela educ. lê partes do texto	
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ texto mimeografado	❖ texto mimeografado
<b>Ep2:</b>	<b>G1 e G2: Identificação de números no texto</b>	
<b>Ações</b>	Localizar e circular números no texto. (Após um determinado tempo a educ. solicita que alunos de cada grupo falem os números que encontram. Iniciando com o G1).	
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ texto ❖ lápis/borracha	❖ texto mimeografado ❖ lápis/borracha
<b>Ep3:</b>	<b>G1: Cópia de frases sobre diferentes animais</b>	<b>G2: Cópia da tabela com informações de diferentes animais</b>
<b>Ações</b>	Copiar frases com informações de outros animais do quadro/giz. Ler a frase e escrever por extenso o número que aparece nela.  Leitura e correção coletiva no quadro/giz da escrita dos números.	Copiar tabela com 15 diferentes animais e seus tempos de gestação.  Leitura coletiva da tabela
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ quadro-negro ❖ caderno/lápis/borracha ❖ régua	❖ quadro-negro ❖ caderno/lápis/borracha ❖ régua

<b>Ep4:</b>	<b>XX</b>	<b>G2: Escrita dos algarismos que aparecem na tabela</b>
<b>Ações</b>		Escrever por extenso todos os algarismos que aparecem na tabela.
<b>Recursos Didáticos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro-negro</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> <li>❖ tabela já copiada para consulta</li> </ul>
<b>Ep5:</b>	<b>XX</b>	<b>G2: Busca de informações na tabela</b>
<b>Ações</b>		Responder atividade de busca de informações na tabela sobre tempo de gestação de diferentes animais.
<b>Recursos Didáticos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro-negro</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> </ul>
<b>Ep6:</b>	<b>G1 e G2: Resolução de uma situação-problema</b>	
<b>Ações</b>	Resolver diferentes situações-problema individualmente. Cada aluno copia do quadro/giz e resolve em seu caderno.	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro-negro</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> <li>❖ quadro-negro</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ QVL</li> <li>❖ fichas coloridas</li> <li>❖ palitos de picolés</li> <li>❖ tampinhas</li> <li>❖ dedos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro-negro</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> </ul>
<b>Ep7:</b>	<b>G1: 1ª série: nova situação-problema a resolver</b>	<b>XX</b>
<b>Ações</b>	Resolver uma nova situação-problema. A educ. acompanha individualmente duas alunas.	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ fichas coloridas</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> </ul>	

Fonte: filmagem/observação da 2ª aula

### **Episódios da 3ª observação**

O quadro a seguir resume a última aula observada, a qual teve como temática o tamanho de diferentes animais. Nesta aula, a educadora trabalhou novamente com informações de diferentes animais, enfocando, porém, o tamanho deles. Utilizou para tal uma tabela previamente preparada com o nome de diferentes animais e seus respectivos tamanhos, servindo-se também de uma régua e de uma fita métrica para representar os tamanhos listados na tabela. Não houve, na aula, trabalhos em grupos, todos realizaram as mesmas atividades e utilizaram praticamente os mesmos recursos didáticos.

<b>QUADRO 11 – Síntese dos episódios da 3ª observação</b>		
<b>Ep1:</b>	<b>G1 e G2: Leitura coletiva da tabela</b>	
<b>Ações</b>	Ler a tabela contendo as informações sobre o tamanho de diferentes animais. Cada aluno recebe uma cópia da tabela.	
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ tabela fotocopiada	❖ tabela fotocopiada ❖ cola branca
<b>Ep2:</b>	<b>G1 e G2: Comparação do tamanho dos animais listados na tabela</b>	
<b>Ações</b>	Comparar o tamanho dos diferentes animais que estão listados na tabela, utilizando fita métrica e régua.	
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ quadro/giz ❖ tabela xerocada ❖ fita métrica ❖ régua	❖ quadro/giz ❖ tabela xerocada ❖ fita métrica ❖ régua
<b>Ep3:</b>	<b>G1 e G2: Busca de informações na tabela</b>	
<b>Ações</b>	Procurar na tabela informações sobre tamanho de diferentes animais.	
<b>Recursos Didáticos</b>	❖ quadro/giz ❖ caderno/lápis/borracha ❖ fita métrica ❖ tabela xerocada ❖ régua	❖ quadro/giz ❖ caderno/lápis/borracha ❖ fita métrica ❖ tabela xerocada ❖ régua

<b>Ep4:</b>	<b>G1 e G2: Representar o tamanho de alguns animais</b>	
<b>Ações</b>	Representar o tamanho de alguns animais usando a fita métrica ou a régua.	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro/giz</li> <li>❖ tabela xerocada</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro/giz</li> <li>❖ fita métrica</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> <li>❖ tabela xerocada</li> </ul>
<b>Ep5:</b>	<b>G1 e G2: resolução e correção de uma situação-problema</b>	
<b>Ações</b>	Resolver uma situação-problema. G1: a sapa e o sapo; G2: a arara e o pássaro Correção da situação-problema	
<b>Recursos Didáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro/giz</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> <li>tampinhas de garrafa</li> <li>❖ fita métrica</li>   <li>❖ dedos das mãos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro/giz</li> <li>❖ fita métrica</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> <li>❖ folha em branco</li> <li>❖ dedos das mãos</li> </ul>

Fonte: filmagem/observação da 3ª aula

### 3.2 – OS EPISÓDIOS E SUA ORGANIZAÇÃO POR CATEGORIAS DE ANÁLISE

De posse dos dados observados e coletados nas aulas da educadora indígena, procuramos analisar a função dos recursos didáticos nas duas categorias da relação pedagógica, explicitadas anteriormente.

#### 3.2.1 - Aluno – Educador – Recurso Didático – Conteúdo Escolar

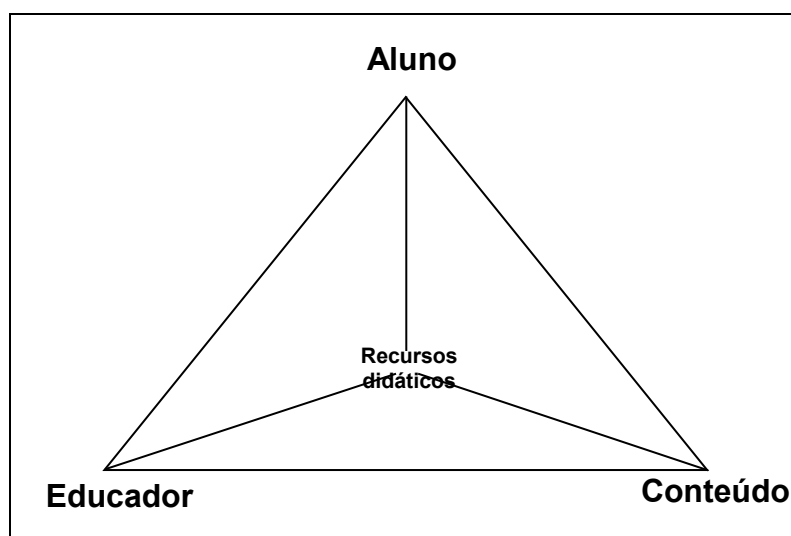


Ilustração 4 – Esquema representativo sobre a função dos recursos didáticos nas relações didáticas

Na primeira categoria é possível perceber que há recursos didáticos que são de uso do educador na sua tarefa de apresentar, explicar e fazer correções de conteúdos escolares e atividades. Ao usar e diversificar os tipos de recursos didáticos, o educador demonstra preocupação em criar um ambiente no qual o aluno poderá compreender melhor a proposta de trabalho. Identificamos nas observações os seguintes recursos didáticos relativos a essa primeira categoria:

<b>QUADRO 12 – Recursos didáticos de educador</b>	
<b>Datas</b>	<b>Recursos didáticos</b>
23/11/2004 (1ª observação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Quadro/giz</li> <li>❖ Tabela com tempo de decomposição de elementos da natureza</li> <li>❖ Cartaz com uma situação-problema</li> <li>❖ Tampinhas de garrafas</li> </ul>
07/12/2004 (2ª observação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Quadro/giz</li> <li>❖ Texto sobre animais</li> <li>❖ Quadro Valor de Lugar (QVL)</li> <li>❖ Palito de picolé</li> <li>❖ Fichas coloridas de material emborrachado</li> <li>❖ Tampinhas de garrafa</li> </ul>
14/12/2004 (3ª observação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Quadro/giz</li> <li>❖ Tabela com tamanho de animais</li> <li>❖ Fita métrica</li> <li>❖ Régua</li> <li>❖ Tampinhas de garrafa</li> </ul>

Fonte: aulas observadas da educadora lasytata

Numa leitura desse último quadro apresentado, percebe-se que o quadro/giz é um recurso didático utilizado em todas as aulas. Esse mediador é utilizado para diferentes fins, quer seja para anotar conteúdos e explicações apresentadas pela educadora, seja para enunciar atividades a serem registradas pelos alunos em seus cadernos, ou ainda para registrar as correções das atividades.

Uma das funções do quadro-negro nesta sala de aula é a de estabelecer uma separação entre a 1ª e a 2ª série. A educadora, no início da aula traça um risco no centro do quadro-negro separando um lado para a 1ª série e o outro lado para a 2ª série. Em todas as aulas que assistimos os lados permaneceram os mesmos para cada série. Essa função do quadro-negro pode parecer, à primeira vista, apenas

como uma estratégia de separação dos registros por turma, porém, ela estabelece uma organização de vários aspectos. Primeiro, do espaço físico da sala de aula, os alunos de cada turma se organizam separadamente do lado do registro feito pela educadora no quadro-negro.

Um segundo aspecto que queremos salientar é a questão da organização mental, as crianças se situam pelo lado do registro no quadro-negro, elas anotam aquele conteúdo e/ou aquela atividade relativos ao lado estabelecido para cada turma. A partir daí realizam a atividade, refletem sobre o conteúdo que foi estabelecido para sua turma.

Nas aulas dessa educadora indígena o quadro/giz não é um recurso didático de uso exclusivo da educadora. Observamos diferentes momentos nos quais os alunos utilizavam-no para fazer registros a serem expostos e analisados pela turma.

Outro recurso didático recorrente nas aulas observadas são as tampinhas de garrafa. Elas servem à educadora para representar uma informação abstrata, como meses e anos, centímetros, entre outros.

Destacamos algumas seqüências de enunciados de diferentes episódios que irão demonstrar a atuação da educadora usando diferentes recursos didáticos para mediar a relação dos alunos com o conteúdo escolar. Os enunciados transcritos irão sempre aparecer dentro de uma borda para não se confundir com o texto da dissertação. Também padronizamos o destaque dos recursos didáticos com **negrito** para facilitar a sua identificação.

**Enunciados 1-7 do Ep.8<sup>39</sup> do G1 e G2 da 1ª Observação: “Resolução de uma situação-problema”**

1. educ.: ((a educ. preparou uma situação-problema em uma **folha de papel krafite** escrito com **pincel atômico** em letras grandes)) cada grupo vai resolver um problema relacionado à **tabela** que vocês fizeram... vocês vão resolver aqui no **cartaz** mesmo e vão apresentar depois... vão dizer como vocês resolveram tá?
2. educ.: 1ª série... vocês leiam o problema e resolvam nesse espaço em branco

<sup>39</sup> A transcrição completa do Ep.8 se encontra no Apêndice F

SE UMA CAIXA DE LEITE FOR JOGADA HOJE NA NATUREZA  
EM QUE ANO ELA ESTARÁ TOTALMENTE DECOMPOSTA?

((todas queriam ficar com o **cartaz** sobre suas mesas, cada aluna puxava para um lado))

3. Koty: é nós tudo...

[

4. educ.: vocês tem que ter a **tabela** pra saber quais os números que vocês tem que utilizar tá?

[

5. Koty: tem que deixar no meio... vai ((inicia a leitura usando um lápis para apontar as palavras que vão sendo lidas))

6. educ.: vocês vão olhar na **tabela** pra vocês resolverem o problema de vocês

7. Koty: tá... vamos ler outra vez ((fazem a leitura de novo))

Fonte: Filmagem de 23/11/2005

A cópia de atividades normalmente é feita do próprio quadro/giz para o caderno, mas neste episódio a educadora preparou dois cartazes, cada um com uma situação-problema a ser resolvida e o entregou ao G1 e outro ao G2. Os enunciados 1-7 demonstram a necessidade que a educadora teve de diversificar os mediadores para expor a atividade, usando para tal uma forma alternativa.

Se compararmos o cartaz com o quadro-negro/giz, perceberemos que os dois servem da mesma forma, como um recurso didático de suporte, ou seja, como ferramenta básica a ser adaptada pelo educador segundo o conteúdo a ser trabalhado. Ao preparar um cartaz, a educadora poupou os alunos do trabalho de copiar do quadro-negro, o que não deixa de ser cansativo, sobretudo para as crianças da 1ª série.

Mesmo servindo somente de apoio à exposição da atividade, o cartaz provocou uma inquietação das alunas para ficarem com a sua posse sobre suas mesas (enunciado nº 2 do diálogo), já que ela orienta o raciocínio matemático a ser mobilizado pelas alunas. Por outro lado, Isso demonstra um interesse e motivação das alunas em realizar o trabalho proposto.

Nessa mesma seqüência enunciativa, aparece ainda a “Tabela de decomposição dos lixos na natureza”, que foi um recurso didático preparado pela educadora e

entregue às alunas. Nela, as alunas deveriam buscar as informações necessárias para ajudá-las na resolução da situação-problema. A educadora preparou previamente esse recurso e reproduziu uma cópia para cada grupo.

Mesmo após várias leituras e algumas tentativas do grupo em solucionar a situação-problema, após mediações da pesq. 1 e da educadora a dúvida ainda persistia com as alunas. Só o cartaz com a situação-problema, a tabela com o tempo de decomposição dos lixos na natureza e o lápis/borracha não eram suficientes para contribuir com as alunas na compreensão da questão e na sua resolução.

A educadora decide então recorrer a outro recurso didático: as tampinhas de garrafa. Os enunciados a seguir demonstram essa mediação feita pela educadora utilizando esse recurso didático.

**Trecho 73-98 do Ep.8 do G1 e G2 da 1ª observação: “Resolução de uma situação-problema”**

73. educ.: vocês têm que ajudar ela a pensar... porque ela está pensando sozinha ((referindo-se a Koty))... vocês pensa a mesma coisa dela que é de tirar? ((o grupo não se posiciona)) ela tá falando que é de tirar... então olha só ((lê a situação-problema no **cartaz**)) em que ano nós estamos?... 2004... daqui a 5 anos em que ano nós estaremos?
74. alunas ((algumas)): 2005
75. educ.: se é daqui a 5 anos é de tirar?... vocês acham que é de tirar?
76. alunas ((todas)): não
77. educ.: porque vai voltar pra trás... não é?... então 2004 tá aqui ((aponta no **cartaz**)) e esse 5 aqui vocês vão fazer o que com ele?... o que vocês vão fazer com esse 5?... ((Koty apaga os numerais que havia escrito))
78. educ.: Taiasu... depois você fala que não está entendendo ((chamando a atenção da aluna))... o que é que vocês vão fazer com esse 5?... se é daqui a 5 anos...
79. Koty: ((re-lê a situação-problema, algumas alunas tentam acompanhá-la))
80. educ.: por exemplo... ((pega algumas **tampinhas de garrafas**)) aqui... vamos imaginar que essa **tampinha** representa o ano 2004 tá?... ((**tampinha cor laranja**)) então daqui a quantos anos a gente vai saber que ela vai estar totalmente decomposta?... quantos anos ela leva para se decompor?
71. aluna ((uma ?)): 5
82. educ.: 5... então cada uma **tampa** vai valer 1 ano pra gente... ((**tampinha cor branca**)) então 2004 mais 1?
83. alunas: ((algumas. Não identificáveis)) 2005
84. educ.: 2005... depois ((acrescentando mais uma **tampinha cor branca**))
85. Koty: 2006
86. educ.: 2006... ((acrescentando mais uma **tampinha cor branca**))
87. Koty: 2007
88. educ.: 2007... ((acrescentando mais uma **tampinha cor branca**))
89. Koty: 2008
90. educ.: ((apontando para as **tampinhas** pergunta)) já chegou a 5?
91. alunas: ((algumas)) não
92. educ.: não... ((acrescentando mais uma **tampinha cor branca**))
93. alunas: ((todas)) 2009

- |     |  |
|-----|--|
| 94. | educ.: 2009... então 2004 ((separa a <b>tampa cor laranja</b> das outras)) mais 5 anos vai dar quanto? ((aponta cada uma das <b>tampinhas brancas</b> )) |
| 95. | Koty: 2009   |
| 96. | educ.: então que ano que ela estará totalmente decomposta?   |
| 97. | alunas ((somente 3 delas)): 2009   |
| 98. | educ.: 2009... então agora vocês vão escrever a resposta   |

Fonte: Filmagem de 23/11/2005

Foi necessário que a educadora voltasse ao grupo e mediasse a reflexão sobre a situação-problema, usando agora como recurso didático as tampinhas de garrafas. A educadora propôs uma representação da resolução do problema utilizando tampinhas de garrafa, a tampinha laranja representava o ano de 2004 e as tampinhas brancas, um ano cada.

Podemos dizer nesse momento que há uma significação pedagógica para o uso das tampinhas de garrafa, uma vez que elas em si não têm um propósito educacional, mas sim funcional e comercial (tampar garrafas de refrigerantes, por exemplo). Porém, foram incorporadas à prática escolar com a função de contribuir na apropriação dos conteúdos escolares pelos alunos, servindo de material concreto.

Este exemplo ilustra bem a nossa afirmativa de que os recursos didáticos não podem ser vistos como estimulantes sensoriais como sugerem a maioria dos livros consultados e apresentados no *capítulo III* desta dissertação. Eles, na verdade, medeiam uma reflexão acerca da temática trabalhada, além de ajudar no controle dos processos internos – cognitivos - que estão sendo realizados pelas crianças.

Algumas alunas conseguiram compreender o significado simbólico implicado que a professora imprimia nas tampinhas de garrafas, ou seja, a partir do momento em que as tampinhas de garrafas passaram a assumir um significado não mais de tampar garrafas, mas sim de representar valores referentes a anos, elas foram transportadas de seu uso habitual para uma situação didática. Quem realiza essa transposição é a educadora tendo em vista a apropriação pelos alunos da situação-problema exposta, já que ela tinha como objetivo de trabalho a resolução de problemas pelos alunos.

Identificamos que o uso das tampinhas de garrafas não estava previsto no plano de aula da educadora (veja Quadro 8), que seu uso nesta aula foi circunstancial. A educadora demonstrou preocupação em fazer com que as alunas compreendessem e resolvessem a situação-problema.

A dificuldade apresentada pela maioria das alunas talvez tenha sua origem nos números que precisavam ser utilizados na situação-problema, eles compõem a classe dos milhares, nível complicado para alunos da primeira série, além do raciocínio abstrato necessário para pensar numa situação hipotética acerca do tempo em que o lixo jogado na natureza demoraria para se decompor (SE UMA CAIXA DE LEITE FOR JOGADA HOJE NA NATUREZA EM QUE ANO ELA ESTARÁ TOTALMENTE DECOMPOSTA?). Vê-se que na própria situação-problema não havia números escritos, mas era necessário que as crianças tomassem como referência o ano em que estávamos; o tempo de decomposição de uma caixa recorrendo à “Tabela de decomposição dos elementos”, definir qual estratégia a ser utilizada (algoritmo, dedução ou estimativa) e executá-la.

O papel da mediação da educadora realmente foi fundamental, pela sua interferência verbal e pela busca de um recurso didático, adaptado àquela situação. É preciso ressaltar aqui o importante papel da linguagem verbal como mediadora da ação de raciocinar. É ela quem conduz a ação de representação das tampinhas de garrafa dos dados cronológicos necessários para resolver o problema. Aliás, esse aspecto é recorrente, tanto nesta primeira relação pedagógica quanto naquela tratada na segunda categoria. As falas dos sujeitos são freqüentes e podem provocar - e de fato promovem - mudanças cognitivas em alguns alunos, visto que demonstram, pela resolução das atividades, terem compreendido as propostas feitas após as mediações realizadas, ou pela educadora (quando da primeira relação) ou pelos outros alunos (quando da segunda relação).

O episódio a seguir é outro que destacamos por considerá-lo interessante para mostrar a importante ação da educadora usando recursos didáticos.

**Episódio 5 (Ep5) do G1 da 1ª observação: “Leitura do cartaz”**

1. educ.: ((pegando o **cartaz** que se encontrava sobre a mesa das alunas e levando para o chão)) vocês podem deixar o material na cadeira... vamos fazer um círculo no chão...

então vamos lá... ((apontando para um dos lados do **quadro** construído)) isso aqui é a lista do lixo que vocês fizeram... viram os tipos de lixo... isso aqui é o que vocês encontraram... vocês **passaram** por onde... qual lugar vocês foram?

2. Koty: passamos na casa (ali)... na igreja... no centro comunitário
3. educ.: no centro comunitário... conseguiram identificar vários tipos de lixo não foi?... então olha só... esses lixos que estão jogados pelo chão... eles vão ficar muito tempo ali para poder se decompor para poder se acabar... então aqui desse lado ((aponta com uma **régua** no cartaz a coluna com o tempo de decomposição de cada lixo)) está o tempo que vocês colocaram... então a sacola de plástico... quanto tempo ela leva para poder se acabar? ((para facilitar o entendimento das alunas a educ. muda o termo decomposição para a expressão “poder se acabar”))
4. algumas alunas responderam juntas: dez a vinte anos
5. educ.: dez a vinte anos... é pouco ou muito ano?
6. todas as alunas: muito
7. educ.: bastante tempo... e o litro de plástico?
8. algumas alunas: dois a quatro anos
9. educ.: não... aqui ((aponta outra linha do quadro))
10. uma aluna: dez anos
11. educ.: cem anos... bastante... cem anos é muito tempo... papel?
12. algumas alunas: duas a quatro semanas
13. educ.: duas a quatro semanas... lata de alumínio?
14. algumas alunas: ((tentam falar, mas sentem dificuldade em decodificar o número))
15. educ.: quinhentos anos... papel de cigarro?
16. algumas alunas: duas a quatro semanas
17. educ.: cano de plástico?
18. algumas alunas: quatrocentos e cinqüenta anos
19. educ.: cabo de vassoura... nós não colocamos o tempo... jaca?
20. algumas alunas: um a três meses
21. educ.: casca de bala?
22. algumas alunas: ((junto com a educ.)) quatrocentos e cinqüenta anos
23. educ.: copo de plástico?
24. algumas alunas: ((junto com a educ.)) duzentos a quatrocentos e cinqüenta anos
25. educ.: depois... folha seca e mato seco também não tem o tempo... depois colher de plástico
26. algumas alunas: (iniciam a falar, a educ. termina a frase junto com elas) duzentos a quatrocentos e cinqüenta anos
27. educ.: tampa de caneta?
28. algumas alunas: vinte...
29. educ.: e outras alunas: duzentos a quatrocentos e cinqüenta anos
30. educ.: depois... litro de vidro?
31. algumas alunas: ((junto com a educ.)) indeterminado
32. educ.: quer dizer que não tem um tempo determinado pra ele se decompor... ainda não conseguiu se descobrir porque é muito tempo que leva pra poder se decompor... pra ele se acabar... vamos ver outro aqui... bacia de plástico?
33. algumas alunas: quatrocentos e cinqüenta anos
34. educ.: o saco de plástico repetiu aqui mas já tem ali ((outra linha do quadro)) que é de dez a vinte anos... depois... o vidro
35. uma aluna junto com a educ.: indeterminado
36. educ.: caixa de leite... papelão?
37. algumas alunas: ((junto com a educ.)) duas a quatro semanas
38. educ.: então... de acordo com esta lista que vocês fizeram aqui qual o tipo de lixo que demora mais tempo para se decompor? ((uma aluna mostra).. de duzentos a quinhentos anos que é a lata de alumínio... mais o quê?
39. algumas alunas: o de cem anos... quatrocentos e cinqüenta anos que é a bacia de plástico...
40. educ.: ((chamando atenção de lara)) presta atenção aqui... (ela não acompanhava a leitura do quadro))
41. Koty: ((apontando no cartaz)) de duzentos a quatrocentos e cinqüenta anos ((uma aluna aponta o lixo indeterminado, a educ. concorda))

42. educ.: então olha só... pelo que tem aqui o lixo que é feito de alumínio e de plástico que são os tipos de lixo que levam mais tempo ra poder se decompor... pelo que nós vimos tem uns de cem... outros de duzentos a quatrocentos e cinqüenta anos... é MUITO mas muito tempo mesmo

Fonte: Filmagem de 23/11/2005

O cartaz lido neste episódio foi confeccionado pelas alunas durante essa mesma aula observada. Nele encontra-se uma lista com tipos de lixos encontrados na aldeia e o tempo de decomposição de cada um deles. Para confeccioná-lo as alunas utilizaram diferentes recursos didáticos como: papel krafite, caderno/lápis, régua, folha mimeografada com tabela do tempo de decomposição de elementos na natureza.

A seqüência de enunciados do Ep.5 nos possibilita visualizar a forma como a educadora mediou a leitura do cartaz feita pelo próprio grupo. Da forma como conduziu, a educadora contribuiu com o grupo para que fizessem uso do próprio material construído (enunciados 4-7). A educadora usa de uma metodologia de leitura que solicita às alunas a busca por respostas no próprio cartaz (enunciados 3-42).

A régua listada como recurso didático neste episódio teve como função apenas de apontar e indicar onde as alunas deveriam consultar para responder às questões propostas pela educadora na própria leitura. Esse gesto indicador dirige a atenção das alunas para porções do texto que deveriam ser lidos e compreendidos.

Três aspectos são importantes destacar neste episódio. O primeiro deles diz respeito à participação efetiva da maioria das alunas, dispostas a sempre lerem o tempo de decomposição dos tipos de lixos encontrados. A educadora usou uma metodologia de leitura que favoreceu uma reflexão acerca da temática, usando como “meio” os dados da tabela, pois ao serem questionadas sobre a comparação entre os tempos de decomposição dos lixos (enunciados 4-11), as alunas se concentravam para poderem responder.

O segundo aspecto, identificado juntamente com o primeiro, se refere à dificuldade da maioria das alunas de lerem alguns números, principalmente quando envolvia

centenas e milhares (enunciados 7-11). A leitura desses números não era conteúdo escolar ensinado nesta aula (veja Quadro 8 – síntese dos planos de aula), também não é exigência para a série observada. Apesar disso, vale ressaltar o papel da educadora, que fazendo da leitura um trabalho coletivo, forneceu às crianças a informação necessária, o que fez desse momento um espaço de aprendizado desse conteúdo escolar.

O terceiro aspecto a ser ressaltado é a mediação verbal feita pela educadora. A educadora problematiza as informações, não permanece passiva frente a eles. Ela lança mão de diferentes estratégias discursivas (questionamentos, paráfrases, palavras sinônimas, etc.) para tornar as informações mais acessíveis às crianças. Exemplo disso é percebido enunciado 3 do diálogo quando, para facilitar o entendimento das alunas, ela muda o termo *decomposição* para a expressão *poder se acabar*.

O próximo episódio destacado para análise é o Ep.6 do G1 da 1ª observação, trata-se da construção de um gráfico que foi feito pelo grupo como uma atividade e não como um conteúdo escolar, já que não foram abordadas as técnicas sobre sua estrutura e sua elaboração. Vejamos o desenvolvimento desse episódio.

#### **Ep.6 do G1 da 1ª observação: Construção de um gráfico**

1. educ.: então agora de acordo com isso aqui que vocês fizeram... com essa tabela de vocês ((chama atenção de Taiasu que se distrai com outro aluno)) vocês vão montar um gráfico... vocês vão fazer um gráfico para representar os tipos de lixos que levam mais tempo pra poder se decompor... então vocês não vão colocar todos aqui não... vocês só vão colocar aqueles que levam mais tempo para poder se decompor... então vamos fazer...

(( pega o papel krafite do chão e recoloca sobre a mesa))

2. educ.: (( com uma nova folha do papel krafite, régua e lápis indica como fazer o gráfico riscando na folha)) vamos fazer essa linha aqui embaixo... vocês vão colocar os nomes dos lixos que levam mais tempo para se decompor... qual é?... esse indeterminado nós não vamos colocar porque não tem um tempo certo pra gente poder marcar aqui... sabe que leva muitos anos mas não sabe quanto tempo

((Koty inicia o gráfico))

3. educ.: ((apontando no papel krafite)) aqui vocês escrevem copo de plástico... qual outro leva mais tempo?... já botamos copo de plástico... casca de bala

4. Koty: não (A6)... esse daqui não tem casca de bala
5. educ.: ((apontando)) aqui minha filha... mais o quê?... vocês já colocaram copo de plástico... casca de bala... tampa de caneta... qual outro leva mais tempo?
6. uma aluna: tempo indeterminado
7. educ.: ele leva bastante tempo só que ele ainda não tem tempo determinado... então não vamos colocar ele não... qual é o outro?
8. Kyriri: ((mostrou)) esse aqui oh... é qual?... bacia de plástico
9. educ.: ((pega o lápis, a régua e marca no papel onde deve ficar)) escreve aqui bacia de plástico

Fonte: Filmagem de 23/11/2005

A elaboração do gráfico exigiu das alunas um pré-conhecimento sobre o que é, como se faz e para que serve o gráfico, já que esses itens, na prática, não foram abordados enquanto conteúdo escolar, nesta aula. Mas, com o apoio da educadora e fazendo uso dos recursos didáticos disponibilizados, o grupo realizou a tarefa e, no momento seguinte da aula, o apresentou à turma juntamente com o cartaz contendo os lixos encontrados na aldeia e o tempo de decomposição deles. Materiais estes que serviram de recursos didáticos para a realização da atividade seguinte encaminhada pela educadora.

Da 2ª aula observada queremos destacar os Ep.1 e Ep2. Essas duas atividades foram realizadas, ao mesmo tempo nos G1 e do G2. Eles demonstram a relação aluno-conteúdo escolar mediada pelo professor utilizando diferentes recursos didáticos.

Nos dois grupos a educadora propõe uma leitura em voz alta de um texto – “Tatu” para a 1ª série e “Cachorro” para a 2ª série - após concluída a leitura eles deveriam procurar nos textos os números que aí aparecem. Vejamos os episódios:

#### **Episódio 1 (Ep1) do G1 e G2 da 2ª Observação: “Leitura em voz alta”**

((alunos lêem parte do **texto**. A educadora indica quem deve fazer a leitura em voz alta)).  
 ((educadora lê novamente e comenta dando espaço para alunos comentarem e darem exemplo)).  
 ((educadora ajuda pronunciando a palavra que os alunos encontram dificuldade ao fazerem a leitura)).

1. educ.: ((falando para toda a turma)) mais alguma coisa que vocês querem falar sobre esses animais... mais alguma coisa que vocês conhecem e que não tem aqui no **texto**?... não... então tá bom...

TEXTO DO G1:**TATU**

O TATU É UM MAMÍFERO QUE TEM PERNAS CURTAS, MAS É BASTANTE VELOZ. O ALIMENTO FAVORITO DOS TATUS SÃO OS CUPINS.

OS TATUS TÊM A LINGUA COMPRIDA, ELES A COLOCAM NO CUPINZEIRO FAZENDO UMA “LIMPEZA” E COMENDO TODOS OS CUPINS QUE ENCONTRAM.

VÁRIOS ANIMAIS DA NATUREZA TEM MANEIRAS DE SE DEFENDER DOS INIMIGOS. O CAMALEAO MUDA DE COR PARA SE CONFUNDIR COM O MEIO PARA NÃO SER VISTO PELOS PREDADORES. O GAMBÁ EMITE “AQUELE” CHEIRINHO DESAGRADÁVEL PARA AFASTAR OS CMPANHEIROS INDESEJÁVEIS. MAS COMO O TATU SE DEFENDE?

O TATU POSSUI UMA COURAÇA, MAS ELA NÃO O PROTEJE COMPLETAMENTE, QUANDO ELE ANDA, ARRASTA, O VENTRE E A CABEÇA DO TATU FICAM EXPOSTAS, MAS ENROLA E FICA TODO PROTEGIDO DENTRO DA SUA “CASA” ATÉ O PERIGO PASSAR.

CONFORME A ESPÉCIE OS TATUS TÊM DE 4 A 6 FILHOS DO MESMO SEXO.

TEXTO DO G2:**Cachorro**

Os cachorros são mamíferos. Eles são os mais antigos animais domésticos. Há pelo menos uns 10.000 anos os cachorros vivem em companhia dos homens e chegou a ganhar o apelido de “o melhor amigo do homem”.

O cachorro é um animal muito inteligente e é fiel ao dono. Ele é muito útil ao homem, pois ajuda pastores e caçadores, muitos são treinados para ajudar os cegos, guiando-os, protegem as casas e latem avisando a aproximação de estranhos.

Além disso, os cachorros são ótimos e carinhosos companheiros.

O nosso amiguinho cão, não enxerga muito bem, mas escuta e cheira muito melhor do que nós.

A cadela fica com os cachorrinhos dentro de si, durante 63 dias. Cadelas grandes chegam a ter 18 filhotinhos num mesmo parto, cadelinhas menores têm de 4 a 5 cachorrinhos, numa mesma ninhada. Até a sexta semana de vida, o cachorro se alimenta somente do leite materno. Depois disso, os cachorros comem cereais, ração e bebem leite de vaca.

((o texto entregue aos alunos 2ª série foi escrito com letra cursiva pela própria educadora e reproduzido utilizando o mimeógrafo)).

Fonte: filmagem de 07/12/2004

Depois de concluída a leitura coletiva em voz alta, a educadora solicitou aos grupos que procurassem e marcassem os números localizados no texto para posterior comentário sobre a que eles se referiam. Essa atividade ocorreu conforme enunciados abaixo.

**Episódio 2 (Ep2) do G1 e G2 da 2ª observação: “identificando números no texto”**

1. educ.: no texto mesmo... agora vocês vão **circular** os números que aparecem aí... ((cada aluno procura em seu **texto** onde está escrito números, a educadora acompanha))
2. Gurapepo: só achei 3
3. educ.: tem mais aí...
4. Maíra: é 5 Gurapepo... é 5
5. Ary: 5
6. educ.: todo mundo já circulou?
7. Alunos: ((alguns)) já
8. educ.: vamos lá... a 1ª série circulou que números aí?
9. Alunas: ((da 1ª série)) 4 e 6
10. educ.: 4 e 6... o que esse 4 e 6 estão indicando no texto?
11. Aluna: filhote
12. educ.: muito bem... a 2ª série
13. Ary: 10 mil
14. educ.: 10 mil tá se referindo a quê?
15. Alunos: anos
16. educ.: isso... o outro número?
17. Alunos: 63
18. educ.: 63 o quê?
19. Alunos: dias
20. educ.: dias né... o outro?
21. Alunos: 18
22. educ.: 18 o quê?
23. Alunos: filhos
24. educ.: filhotinhos... o outro?
25. Alunos: 4 a 5 cachorrinhos
26. Educ.: cachorrinhos... muito bem... então 18 filhotinhos aí está se referindo à cadela que é grande e 4 a 5 cachorrinhos da cadela que é pequena

Fonte: filmagem de 07/12/04

Ao propor essa atividade a educadora visa a compreensão dos textos. Assim, o uso desse recurso didático - texto sobre animais (mimeografado) - passa a ser feito de forma mais detalhada. De apenas leitura para consulta à compreensão mais efetiva.

A educadora, por meio de questões sobre o significado dos números encontrados, mostra implicitamente que a localização do número não basta, pois é necessário compreender a que ele se refere no texto. Essa mediação realizada pela educadora tendo o texto como suporte propicia às crianças a apropriação tanto do conteúdo trazido pelo texto (características do tatu e do cachorro), quanto de uma estratégia de compreensão de textos lidos. Esses aprendizados são essenciais, pois contribuem para a apropriação de atitudes que são fundamentais para que ocorram novas aprendizagens, neste caso está a leitura e interpretação como compreensão de textos.

Outro episódio que selecionamos para comentar é o Ep.3 do G1 da 2ª observação. Aí foram observados como recurso didático apenas o quadro-negro/giz e o caderno/lápis/borracha. Ele foi desenvolvido da seguinte forma:

**Ep.3 do G1 da 2ª observação: “Cópia de frases com informações do quadro-negro/giz”**

1. educ.: agora eu vou passar outras informações de outros animais aqui no quadro e vocês vão anotar no caderno de vocês... a 1ª série e vou passar aqui... ((apontando para o lado esquerdo do quadro-negro)) são frases que vocês vão ler e vão escrever o nome do número que aparecer nessas frases... a 2ª série eu vou passar uma tabela.

ESCREVA COMO SE LÊ OS NÚMEROS QUE APARECEM NAS FRASES ABAIXO:

- A) A GESTAÇÃO DAS OVELHAS É DE 5 MESES  
B) A VACA CARREGA DENTRO DELA, O FILHOTE POR 9 MESES

((educadora no quadro-negro e alunas lêem))

2. educ.: vamos lá 1ª série... todo mundo  
3. Alunas: a gestação das ovelhas é de 5 meses  
4. educ.: qual é o número que aparece aí?  
5. Aluna: 5  
6. educ.: o 5 está se referindo a que informações lá atrás?  
7. Aluna: ovelhas  
8. educ.: 5 ovelhas?  
9. Aluna: ((outra)) não... 5 meses  
10. educ.: 5 meses... então quer dizer que ela fica com o filhotinho dentro da barriga durante 5 meses... então vem aqui Koty responde agora  
11. Koty: ((vai ao quadro-negro e escreve)) CINCO MESES  
((outra aluna lê a frase B))  
12. educ.: qual é o número  
13. alunas: 9  
14. educ.: 9... tá se referindo a que também?  
15. Alunas: meses  
16. educ.: a meses também... se a gente comparar a gestação das ovelhas com a da vaca... qual é que demora mais tempo para criar seu filhote  
17. alunas: a vaca  
18. educ.: a vaca né... quantos meses a mais a ovelha?  
19. Alunas: 9  
20. educ.: olha... a ovelha é 5 a vaca é 9... a vaca leva mais tempo não leva?... quantos meses a mais que a vaca leva mais tempo?  
21. Taiasu: 9 meses  
22. educ.: 9 meses ((apontando no quadro-negro)) é o período total, né... aqui é 5... aqui é o 9... quantos meses a mais que a vaca leva?  
23. Koty: 4  
24. educ.: isso... 4 meses... muito bem... vem cá Taiasu responde essa daqui agora  
25. Taiasu: ((vai ao quadro-negro e escreve)) NOVE MESES

Neste episódio os recursos didáticos priorizados são o quadro-negro/giz e o caderno/lápis/borracha. Sobre o uso do quadro-negro/giz queremos destacar suas funções mediadoras. A nosso ver ele assumiu por três momentos diferentes a função de suporte ao ensino-aprendizado. O primeiro foi o de suporte para anotações da educadora. Ela anotou a atividade a ser registrada pelos alunos em seus cadernos, para em seguida resolvê-las.

No segundo momento serviu à leitura coletiva do G1. Apesar de todas as alunas desse grupo já terem copiado as frases em seus cadernos, ao serem estimuladas a fazerem uma leitura coletiva, todas acompanhavam diretamente do quadro-negro (enunciados 4-5) a frase a ser lida. Tendo a educadora como mediadora.

No terceiro, e última momento, o quadro-negro foi usado pelos alunos para a escrita da resposta diretamente no quadro-negro/giz (enunciados 13; 26-27). Normalmente o uso do quadro-negro é restrito ao educador, porém, nas aulas da educadora IASYTATA vimos que, por várias vezes os alunos tiveram a oportunidades de usarem-no como recurso didático. Ela o socializa com os alunos, uma vez que sempre os convida a irem ao quadro-negro para realizar alguma atividade. A educadora solicita e os alunos sempre se colocam à disposição. Esse trabalho é importante já que, ao ir ao quadro-negro, o aluno precisa organizar-se mentalmente para dar forma à resposta a ser anotada nele.

Também nos chamou atenção no episódio (Ep.3) da 2ª observação as mediações da educadora para que a atenção das crianças se voltassem aos referentes das frases (enunciados 6-12). Ao questionar sobre o número encontrado na frase a educadora estava contribuindo não só com a decodificação das palavras e números, mas também com as reflexões acerca desses números encontrados e a que estavam referindo no texto. Nesta seqüência de enunciados destacada, uma das alunas diz referir-se a “ovelhas”, porém, ao serem questionadas, outra aluna recupera o referente no contexto, dizendo que era a “meses” que estava ser referindo a frase.

Outra interferência da educadora acontece na seqüência (18-26). Nesta, a educadora propõe uma comparação e identificação de qual dos animais citados tem um tempo de gestação maior. Esse tipo de comparação não é simples para a

maioria dos alunos de 1ª série porque exige a subtração de um valor pelo outro. A maioria das alunas acerta em dizer que é a vaca quem possui o maior tempo de gestação, porém, não fazem a operação de subtração ao serem questionadas sobre o tempo de diferença de uma para a outra: responderam ser 9 (enunciado 21). Talvez, nesse momento outros recursos didáticos pudessem ter sido usados pela educadora, tais como material de contagem como tampinhas de garrafa, palitos de picolé ou mesmo riscos no próprio quadro-negro. A ausência desses recursos poderia explicar por que, somente uma das alunas respondeu corretamente (enunciado 25 do diálogo).

Na 2ª observação, localizamos ainda o Ep.3 e o Ep.4 do G2. Eles são, na realidade uma continuidade, por isso os veremos juntos.

**Ep.3, Ep.4 e Ep. 5 do G2 da 2ª observação: “Escrita dos números que aparecem na tabela”**

**Ep 3:** Cópia da tabela com informações de diferentes animais

- educ.: agora eu vou passar outras informações de outros animais aqui no quadro e vocês vão anotar no caderno de vocês... a 1ª série e vou passar aqui... ((apontando para o lado esquerdo do quadro-negro)) são frases que vocês vão ler e vão escrever o nome do número que aparecer nessas frases... a 2ª série eu vou passar uma tabela.

<b>ANIMAL</b>	<b>TEMPO DE GESTAÇÃO</b>
LOBO-GUARÁ	63 DIAS
PREGUIÇA	150 DIAS
CAMELO	390 DIAS
ANTA	162 DIAS
LEÃO	108 DIAS
HIPOPÓTAMO	240 DIAS
MACACO-PREGO	180 DIAS
MACACO-ARANHA	141 DIAS
ONÇA-PINTADA	99 DIAS

- educ.: são informações de outros animais... lembra que eu falei isso?
- educ.: vamos ler essa parte aqui depois a gente completa... de um lado temos o nome dos animais e de outro o tempo de gestação... tempo em que o animal fica com seu filhote dentro da barriga... então o primeiro animal qual é?  
((todos participam da leitura de toda a tabela. A educadora aponta com uma régua cada animal e o tempo de gestação. Vai repetindo a medida que a turma lê chamando atenção para o tempo de gestação)).
- educ.: ((vendo que Gurapepo não acompanhava)) Gurapepo... vamos participar aqui ((educadora escreve o nome de outros animais com o respectivo tempo de gestação, no **quadro-negro**, para as crianças da 2ª série copiarem)).

<b>ANIMAL</b>	<b>TEMPO DE GESTAÇÃO</b>
TIGRE	105 DIAS
ELEFANTE	690 DIAS
ZEBRA	345 DIAS
GIRAFÁ	435 DIAS
VACA	290 DIAS
CHIPANZÉ	210 DIAS

**Ep4:** Escrita dos algarismos que aparecem na tabela

((após copiar e ler a segunda parte da tabela, a educadora passa no quadro-negro a seguinte atividade))

1. Responda de acordo com a tabela:  
 a) Escreva como se lê os números que aparecem na tabela.

1. educ.: você vai pegar a **tabela** e vai ver quais são os números e vai **escrever** ((no **caderno**))

Fonte: filmagem de 07/12/04

Nestes episódios a educadora solicita aos alunos da 2ª série que copiem do quadro-negro uma tabela contendo quinze diferentes nomes de animais e seus tempos de gestação. Após o término da cópia a educadora solicita então que escrevam, por extenso todos os números que se encontram na tabela (Ep.5).

Enquanto os alunos realizam esse trabalho a educadora acompanha as alunas da 1ª série, que faziam outra atividade nesse momento.

Para realizar essa atividade os alunos fizeram uso somente do quadro-negro e de seus cadernos/lápis/borrachas como recursos didáticos. Essa atividade propiciou aos alunos o conhecimento do tempo de gestação de vários animais, assunto que despertou certo interesse do grupo. No entanto, seu desenvolvimento nos pareceu cansativo já que o trabalho solicitado era apenas o de escrever por extenso todos os números contidos na tabela.

Ainda sobre a primeira relação didática encontramos na 3ª observação o Ep.2, realizado igualmente nos dois grupos da Sala A. Vejamos como o episódio foi desenvolvido e que mediações foram feitas pela educadora.

**Episódio 2 (Ep.2) do G1 e G2 da 3ª observação: “Medindo e comparando o tamanho dos animais”**

1. educ.: ((após distribuir uma tabela fotocopiada com vários animais e seus tamanhos)) vocês tem na idéia que tamanho é esse aí que aparece para cada animal?... por exemplo no caso a formiga que tem 1 centímetro... que tamanho que é esse?... é grande... é pequeno?
2. alunos: pequeno
3. educ.: bem pequenininho... e agora o elefante que tem 3 a 4 metros de altura... será que tamanho é esse?
4. alunos: é alto
5. educ.: já é bem grande... o morcego que é 5 centímetros... olha só... a formiga tem 1 centímetro... morcego tem 5 centímetros
- [
6. alunas: é pequeno
- [
7. educ.: também é pequeno... maior um pouco que a formiga... por exemplo eu tenho aqui ((pega uma **fita métrica**)) vocês conhecem o que é isso aqui?
8. alunos: é...
9. educ.: uma fita métrica... pra que que a gente utiliza uma **fita métrica**?
10. alunos: pra medir...
11. educ.: pra medir o quê?
12. alunos: tamanho... tamanho dos animais... tamanho de pessoas
13. educ.: medir tamanho... tamanho de uma roupa né?... quando a costureira vai costurar alguma peça de roupa ela utiliza a fita métrica pra medir o tamanho da roupa que ela deseja fazer... também quando a gente vai numa loja que a gente vai comprar tecido... utilizam também uma fita métrica... um metro pra medir o tamanho da peça do pano que a pessoa deseja comprar... e também pode ser utilizado pra medir o tamanho das pessoas tá... então isso aqui é uma fita métrica... ela tem... essa fita métrica aqui tem 1 metro e meio... vocês sabem quantos centímetros que tem 1 metro?
14. alunos: ((silêncio))
15. aluna: cento e...
16. educ.: ((no **quadro-negro/giz** registra 100 cm)) 1 metro tem 100 centímetros... esse cm significa pra nós centímetros... então aqui eu tenho mais que 1 metro... eu tenho 1 metro e meio ((apresentado a fita métrica)) quer dizer eu tenho mais que 100 centímetros então olha só vamos pegar agora alguns exemplos que tem aí de animais na tabela pra gente tentar representar utilizando essa fita... quem que gostaria de vir aqui na frente?
17. alunos: eu... eu...
18. educ.: então vem cá Ary... então vai tentar mostrar através dessa fita aqui o tamanho de alguns desses animais... aqui a gente não vai poder mostrar o tamanho do elefante não... nós vamos mostrar de uma outra forma depois porque o elefante tem 3 a 4 metros a gente precisava de mais de uma fita dessas pra gente poder fazer o tamanho do elefante... então vamos pegar aí... pra Ary poder fazer o tamanho da borboleta... 7 centímetros não é?... que é o tamanho da borboleta?
19. alunos: é
20. educ.: então representa aqui Ary 7 centímetros ((passa a fita para Ary, ele marca))
21. Ary: é isso aqui lasytata

22. educ.: onde está o 7 centímetros... ((Ary passa a fita para a educadora)) então o tamanho da borboleta é isso aqui ((mostra para todos os alunos)) 7 centímetros ... pode ir lá vamos ver outra pessoa
23. alunos: eu... eu...
24. educ.: vem Maíra então... Gurapepo vê um animal aí pra pode Maíra ver o tamanho
25. Gurapepo: sapo
26. educ.: sapo... quanto que o sapo mede?
27. alunos: 12
28. educ.: 12 centímetros... vamos lá Maíra ((passa a fita para a aluna localizar. Ela localiza e mostra para a turma))
29. educ.: aqui... ((pega a fita e mostra também para turma)) 12 centímetros... esse aqui é o tamanho do sapo
30. Ary: o sapo é pequenininho hein...
31. educ.: dá 12 centímetros... agora uma outra pessoa
32. Gurapepo: deixa eu
33. educ.: vamos ver agora... Gurapepo vai ver o tamanho de que animal?
34. alunos: galinha
35. educ.: galinha... quantos centímetros a galinha tem?
36. alunos: 30
37. educ.: 30 centímetros ((passa a fita para Gurapepo)) galinha pequena
38. Gurapepo: ((marca e entrega à educadora))
39. educ.: aqui olha... 30 centímetros... vamos ver agora que é que vai... você ... então vem Kyriri... Kyriri vai ver o tamanho de que animal?
40. alunos: gato
41. educ.: do gato? 35 centímetros
42. Ary: 35... o 3 e o 5
43. educ.: 35 centímetros
44. Kyriri: ((marca e entrega à educadora))
45. educ.: aqui olha... o gato... 35 centímetros... desse tamanho aqui ((mostrando a fita)) vamos ver quem é que vai vir... então vem lasy
46. Ary: ((2ª série)) em lasytata... é com o rabo?
47. educ.: eu não sei se é contando com o rabo ou se é até próximo ao rabo... vamor ver... lasyela vai ver o que agora?
48. alunos: o galo
49. educ.: nós já vimos o galo
50. alunos: beija-flor
51. educ.: beija-flor... quantos centímetros tem o beija-flor?
52. Taiasu: só um pouquinho ((estava sem tabela em mesmo assim ela falou demonstrando estar atenta e participativa))
53. educ.: quanto que é do beija-flor? ((alunos não falaram e ela então completa)) 12 centímetros
54. lasyela: ((marca e entrega à educadora))
55. educ.: aqui olha... 12 centímetros... bem pequeno né?... vamos lá lara... lara vai ver o que agora... coelho...
- [
56. alunos: cabra...
- [
57. educ.: coelho é quanto?
58. aluna: 45
59. educ.: 45 centímetros ((passa a fita para a aluna)) coelho hein... 45 centímetros
60. lara: ((para localizar segue a numeração da fita observando os números até chegar aos 45 centímetros. Alguns alunos que a acompanhavam fazendo diziam que já havia passado. Ao localizar entrega a fita à educadora))
61. educ.: isso aqui olha... ((apresentando pra turma)) 45 centímetros
62. Ary: quem... é quem?
63. educ.: o coelho
64. Ary: aquelas pernonas dele também
65. educ.: e Taiasu vai ver o quê?
66. Ary: polvo
67. educ.: polvo... quanto que é o polvo

68. Ary: 3 metros  
 69. educ.: ah... aqui dá pra gente ver 3 metros? ((esticando toda a fita métrica))  
 70. alunos: ((alguns)) não  
 71. Gurapepo: junta com aquela dali ((apontando uma outra fita métrica))  
 72. educ.: hein?... aqui tem 1 metro e meio e 1 metro e meio  
 73. Gurapepo: 2 metros e meio  
 74. educ.: 2 metros e meio?  
 75. Gurapepo: não... 3 metros  
 76. educ.: 3 metros... ((pega a outra fita)) então... juntando aqui  
 77. Gurapepo: 3 metros...  
 78. educ.: juntando essas duas... puxa lá Taiasu... é grande o polvo hein... ((ficou impressionada com o tamanho do animal))  
 79. Ary: ((também demonstra espanto com o tamanho do animal))  
 80. educ.: agora vocês vêem... o elefante é de 3 a 4 metros de altura ainda... bem grande  
 81. Ary: era pra ter mais uma fita... o elefante é grandão  
 82. educ.: é grandão... agora nós poderíamos também utilizar a régua pra representar o tamanho desses animais aí? ((pega uma régua pra mostrar))  
 83. Gurapepo: podia  
 84. Ary: só se fosse animais pequenos  
 85. educ.: dá pra representar o quê?... o tamanho de um sapo... coelho... ((alunos falam vários animais. A educadora ia repetindo a medida que falavam)) a formiga... a aranha... o beija-flor... então os animais que medem até 50 centímetros nós poderíamos representar o tamanho a partir dessa régua aqui tá?

Fonte: filmagem 14/12/04

Para realizar esse trabalho a educadora dispôs dos seguintes recursos didáticos: quadro-negro/giz, tabela fotocopiada, fita métrica, régua.

A maneira como a educadora mediou a compreensão acerca do tamanho dos animais foi bem interessante, todos participaram ativamente, usando a fita métrica. Antes de começar a representar o tamanho dos animais que continha na tabela distribuída, a educadora explicou sucintamente o uso prático da fita métrica (enunciado 7-17). Esse tipo de procedimento é importante porque possibilita ao aluno tomar conhecimento de um novo recurso didático, compreendendo sua lógica de funcionamento.

No decorrer da interação pôde-se perceber que, tanto os alunos do G1 quanto os do G2 tiveram dificuldades em diferenciar *centímetros* de *metros*. Em seu plano de aula (veja Quadro 8), a educadora listou o *sistema de medidas de comprimento* como um conteúdo escolar a ser trabalhado nesta aula juntamente com os números e os problemas. Sabe-se, no entanto, que não é apenas com uma aula que o aprendizado se efetiva. Essa dificuldade na diferenciação entre centímetros e metros foi contornada, já que a educadora problematizou constantemente os indicadores de

comparação entre o tamanho dos animais. Ela fez isso, perguntando sobre o tamanho dos animais: grandes ou pequenos; maior ou menor um do outro (enunciados 20-85).

Esse episódio nos possibilitou ainda ver novamente o conceito de artefato proposto por Rabardel (1999). Neste caso, à fita métrica foi atribuído um valor funcional de forma que ela contribuísse, agora na função de recurso didático, para a apropriação do conteúdo escolar que é o sistema de medidas de comprimento. Esse conteúdo escolar é um saber este que, segundo Silva; Lourenço e Côgo (2004, p. 136) “[...] começou a ser desenvolvido pela Academia Francesa de Ciências em meados de 1789 com o objetivo de normatizar as unidades de pesos e medidas, principalmente nas negociações comerciais internacionais”.

A fita métrica não é um recurso didático do ambiente escolar, mas, foi trazida para contribuir com o ensino-aprendizagem do conteúdo planejado para esta aula. Ao assumir a função de representar o tamanho de alguns animais, podemos dizer que a fita métrica passou a ter uma função pedagógica, o que é diferente daquelas funções nas quais normalmente uma fita métrica é utilizada, por exemplo quando é uma ferramenta de trabalho da costureira, ou do pedreiro. Essa nova significação – didática – assim como o aprendizado de sua lógica de funcionamento, contribuiu com as crianças para a internalização de saberes e funções social e historicamente construídos.

Selecionamos ainda o Ep.4 da 3ª aula observada. Ele foi realizado igualmente nas duas séries que compõem essa sala observada. Ele nos possibilitou fazer algumas considerações acerca da importância dos recursos didáticos utilizados.

<b>QUADRO 13 - Dados sobre o episódio 4 (ep.4) do g1 e g2 da 3ª observação</b>		
<i>Episódio</i>	<i>Recursos Didáticos</i>	<i>Tempo filmado</i>
Ep4: usando régua ou fita métrica para representar	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ quadro/giz</li> <li>❖ tabela xerocada</li> <li>❖ régua</li> <li>❖ caderno/lápis/borracha</li> </ul>	início: 46'15" fim: 58'38"

A atividade foi proposta da seguinte forma:

**Ep.4, do G1 e G2 da 3ª observação: “Representando o tamanho de alguns animais”**

((a educ. passa no quadro/giz a atividade número 2))

2 – UTILIZE A RÉGUA OU A FITA MÉTRICA PARA REPRESENTAR ATRAVÉS DA LINHA RETA O TAMANHO DOS ANIMAIS ABAIXO

ARANHA

SALAMANDRA

BORBOLETA

MORCEGO

1. educ.: aí vocês vão... por exemplo a aranha... aí vocês vão na tabela olha o tamanho da aranha... qual é o tamanho dela?
2. aluna ((uma ?)): aranha?
3. educ.: é... vamos olhar na tabela
4. aluno ((um ?)): aranha... 2 centímetros
5. educ.: 2 centímetros... então vocês vão pegar a régua ou pegar a fita e vão marcar no caderninho de vocês 2 centímetros não é?... 2 centímetros aí vocês vão botar o tamanho 2 centímetros...e o nome do animal que vocês marcaram ((enquanto explicava como deveriam fazer, a educ. demonstrava com uma fita métrica, fazendo inclusive o risco do tamanho da aranha no quadro/giz))
6. Ary: é na frente
7. educ.: não... pode ser na parte de baixo
8. Ary: vou fazer tipo um gráfico lasytata... pode?
9. educ.: pode... se você conseguir
10. aluno ((um ?))? É tudo lasytata?
11. educ.: desses daqui... da aranha... salamandra... borboleta e morcego
12. Ary: vai até morcego?
13. educ.: não... esses aqui... só até aqui
14. aluno ((um ?)): você vai passar mais lasytata?
15. educ.: desses aqui não

Fonte: filmagem 14/12/04

Todos os alunos ficaram animados em realizar a atividade, eles tiveram como possibilidade de uso de recurso didático a régua e a fita métrica, já que precisavam representar o tamanho referente a cada animal. Depois de já feitas algumas representações, perceberam que a régua era mais adequada que a fita métrica, pois esta não é apropriada para traçar linhas. Privilegiaram a régua a partir daí como recurso didático para resolverem a atividade proposta.

Para a realização da atividade foi necessário também que consultassem a tabela do tamanho dos animais, pois era a partir dela que identificavam o tamanho dos animais citados na atividade e daí representavam em seus cadernos o tamanho referente a cada animal.

Importante observar que grande parte dos alunos, principalmente os da 2ª série, realizaram o trabalho sem grandes dificuldades. Dentre as dúvidas que surgiram, a maior delas, tanto no G1 quanto no G2, estava na forma como a representação deveria ser feita no caderno, já que os tamanhos dos animais indicados na atividade eram bem diferentes entre eles (aranha: 2 cm; salamandra: 20 cm; borboleta: 7 cm; morcego: 5 cm). A dificuldade, como demonstraram os alunos, estava na tentativa de padronizar a representação sempre na direção horizontal. Porém, como alguns cadernos eram pequenos, essa forma não poderia ser realizada, precisariam fazê-la na diagonal. A educadora explicava isso em suas mediações.

Vejamos abaixo o trabalho de mediação realizado pela educadora com a aluna KYRIRI.

#### Atendimento individual no Ep.4 do G1 da 3ª observação

7'30" – EDUC. - KYRIRI

16. educ.: aonde que na régua é 2 centímetros?

17. Kyriri: ((mostra na régua))

18. educ.: isso então vamos marcar 2 centímetros... nós vamos começar a marcar de onde? ((pega a régua e o lápis da aluna))

19. Kyriri: ((aponta o início de onde deve-se marcar))

20. educ.: isso... desde aqui do 0... marca aqui do 0 até o 2... porque esse tamanho que você esta vendo aqui é que é 2 centímetros... é o tamanho que a aranha tem tá bom?... então marca aí ((passa a régua e o lápis para a aluna))

21. Kyriri: ((risca))

22. educ.: isso... agora você vai colocar o nome do animal e vai botar o nome dela aqui em baixo ((apontando no caderno onde a aluna deve escrever)) escreve o nome do animal aqui nesta linha e embaixo você coloca o tamanho do animal

23. Kyriri: ((registra da forma que a educ. orientou))

24. educ.: isso... agora você vai colocar o tamanho dela 2 centímetros... SM coloca... não... CM... isso pronto... agora vamos ver a salamandra ((apontando no caderno, na atividade onde a aluna havia copiado)) vamos ver a salamandra ((procura a tabela colada no caderno da aluna para saber o tamanho)) vamos lá na salamandra... descobre aí o tamanho da salamandra

25. Kyriri: ((consulta a tabela)) 20

26. educ.: 20 centímetros... então vamos lá marcar 20 centímetros... tem que marcar do lado de cá ((no caderno)) porque ela é bem maior do que a aranha

27. Kyriri: ((coloca a régua sobre a folha do caderno sendo que falta espaço para o tamanho necessário)) assim?

28. educ.: aonde que está o 20 centímetros?

29. Kyriri: ((aponta na régua))  
 30. educ.: vamos ver se dá assim ((coloca a régua na vertical pra dar os 20 centímetros)) isso... vamos fazer assim na diagonal para dar... então marca aí 20 centímetros  
 31. Kyriri: ((risca))  
 32. educ.: agora você coloca o nome do animal e o tamanho ((apontando onde ela deve escrever))  
 33. Kyriri: registra o nome do animal  
 34. educ.: SALAMANDRA... você colocou salaMADRA  
 35. Kyriri ((corrige))  
 36. educ.: isso... agora o tamanho da salamandra?  
 37. Kyriri: 20  
 38. educ.: então coloca aí  
 39. Kyriri: ((registra sobre a linha que havia riscado))  
 40. educ.: o C e o M para representar centímetros... isso vamos ver agora o outro... o outro é qual?... borboleta... então vamos ver... procura aí borboleta  
 41. Kyriri: ((localiza)) 7 centímetros  
 42. educ.: vamos marcar... marca aqui o tamanho da borboleta ((indica onde e como a aluna deve fazer))  
 43. Kyriri: ((prepara para riscar))  
 44. educ.: mais para cá senão vai ficar embolado ((posiciona a régua para a aluna riscar))  
 45. Kyriri: ((risca))  
 46. educ.: isso... agora vamos escrever o nome borboleta aqui do lado e o tamanho dela aqui...  
 47. Kyriri: ((escreve)) isso... o tamanho dela agora... cm né?,,, isso agora tá faltando qual?... agora é ((consulta a atividade))  
 48. Kyriri: aranha  
 49. educ.: não já foi ((aponta com a régua qual dever ser))  
 50. Kyriri: morcego  
 51. educ.: então vamos ver o morcego  
 52. Kyriri: ((consulta a tabela)) 5  
 53. educ.: dá pra marcar aqui olha ((apontando no caderno da aluna)) marca aqui 5 centímetros  
 54. Kyriri: ((posiciona a régua de forma que vai passar por cima do primeiro risco, a educ. retira e demonstra como deve ser feito))  
 55. educ.: pra cá... marca assim olha ((na vertical)) em pé do lado de cá... isso  
 56. Kyriri: ((coloca o nome))  
 57. educ.: e o tamanho?  
 58. Kyriri: 7  
 59. educ.: não é 5 não?... 7 é a borboleta... ele é 5... o c e m né?... prontinho

Fonte: filmagem 14/12/04

A mediação da educadora, para essa aluna foi fundamental, seja na condução da resolução da atividade, seja no uso adequado dos recursos didáticos, pois devia coordenar vários recursos diferentes: o caderno para saber o animal indicado na atividade; a tabela do tamanho dos animais para saber o tamanho daquele animal, caderno novamente para fazer o risco usando a régua ou a fita métrica e o lápis/borracha.

Do G2 destacamos as seguintes seqüências discursivas que também demonstram a mediação realizada pela educadora IASYTATA.

atendimentos individual no Ep.4 do G2 da 3ª observação

52'36" - EDUC. – GURAPEPO

16. Gurapepo: lasytata... vai marcar 2 centímetros nesse daqui?

17. educ.: é... você vai medir certinho na régua... vai marcar 2 centímetros certinho utilizando a régua... a régua ou a fita métrica

18. Gurapepo: ((dúvida novamente))

19. educ.: então somando todos esses centímetros juntos aqui vai ter 30 centímetros... e você vai marcar quantos centímetros da aranha?

20. Gurapepo: 2

21. educ.: aonde tem 2 centímetros aqui? ((apontando a régua))

22. Gurapepo: aqui ((mostra))

23. educ.: ta aqui... então daqui ((do 0)) até aqui é que você tem 2 centímetros... entendeu agora?

24. Gurapepo: entendi

25. educ.: utiliza a régua é melhor do que a fita ((entregou a fita métrica e pegou a régua da educ.))

54' – EDUC. – MAÍRA

26. Maíra: ((mostra seu caderno a educ.))

27. educ.: isso... você montou também a tabela... agora você vai representar utilizando a régua... régua ou fita mas a régua é melhor... a aranha você colocou 2 centímetros... então na fita a gente pega a fita aqui... aonde que é 2 centímetros... então 2 centímetros é daqui até aqui ((demonstra com a fita métrica)) então você vai fazer isso aqui... marcar... você vai segurar firme aqui... marcou... então esse pedaço aqui... essa linha reta aqui mede 2 centímetros ((enquanto falava a educ. ia realizando a atividade no caderno da aluna)) aí você vai colocar 2... o c e o m que cm representa centímetro e aqui você vai colocar o nome do animal entendeu agora?

28. Maíra: ((balança a cabeça em sinal de sim))

29. educ.: então você vai lá fazer... a régua é melhor pra poder traçar tá?

Fonte: filmagem 14/12/04

A ilustração a seguir demonstra o registro feito por um aluno do G2

Q Utilize a régua ou a fita métrica para representar através de uma linha reta o tamanho animal abaixo:	
aranha	2 centímetros
salamandra	20 centímetros
leilboleta	7 centímetros
morcego	5 centímetros

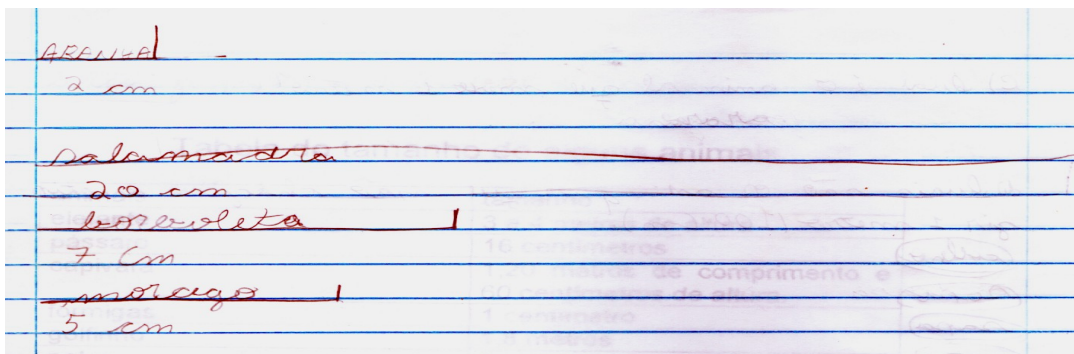


Ilustração 8 – Resposta de um aluno à atividade proposta

Este episódio demonstrou que, mesmo em atividades que poderiam ter sido realizadas individualmente, a educadora teve como função mediar o processo de aprendizagem. Dos enunciados transcritos que demonstraram o acompanhamento individual (G1 – 16-59 e G2 – 16-29) percebemos que o maior trabalho da educadora concentrou-se em orientar quanto à lógica e ao uso da régua e da fita métrica, e quanto à coordenação dos diferentes instrumentos que deveriam manipular: o caderno, a tabela, a régua ou a fita métrica, o lápis/borracha. Percebemos, diante disso que, a dinâmica da aula, qualquer que seja seu tema e conteúdo, exige do educador um trabalho ativo de acompanhamento dos alunos, examinando com eles as dúvidas e procurando levá-los a descobrir uma maneira de solucioná-las de forma que, o conteúdo escolar seja apropriado efetivamente.

Diante da grande recorrência do uso do quadro-negro nesta categoria, gostaríamos de apresentar um episódio que ilustra a maneira como a educadora medeia o acesso dos alunos neste recurso didático. Trata-se da seqüência de enunciados (54-68) do G2 do Ep.5 da 3ª observação.

**Enunciados (54-68) do G2 do Ep.5 da 3ª observação: “Resolução e correção de uma situação-problema”**

54. educ.: vamos lá 2ª série... vamos corrigir o de vocês... vem 1ª série

55. Ary: ((lê a questão direto do quadro/giz)) a arara mede 100 cm (1 metro). Uma outra espécie mede 16 centímetros. Quantos centímetros a Arara mede a mais que o pássaro?

56. educ.: isso então resolve lá

57. Ary: ((vai ao quadro/giz e escreve sua resposta. Primeiro organiza a conta e depois resolve))

$$\begin{array}{r} 100 \\ -16 \\ \hline \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{r} 9 \\ 100 \\ -16 \\ \hline 084 \end{array}$$

58. Ary: ((ao finalizar a conta ele consulta seu caderno para confirmar e para ver como deve escrever a resposta))

A ARARA

$$\begin{array}{r} 9 \\ 100 \\ -16 \\ \hline 084 \end{array} \quad \text{A ARARA MEDE MAIS D QUE O PÁSSARO}$$

59. Élida: ((chama atenção para a falta de uma letra, Ary percebe e completa))

$$\begin{array}{r} 9 \\ 100 \\ -16 \\ \hline 084 \end{array} \quad \text{A ARARA MEDE MAIS DO QUE O PÁSSARO 084 CENTÍMETROS}$$

60. educ.: todo mundo chegou nesse resultado? Maira?... Gurapepo?... Ary 84... 61. Gurapepo... você quer explicar o jeito que você fez? Você fez diferente que Ary... Maíra fez do jeito de Ary... você quer explicar pros colegas como você fez pra encontrar o resultado?

Gurapepo: arã ((sim))

62. educ.: Gurapepo vai explicar como ele também chegou no resultado 84 só que ele fez de maneira diferente... agora ele vai explicar como ele fez... então vamos lá Gurapepo pode ir lá no quadro mesmo... pode apagar a continha então né?

63. Ary: pode

64. educ.: então apaga essa continha e mostra como é que você fez

65. Gurapepo: ((vai ao quadro-negro/giz, apaga o registro de Ary e faz o seu))

$$10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10$$

((enquanto Gurapepo escrevia alguns alunos acharam estranho escrever tantas vezes o número 10))

66. educ.: ele vai explicar como que ele fez

67. Gurapepo: eu peguei esse 10 ((o primeiro da sua lista)) aí eu tirei 6 desse daqui ((do segundo da sua lista)) aí ficou 16... aí sobrou 4... aí eu contei assim 10... 20... 30... 40... 50... 60... 70... 80... ((do terceiro em diante)) aí deu 80... aí eu peguei esse 80 e juntei com o 4... aí deu 84 ((apontando para o segundo 10 de onde havia sobrado 4))

68. educ.: muito bem... viu como é que ele fez?

Esta seqüência de enunciados ilustra o acesso que os alunos dessa sala têm ao quadro-negro/giz. Entender esse recurso didático como instrumento que permite a semiotização de conhecimentos, é atribuir (ou reconhecer nele) sua função de mediador de apropriações, em qualquer que seja a área de estudo sendo trabalhada.

A categoria de análise apresentada a seguir aglutina aqueles episódios nos quais ocorrem mediações entre os próprios alunos, com a presença de determinados recursos didáticos.

### **3.2.2 - Aluno – Recurso Didático – Aluno – Conteúdo Escolar**

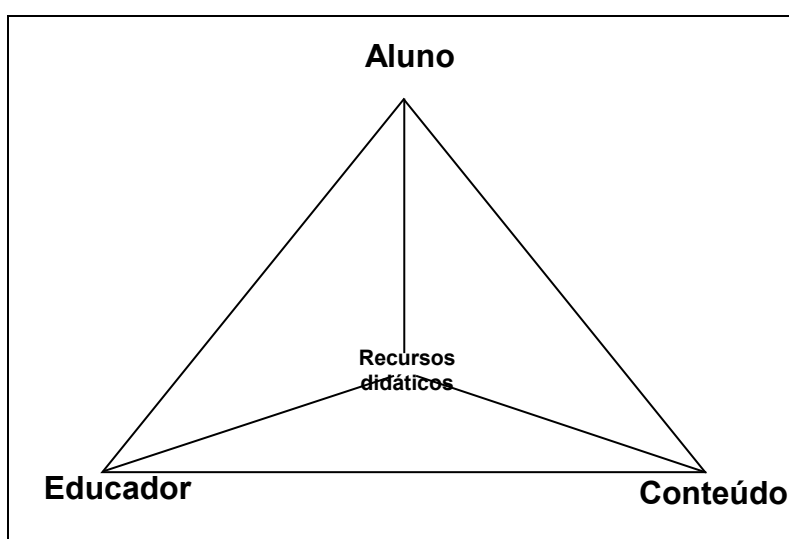


Ilustração 4 – Esquema representativo sobre a função dos recursos didáticos nas relações didáticas

Nesta segunda categoria organizamos alguns episódios nos quais percebemos que o que prevalece são os diálogos entre os alunos que, estão sempre carregados de sentido e de aprendizado. No caso do Ep3 do G2 da 1ª observação temos uma interação entre os alunos que nos chamou atenção.

**Ep.3 do G2 da 1ª observação: “Acréscimo na lista (cartaz) do tempo de decomposição de cada objeto”**

1. educ.: pronto... agora vamos para a segunda etapa do trabalho... a primeira vocês já fizeram que é listar os tipos de lixos que são encontrados aqui na aldeia... vamos ver o que vocês colocaram... sacolas velhas... caixas sujas... papel amassado... litros... lata amassadas... tampas velhas... cadeiras quebradas... brinquedos quebrados... ferros velhos... isopor velho... pano velho... folha seca... então tá aqui o que vocês listaram... aqui ((mostra a folha mimeografada com uma tabela)) tem um lista... uma tabela que tem vários nomes de tipos de lixo também... ((mostra ao G2))
2. Ary: daqui da aldeia?
3. educ.: não... de maneira geral... já não é mais daqui da aldeia... tipos de lixos encontrados na natureza... ((mostrando na tabela)) desse lado de cá ((direito)) tem o nome do lixo... desse de cá está o tempo que ele leva para se decompor na natureza... o que é decompor para vocês?
4. Gurapepo: ficar
5. educ.: ficar... se acabar... por exemplo se jogou uma lata ali no chão... quanto tempo será que ela vai ficar ali para poder se acabar?... então esse tempo aqui marca quantos anos... ou quantos meses... ou quantas semanas que cada lixo leva para se decompor... para se acabar na natureza... então vocês vão pesquisar nesta tabela e vão colocar aqui do lado ((aponta para o cartaz)) vão ver sacola e vão vir aqui na tabela e vão ver quanto tempo sacola de plástico... ela leva para se decompor... e vão colocar aqui do lado  
((Gurapepo prontamente sugeriu como poderia se feito no cartaz))
6. educ.: faz aí então
7. Gurapepo: faz aí Ary
8. educ.: então tem que virar (virando a folha de papel krafite)... pesquisa Gurapepo ((na tabela))  
((Ary pega a tabela da mão de Gurapepo))
9. educ.: então tem que virar o papel cráfite de novo para Gurapepo riscar e escrever
10. Ary: papel toalha aqui ((na tabela))
11. educ.: então não coloca não... vocês vão colocar daquilo que vocês fizeram na lista
12. Ary: Gurapepo coloca aí... papel... 2 ((Gurapepo já colocando mas sem confirmar a linha referente a papel. Ary chama atenção)) no papel... no papel... de papel ((Gurapepo apaga o que havia escrito. Itanhaem querendo ajudar aponta com um lápis onde está papel no quadro/cartaz))
13. Ary: no papel... 2 a 4 semanas ((Gurapepo escreve. Ary acompanhando a escrita de Gurapepo o corrige)) Cemana está errado é com S... mais o quê?... sacolas ((procurou na tabela. Vai lendo na tabela e procura lembrar do que havia no cartaz)) caixa de leite... chiclete...
14. Gurapepo: Chiclete... ((risos))
15. Ary: Esopor... Esopor nós colocamos... oito anos
16. Gurapepo: cadê?... Esopor... quase perto do último ((Tutyra dá sua primeira contribuição para o trabalho, apontando junto com Ary onde está escrito Esopor, mostra duas vezes, sempre sem falar nada))
17. Ary: oito anos... ((Gurapepo escreve))

Fonte: filmagem de 23/11/04

O episódio consistia em uma atividade de acrescentar no cartaz, junto à lista dos possíveis lixos encontrados na aldeia, o tempo de sua decomposição. Para isso foram utilizados como recursos didáticos o cartaz/lista construída pelos alunos, a folha mimeografada/tabela com tempo de decomposição de materiais, o lápis/borracha, a régua, e canetinhas.

A mediação neste episódio se deu principalmente pela fala, mas os mediadores tabela/cartaz também contribuíram, pois ao construir o cartaz, consultando a tabela é que o diálogo se constituía. Os alunos, quando em trabalhos desse tipo, têm a facilidade de se comunicarem e até de se corrigirem mutuamente. Pelo enunciado (12-17) vemos o diálogo de Ary com Gurapepo, acompanhados ainda pela presença de Itanhaem e Tutyra; a todo instante sugerem, corrigem e ajudam-se.

Dessa forma, estão se apropriando do conteúdo escolar planejado pela educadora, com a ajuda dos colegas, todos de posse de recursos didáticos.

Da 1ª observação analisamos ainda o Ep.4 do G2. Nele as crianças precisam confeccionar um “Jogo da Memória”, as interações no grupo foram intensas, como podem ser observadas na transcrição abaixo.

#### **Episódio 4 (ep4) do g2 da 1ª observação: “Construção de um jogo”**

1. educ.: agora... a partir dessas informações que vocês tem aqui... preste atenção agora... vocês vão pensar um jogo que vocês podem fazer utilizando essas informações aqui... vocês pensam num jogo aí vocês vÃO me dizer e eu vou ver o material que vocês vão precisar para montar o joguinho de vocês... tá bom?... vocês têm que pensar num jogo utilizando essas informações do cartaz de vocês
2. Ary: quebra-cabeça...
3. educ.: quebra-cabeça... como vocês podem pensar num quebra-cabeça pra utilizar essas informações aqui?...
4. Ary: um quebra-cabeça montando um sacola de lixo cheia
5. educ.: mas como vocês vão fazer isso?... vocês têm que pensar... outra coisa que vocês têm que pensar é que as informações são essas aqui que vocês têm que utilizar no joguinho de vocês... tá bom?...
6. Ary: (A6)... mas nós não escrevemos nosso nome ainda não
7. Educ.: então escrevam aí depois vocês vão pensar num joguinho a partir da tabela que vocês montaram
8. Itanhaem: colocar em Português ou em Tupi?
9. educ.: Português ou Tupi... tanto faz
10. Ary: vou colocar só Português
11. educ.: então tá ((Ary inicia a anotação dos nomes no cartaz. Usou a régua para isso))
12. Tutyra: agora sou eu ((mas, Maíra já com o lápis, foi quem iniciou))
13. educ.: vocês colocaram o tempo que ele leva para poder se decompor... aí faz tipo o jogo da memória... quem tirar o desenho vai ter que encontrar o tempo que ele demora para se decompor... aí pode ser assim
14. G2: ((todos)) pode
15. educ.: então vou pegar o material para vocês poderem fazer ((2 cartolinas brancas, 2 régua, lápis e borracha)) aí vocês vão fazer um quadradinho por exemplo um quadradinho desse tamanho ((risca na cartolina))... aí aqui dentro vocês vão desenhar o lixo... se é sacola... vou desenhar a sacola... aí em outro vocês vão fazer fichinha e vão escrever o tempo que a sacola leva para se decompor... não é assim que vocês pensaram... por isso tem que ser tudo do mesmo tamanho... aí façam as fichinhas... quantas fichas vocês vão fazer?... ((vai ao cartaz e conta quantos itens tem)) 1... 2... 3... 4... 5... 6... ((2 alunos gritam o total)) 12... então 12 para poder fazer o desenho e 12 para escrever

16. Ary: o último não é para fazer... não tem tempo
17. educ.: então não coloca não
18. Itanhaem: Ary me empresta uma folha aí?
19. educ.: faz 12 aqui ((separa 1 cartolina passando para Gurapepo))... faz 12 daqui... ele ((Ary)) faz 12 lá... depois é só recortar... mas tem que ver a medida certa que tá usando lá para fazer aqui também
20. Gurapepo: cadê a régua Tutyra?  
((Ary concentrado inicia o trabalho de medida na cartolina))
21. Gurapepo: mas cadê a tesoura?
22. (?): agora não tem Gurapepo
23. Ary: ((mostrando sua cartolina já com as medidas feitas, diz)) o tamanho vai ser assim Gurapepo... mas o primeiro tem que recortar para tirar o tamanho ali
24. Maíra: ((mede com os dedos o quadrado feito por Ary e diz)) pode fazer assim
25. Ary: pega a tesourinha lá ((Maíra vai pegar a tesoura))
26. Ary: vocês vão amassar a folha assim gente... ((falando com Gurapepo e Itanhaem))
27. Gurapepo: porque não faz assim... um faz o quadrado e o outro pinta... ((tentando medir com a régua um quadrado em sua cartolina))
28. Ary: não Gurapepo... tem que tirar o quadrado daqui ((pega a tesoura e recorta o quadrado que havia riscado))
29. Gurapepo: pega outra aí Maíra... me dá outra aí ((Itanhaem e Gurapepo também pediram uma tesoura cada, ainda sem ter o que fazer com elas))  
((Ary recorta cuidadosamente o quadrado enquanto Gurapepo o apressava querendo riscar logo em sua cartolina. Ao terminar de recortar Ary mostra o quadrado para a educ. dizendo))  
(A6)... o tamanho vai ser assim...
30. educ.: tá bom...  
((Gurapepo iniciou o risco sobre o molde feito por Ary. Itanhaem já queria recortar um parte da cartolina para riscar))
31. Tutyra: ((falando com Itanhaem)) pode cortar daí ao Itanhaem
32. Ary: ((falando com Gurapepo)) Gurapepo... depois você recorta... tira o tamanho e vai medindo aí você me dá para eu ir medindo aqui
33. Maíra: ((apontando com a tesoura para a cartolina de Ary)) eu vou cortar esse aí oh....
34. Ary: Não é para cortar agora não...
35. Maíra: eu sei seu burro
36. Ary: sua burra  
((Gurapepo termina o primeiro risco e passa o molde para Ary)).
37. Itanhaem: ((falando com Gurapepo)) deixa eu cortar Gurapepo
38. Gurapepo: não... esse é muito fácil... deixa eu fazer uma lista
39. Itanhaem: ((apontando para o lado da cartolina ainda sem risco pergunta)) esse aqui é para recortar?...
40. Gurapepo: Ary... dá pra ela ali fazer a medida ali... eu vou recortar...
41. Ary: aí você recorta esse aí e tira a medida ((continua riscando com o molde que havia feito))
42. Tutyra: ((apontando para os riscos já feitos)) aí... daqui dá pra tirar a medida agora
- ((passados 10 min))
43. Ary: ((conta quantos já fez apontando com o dedo cada quadrado. Inicia a contagem a partir do recorte do risco para o molde, poderia ter contado com o molde que estava em suas mãos)) 1... 2... 3... 4... 5... 6... ((a cada novo risco que faz ele recomeça a contagem))  
1... 2... 3... 4... 5... 6... 7...8... ((faz outro risco e reinicia a contagem))
44. Gurapepo: ((somando com os seus diz)) 12... já deu 12
45. Ary: ((reconta os seus para mostrar que só há 10)) 1... 2... ...10
46. Gurapepo: 11... 12... ((continuando a contagem em sua cartolina))
47. Itanhaem: não... você não pode fazer assim
48. Ary: não Gurapepo... aí você não vai fazer do outro... Vamos fazer assim... eu e Itanhaem recorta...
49. Maíra: eu é que vou recortar aí ((apontando para a cartolina de Ary))
50. Gurapepo: eu vou recortar aí
51. Itanhaem: não... você ( )
52. Ary: não... você é dupla dela ((de Itanhaem))

53. Gurapepo: mas eu quero recortar
54. Ary: ((acabou de riscar)) espera aí deixa eu tirar o pedaço
55. Maíra: tem que tirar um pedaço para eu e Tutyra
56. Itanhaem: ((pega o molde que Ary deixou)) me empresta aqui... ((tenta riscar sobre uns riscos que já havia feito sem molde))
57. Ary: você não vai recortar não Maíra
58. Maíra: vai recortar eu e Tutyra
59. Ary: então eu vou desenhar
60. Maíra: é pra desenhar a sacola?...
61. Ary: pronto... então vai recortando aí ((passa o pedaço da cartolina com os riscos para Maíra))
62. Itanhaem: e quem vai desenhar... e recortar... me empresta sua tesoura ((puxa a tesoura de Ary para passar para Tutyra ele não deixa))
63. Ary: Tutyra já tá com tesoura ali
64. Tutyra: eu tô com tesoura
65. Ary: ((a cartolina cai e ele diz)) ah meu Deus do céu
66. Maíra: ((tenta definir sua parte na quantidade de riscos que vai recortar)) pera aí Ary... essa é minha parte
67. Ary: ((segurando um pedaço da cartolina)) essa é minha parte ((Tutyra e Maíra iniciam o recorte))
68. Maíra: tem que cortar em cima... ehn Tutyra... tem que cortar em cima da linha
69. pesq. 1: ((apontando para a cartolina próxima a Itanhaem)) esse daqui serve?
70. Ary: não
71. Itanhaem: não... só esse daqui
72. Ary: só esse daqui
73. pesq. 1: então... vai recortando aqui... tira ele ((o pedaço que atrapalhava o corte. Itanhaem o faz)).
- ((o G2 então trabalha nesta atividade depois de todas as fichas recortadas passam a desenhar e pintar os lixos que haviam escrito no quadro dos lixos da aldeia))
- ((Itanhaem consulta constantemente o cartaz feito pelo grupo para saber qual do próximo desenho a fazer e para copiar o tempo de decomposição de cada lixo))
74. Gurapepo: ((apontando o desenho de uma das fichas)) isso aqui é o que Ary?
75. Ary: papel
76. educ.: nessa tem que colocar nome... cadeira de plástico
77. Maíra: ((com outra ficha em mãos)) esse é pano velho
78. educ.: acho que não vai dar não Gurapepo... tem que diminuir o tamanho da letra... e escrever mais pra cá também ((apontando na ficha))
79. educ.: ((com outra ficha em mãos)) esse daqui é o que... vocês fizeram e não colocaram o nome
80. Ary: papel
81. educ.: então bota aí papel amassado ((Ary coloca))
82. Itanhaem: aqui... lata amassada
83. educ.: bota aqui Itanhaem... os números então todos aqui
84. Itanhaem: falta o que agora Ary?
85. Ary: litros já botou?...
86. Itanhaem: já
87. Ary: cadeira já botou
88. educ.: ((conta quantos já foram feitos)) 1... 2... 3... 4... 5... 6... tem 6 faltam 6
89. Ary: (A6)... tem cadeira aí já?
90. educ.: não sei ela está me entregando eu estou colocando aqui... cadeira não... sacola... 200 a 500 anos... 100 anos ( )... cadeira de plástico... isso
91. Derleia: tem aí (A6) cadeira
92. educ.: tem não
93. Gurapepo: cadê... tem mas não...
94. Ary: tampa já tá pintado
95. educ.: isso... 450 anos ((pega a ficha com Itanhaem))
96. Ary: pano velho Itanhaem... pano velho... vai lá bora ((Itanhaem devia escrever o tempo de decomposição))
97. Gurapepo: cadê... não tem ainda... já desenharam isopor já?
98. Ary: não ((e desenha. Gurapepo coloca o nome))

99. educ.: a educadora passa a organizar todo o jogo... separando e confirmando quais fichas já foram feitas)) aqui tem tampa... pano velho tá qui... brinquedo quebrado...
100. Ary: ah... brinquedo quebrado ((faz o desenho))
101. educ.: só um brinquedo quebrado
102. Ary: aqui o balanço quebrado
103. Educ.: mas tem que escrever o nome... brinquedo quebrado
104. Ary: ((passa a ficha para Maíra pintar)) estão escreve o nome... ((Gurapepo pega a ficha e escreve BRIQUEDO))
105. educ.: BRIN... cadê o N lá Gurapepo?... ferro velho... vocês fizeram o desenho?
106. Ary: ferro velho ((faz o desenho))
107. educ.: ferro velho Itanhaem... escreve aí indeterminado... escreve aqui logo... ferro velho ((no desenho que Ary acabava de desenhar. Ary escreve e passa para Tutyra pintar
108. pesq. 2: é separado o recreio?
109. educ.: não... é junto... então vamos parar para vocês merendarem depois a gente continua... pega o cartaz aí no chão Ary e coloca em cima da mesa

Fonte: filmagem de 23/11/04

O “Jogo da memória” foi feito a partir das atividades anteriores já realizadas pelo grupo. Isso pareceu interessante porque os alunos usaram como fonte o próprio instrumento construído por eles (o cartaz com quadro dos lixos da aldeia com o tempo de decomposição de cada um), além da tabela distribuída pela educadora. Nos enunciados (1-5) do diálogo a educadora solicita que os alunos pensem em um jogo, um dos alunos sugere o jogo do quebra-cabeça, idéia que não foi muito bem aceita pela educadora. Então, a própria educadora (seqüência 13-15) sugere o “Jogo da memória”, o G2 acata e assim, os alunos iniciam a confecção do jogo.

Além daqueles instrumentos previamente preparados pelo próprio grupo, outros como cartolina branca, régua, lápis/borracha, tesoura, lápis de cor, canetinhas, cartaz/tabela construído pelos alunos, dedos das mãos, também tiveram função especial neste episódio.

Pelo que observamos os alunos participaram da atividade com grande entusiasmo. Todos queriam contribuir de alguma forma para a confecção do jogo. A manipulação dos recursos didáticos parece ter sido feita de forma bastante consciente pelo grupo: usaram a régua para definir o tamanho do quadrado a ser usado como molde para todas as outras peças do jogo, com exceção da aluna Maíra, que não usou régua, ela sugeriu que a medição fosse feita com os dedos já que a régua já estava sendo usada por outro colega (enunciado 24).

Tanto para identificar o total de peças necessárias quanto para saber o tempo de decomposição de cada lixo, os alunos deviam consultar o quadro já feito por eles em momentos anteriores da aula: um recurso didático elaborado na própria aula. Isso é interessante na medida em que os alunos vêem suas elaborações sendo utilizadas imediatamente após confecção, vêem a importância do próprio material elaborado.

Com relação à interação entre colegas no desenvolvimento da atividade e como isso pode mediar aprendizados, indicamos toda a seqüência (25-109). Os alunos sugerem procedimentos uns aos outros, negociam atividades e posse de recursos didáticos. O interessante é que conseguem se articular de forma que todos realizam alguma tarefa no decorrer do processo.

Da 2ª observação realizada também captamos o relacionamento entre alunos: os enunciados (1-7) do Ep.2 do G1 e G2 demonstram isso.

**Ep2 do G1 e G2 da 2ª observação: “Identificação de números no texto”**

1. educ.: no texto mesmo... agora vocês vão circular os números que aparecem aí... ((cada aluno procura em seu texto onde estão escritos números, a educadora acompanha))
2. Gurapepo: só achei 3
3. educ.: tem mais aí...
4. Maíra: é 5 Gurapepo... é 5
5. Ary: 5
6. educ.: todo mundo já circulou?
7. Alunos: ((alguns)) já
8. educ.: vamos lá... a 1ª série circulou que números aí?
9. Alunas: ((da 1ª série)) 4 e 6
10. educ.: 4 e 6... o que esse 4 e 6 estão indicando no texto?
11. Aluna: filhote
12. educ: muito bem... a 2ª série

Fonte: filmagem de 07/12/04

A partir da proposta de identificar no texto os números que aparecem, os alunos se ajudam mutuamente, contribuindo para resolver a atividade proposta. Esse fato é observado, neste episódio, em uma pequena seqüência de enunciados (2-4). A aluna Maíra sugere a Gurapepo outro número presente no texto e que ele não havia se dado conta.

Dessa segunda relação didática podemos detalhar dois aspectos que foram essenciais ao seu desenvolvimento. O primeiro deles diz respeito à linguagem verbal, ela é, segundo Vigostski (2001), o mediador que orienta o próprio psiquismo e que constitui as relações entre humanos. É por meio dela que os humanos se apropriam de conhecimentos culturalmente elaborados e acumulados. Isso fica evidenciado nos exemplos que apresentamos.

Da mesma forma que a linguagem verbal propicia o desenvolvimento humano, a presença de outro(s) humanos e de produções humanas também são essenciais em todo processo de aprendizado. Marta Kohl (1995) dedicou atenção a essa mediação. Segundo a autora, os membros do grupo social do qual se faz parte são mediadores porque intermedeiam o processo de apropriação das produções culturais. Esse é o segundo aspecto que queremos destacar, pois pela observação participante que fizemos na escola, e, principalmente na sala de aula, vimos que essa mediação é constante, seja por parte do educador seja por parte dos próprios colegas.

#### **4 – CONCLUSÃO PARCIAL**

Pelas análises realizadas podemos considerar que os dados que coletamos por meio da observação participante nos possibilitaram visualizar o uso que os recursos didáticos tiveram na sala da educadora *lasytata*.

A prática da educadora, sujeito de nossa pesquisa empírica, havia sido também objeto de nosso estudo exploratório<sup>40</sup>, realizado por meio de transcrições de fitas filmadas durante o ano de 2003. Diagnosticamos, naquela ocasião, que o quadro-negro/giz tinha sido o recurso didático mais utilizado, inclusive por esta educadora. Esse dado não se alterou radicalmente se compararmos com a listagem dos recursos didáticos que a mesma educadora utilizou nas aulas filmadas em 2004. Porém, percebemos agora algo interessante: houve uma maior diversificação de recursos didáticos utilizados. Aparecem instrumentos do tipo fita métrica, tampinhas de garrafa, tabelas, palitos de picolé, e ainda, até mesmo o espaço da aldeia sendo utilizado como recurso didático. Mediadores estes que não constituía da listagem de

---

<sup>40</sup> Naquele estudo a educadora possuía o código (E1).

2003. Queremos com isso considerar que houve uma mudança nesse aspecto e que isso nos parece significativo.

Com relação ao quadro-negro/giz queremos dedicar especial atenção. Ele, juntamente com o caderno/lápis/borracha são essenciais no trabalho escolar. Segundo o artigo de Elizabeth Nonnon (2000), *Le tableau noir de l'enseignant, entre écrit et oral*, ele é o centro da didática. Nele pode-se fazer o registro de todo o discurso que se realiza na aula, além de ser útil na sistematização de saberes que serão registrados também pelos alunos em seus cadernos.

Pelo que observamos nessas aulas que assistimos, participamos e, posteriormente, transcrevemos, ele não é de uso exclusivo da educadora, ela o utiliza com funções variadas incluindo a de espaço para os alunos registrarem suas resoluções de atividades previamente realizadas em seus cadernos.

Nossa última consideração sobre os dados analisados, está no fato de que, como vimos no *capítulo III*, na maioria dos livros consultados na área da Didática Geral, os recursos didáticos são conceituados como elementos propiciadores de estímulos dos órgãos sensoriais. Ora nossos dados, vimos no estudo prático que eles vão muito além disso. Eles estão presentes em todos os momentos do trabalho didáticos, semiotizando as relações do processo ensino-aprendizagem, seja na função de representar (como as tampinhas de garrafa), seja na função de suporte (como no quadro-negro).

Concluindo, podemos afirmar que em um contexto didático, a função dos recursos didáticos é de semiotizar os conteúdos escolares, ou seja, mediar as relações de forma que os alunos se apropriem dos conteúdos escolares. Aliás, esse deve ser o objetivo maior de sua utilização no processo ensino-aprendizagem.

## CONCLUSÃO

O objetivo geral deste trabalho de pesquisa era o de investigar a função dos recursos didáticos, por um lado, como é proposto nos livros de Didática e, por outro lado, na sala de aula, identificando sua contribuição no processo de apropriação dos conteúdos escolares pelas crianças.

Para alcançar este nosso objetivo, organizamos e tratamos nosso estudo em dois campos distintos, porém, complementares: o campo teórico e o campo prático. Para o primeiro, estipulamos como objetivo específico a problematização da maneira como vem sendo abordado o estudo dos recursos didáticos em livros de Didática que costumam ser indicados em cursos de formação de educadores.

A partir da análise de nove livros de Didática Geral e de sete livros de Didáticas Específicas, percebemos que, nos livros desse segundo tipo, dentre aqueles que consultamos, o conceito de recursos didáticos não é objeto de estudo e por isso não são abordados de forma teórica. Eles são somente apresentados como exemplos no trabalho prático com os conteúdos da área a fim.

Do lado dos livros de Didática Geral, consultamos obras situadas num período de 1955 a 2003. Observamos neles três tendências, duas delas possuem uma vinculação teórica com alguma vertente psicológica/filosófica. Dessas, uma é de cunho empirista e outra de cunho construtivista. Contudo, a primeira é mais freqüente na maioria dos livros consultados. Há neles uma referência explícita aos recursos didáticos como estimulantes sensoriais, atribuindo a eles a função de propiciadores desses estímulos e de experiências concretas no processo escolar.

Percebemos ainda que para justificar tal função alguns livros usam de argumentos de autoridade como é o caso da apresentação de dados quantitativos acerca da influência dos órgãos sensoriais no processo de apropriação de informações dadas. O “cone da experiência”, esquema criado pelo professor norte americano Edgard Dale em 1979 (apud PRADO, 1990), também é recorrente em vários livros, ele é usado como forma de classificar os recursos. Estes são hierarquizados tendo como

referência o grau de abstração que exigem ou que promovem, ou seja, na base do cone estão os recursos audiovisuais que estão voltados para as “experiências diretas” e no topo estão os “símbolos verbais”. Entre esses pólos estão as possíveis variações de recursos (veja ilustração 4 ).

Dada a recorrência da idéia dos recursos didáticos como estimulantes dos órgãos sensoriais, fizemos uma busca mais teórica acerca das origens dessa explicação para as fontes do aprendizado. Chegamos aos princípios das Ciências Modernas, conhecimentos desenvolvidos na fase histórica denominada Idade Moderna. Nesta fase, alguns filósofos criaram as condições para a defesa do aprendizado por meios empíricos: segundo Locke, somos folhas em branco, ou cera a ser moldada com a experiência. Nessa fase histórica está situado também Comenius, autor do primeiro livro de Didática – a Didática Magna. Para ele, a experiência sensível era de fato a fonte primeira do aprendizado.

Procuramos, nesta dissertação, argumentar que os recursos didáticos podem ser considerados como mediadores que contribuem na semiotização das relações didáticas que ocorrem na sala de aula. Para nós, a visão empirista de que o aprendizado se dá pela experiência concreta, não se sustenta mais se tomarmos nosso referencial teórico. Vigotski, já em seu artigo sobre o “Significado histórico da crise da psicologia”, dizia que é um erro pensar que a ciência só pode ser estudada pela experiência direta. “[...] A experiência direta desempenha um papel menor inclusive nas ciências experimentais [...]” (1999, p.277). Como exemplo, cita a física que, já em sua época, não desenvolvia mais seus estudos somente com o olho, usava diferentes equipamentos como mediadores.

No plano prático de nossa pesquisa, fizemos um estudo de caso na escola da aldeia indígena Pau Brasil, situada no município de Aracruz/ES. Coletamos os dados principalmente por meio da observação participante. Acompanhamos algumas aulas da educadora *lasytata*. Organizamos o material coletado em diferentes episódios, para cuja análise destacamos alguns que representam o uso feito dos recursos didáticos. Para a análise qualitativa destes episódios, propusemos duas categorias: na primeira agrupamos dados relativos à relação do aluno com o conteúdo escolar mediada pelo educador, utilizando recursos didáticos e, na segunda categoria,

dados relativos à relação do aluno com o conteúdo escolar mediada por outros alunos e por recursos didáticos.

Pela análise feita dos dados a partir dessas categorias, percebemos que é possível atribuir aos recursos didáticos a função de mediadores da aprendizagem. Seu uso contribui para que os alunos compreendam a proposta da atividade, o seu desenvolvimento e seu resultado. Vimos, por meio de diferentes episódios apresentados e comentados, como é evidente essa mediação dos recursos didáticos no trabalho de apropriação dos conteúdos escolares por parte dos alunos. Demonstramos, em alguns dos episódios selecionados, a mediação exercida pelo quadro-negro e pela fita métrica. Os alunos, ao manipular e/ou ter acesso a esses recursos, realizam um trabalho de organização (ou de re-organização) mental, de forma que se apropriam do conteúdo escolar.

A partir do uso do caderno/lápis/borracha, do quadro-negro ele organiza seu raciocínio e sua fala de forma que consiga representar e explicar a maneira como se apropriou do conteúdo estudado assim como, resolveu a atividade proposta. Esse trabalho, no caso do quadro-negro, pode ser visto a partir de sua função de suporte para registro, feito pelos próprios alunos, do raciocínio desencadeado para resolver as atividades. Função esta, recorrente nas aulas da educadora *lasytata*. Demonstramos essa função no Ep.5 da 3ª observação, quando o aluno *Gurapepo* é convidado a ir ao quadro-negro.

Além dessa função, o quadro-negro assumiu, nas aulas que observamos, a função de organizador do espaço da sala de aula, já que definiu o lado da sala referente a cada turma (1ª série, lado esquerdo e 2ª serie, lado direito). A partir dessa disposição espacial, as crianças se posicionam no ambiente e realizam as atividades propostas naquele lado do quadro-negro.

Com relação à fita métrica, por sua vez, é percebida sua ação mediadora tanto no diz respeito à apropriação do conteúdo escolar quando da lógica de seu funcionamento. Os alunos, em aula (3ª observação), têm a fita métrica como instrumento mediador da aprendizagem do sistema de medida de comprimento. Ao mesmo passo que se apropriam desse conteúdo escolar também estão se

apropriando do valor funcional desse instrumento. Podemos dizer, neste momento, que saberes culturais estão sendo apropriados e que, conseqüentemente, irão proporcionar aos alunos a possibilidade de novos aprendizados, como exemplos temos o sistema de medida de superfície, a confecção de gráficos. Ou seja, aprendizado e desenvolvimento interferem-se mutuamente.

Precisamos destacar ainda a fundamental atividade mediadora exercida pela educadora. É função dela selecionar os recursos, planejando seu uso e indicando-os aos alunos. A interação verbal é fundamental no desenvolvimento da aula. Por isso, destacamos a importância de se aprender a ser mediador na sala de aula. Saber usar as metodologias e os recursos didáticos.

Mediação, como dissemos no *capítulo II*, é um conceito central na perspectiva sócio-histórica, uma vez que postula ser dessa forma que os saberes culturais são apropriados pelos sujeitos. Na atividade de mediação são mediadores, para Vigotski, os instrumentos técnicos, quando da relação com a natureza, e os instrumentos psicológicos, quando da relação entre humanos e o humano com sua própria psique.

Situamos, a partir daí, os recursos didáticos como mediadores, uma vez que são sempre instrumentos que podem possibilitar determinadas relações, aqui chamadas de relações didáticas. Sendo seu uso realizado e conduzido pelo educador.

Alguns autores defendem que os recursos didáticos são estimulantes sensoriais e que a aprendizagem, a partir deles, se torna mais clara e atraente. Porém, a partir do conceito de mediação apresentado por Vigotski, pode ser defendida a idéia de que os recursos didáticos são mediadores no processo ensino-aprendizagem. E ainda, entre a utilização dos recursos didáticos pelo professor e a aprendizagem efetiva pelos alunos, não há uma relação direta, há a atuação da criança que se apropria dos conteúdos ensinados num trabalho mental de grande esforço. Neste momento, o professor exerce papel fundamental, pois é a partir de suas propostas e questionamentos, suas mediações, que o aluno poderá compreender e se apropriar do conteúdo escolar. (BRAVIM, 2005; BRAVIM e MARCILINO, 2005).

Vimos, por meio das conversas e entrevistas com membros da comunidade Pau Brasil, que eles dão muito valor à educação escolarizada. Ela é, para eles, um espaço de aprendizado das questões indígenas, como meio de resgate da cultura e da identidade indígena, assim como espaço de domínio de determinados saberes que vão ajudar ou no trabalho dentro da própria aldeia, ou no relacionamento com os não-índios, nas questões de luta pela terra e por outros direitos. Segundo o cacique da aldeia Pau Brasil, *“a partir da evolução do mundo, o índio quer estudos para alcançar, para chegar a ser advogado, por exemplo... Tem até caminhos para o estudo do índio [falando da educação diferenciada indígena]... Tem até pessoas que fazem medicina para trabalhar na aldeia”*. (cacique em 31/05/05). Esse interesse da comunidade pela educação é evidente na participação dos pais no processo educacional, como ressaltou a educadora em uma entrevista feita com ela.

Apesar de não ter constituído dados para nossa análise sobre os recursos didáticos, salientamos que o trabalho realizado nas Oficinas Pedagógicas nos fez perceber, por um lado, o interesse dos educadores indígenas em se apropriarem de novas teorias e metodologias para aplicar em seus espaços de trabalho. Por outro lado, complementando o primeiro, da necessidade que demonstram ter com relação aos estudos. Vários educadores indígenas já vêm se dedicando aos estudos em faculdade, a maioria destes, senão todos, em instituições particulares. Porém, os cursos que freqüentam não abordam a questão da educação diferenciada aos indígenas. Não há ainda, nem na Universidade Federal do Espírito Santo, nem nas instituições particulares deste estado, cursos específicos para esse público. O trabalho de adaptação e de adequação dos conteúdos abordados fica todo de responsabilidade do educador indígena. Daí, a importância das formações continuadas realizadas pela parceria UFES/IPE/SEDU/SEMED-Aracruz. São nesses momentos que suas inquietações e dificuldades são discutidas e, no coletivo, buscam-se alternativas.

Este nosso trabalho de pesquisa pode ser visto e compreendido como ferramenta no trabalho dos educadores, quer seja de cursos de formação inicial de educadores (licenciaturas), seja na prática pedagógica de educadores da educação básica. Acreditamos, ainda que seria muito enriquecedora uma discussão mais ampla no campo teórico dessa temática levantada por nós, já que são nos cursos de formação

que se tem acesso a novas informações e teorias, e é nestes cursos, que ainda continuam sendo indicados os livros de Didática do tipo daqueles que apresentamos aqui no *capítulo III*. Segundo Kenski (1994), como apresentamos no *capítulo I*, é realidade nos cursos de formação de professores o pouco uso de recursos didáticos e o ensino reduzido dessa temática. Entendemos que essa constatação se reflete na prática escolar cotidiana dos educadores. Por isso, sugerimos uma intensificação no trabalho teórico e prático com recursos didáticos nos cursos de formação de educadores.

Além dessa nossa dissertação, sugerimos como importante recurso didático, as próprias filmagens que foram feitas em sala de aula. Elas podem ser usadas em novas Oficinas Pedagógicas, assim como, em outros trabalhos de pesquisa, já que concentram uma riqueza de dados a serem analisados, de diferentes ângulos.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Gilberto Luiz. **A produção da escola pública contemporânea**. Campo Grande, MS: UFMS; Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith e GOWANDSNAJER, Fernando. **O método na ciência naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 3 reimpressão da 2. ed. de 1999.

ANPED. [www.anped.org.br/inicio.html](http://www.anped.org.br/inicio.html). Acesso em: 02 ago.2004.

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Teses em Educação – 1988**. Rio de Janeiro, ANPEd & Brasília, INEP, 1988. p. 29.

BACHELART, Gaston. O primeiro obstáculo: a experiência primeira. In: \_\_\_\_\_. **A formação do espírito científico**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p. 29-69.

BAKHTIN, Mikhail. Estudos das ideologias e filosofia da linguagem. In: \_\_\_\_\_ (Volochínov). **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem**. Trad. Michel Lahud, Yara Frateschi Vieira. São Paulo: HUCITEC, 2004. p. 31-38.

BRAGA, Magda Friche; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia de ensino: ciências físicas e biológicas**. Belo Horizonte, MG: Editora Lê, 1997.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9394/96.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei n. 10.172/2001.

BRAVIM, Eliana. **Os recursos didáticos mediando as relações no processo ensino-aprendizagem**. Anais do 3º Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto. CD-ROM: INSB – 98601. fevereiro, 2005.

BRAVIM, Eliana e MARCILINO, Ozirlei Teresa. **Resolução de problemas e recursos didáticos no ensino-aprendizagem de matemática**. Anais do 3º Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto. CD-ROM: INSB – 98601. fevereiro, 2005.

BRONCKART, Jean-Paul. \_\_\_\_\_, Apropriação. In: Doron, R. et Parot, F. **Dictionnaire de psychologie**. Paris: PUF, 1991. p. 56.

\_\_\_\_\_. Interiorização. In: Doron, R. et Parot, F. **Dictionnaire de psychologie**. Paris: PUF, 1991. p. 394.

\_\_\_\_\_. Quadro e questionamento epistemológico. In: \_\_\_\_\_. **Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sócio-discursivo**. Trad. Anna Raquel Machado, Péricles Cunha. São Paulo: EDUC, 2003. p. 21-67.

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. Trad. Álvaro Lorencini. São Paulo: UNESP, 1999. (Encyclopaideia).

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências: o ensino – aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999. (Conteúdo e metodologia).

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 12. ed. São Paulo: Ática, 1999.

CHEVALLIER, Jean-Jacques. **História do pensamento político**. Tomo II. O declínio do Estado-nação monárquica. Trad. Álvaro Cabral. RJ: Zaar editores, 1983.

CONSTANT, Samuel Antonio Raffo. **Recursos audiovisuais em situações de aprendizagem no ensino de cirurgia**. Teses em Educação: INEP-ANPED, 1988.

COMENIUS (1592-1670). **Didática magna**. Trad. Ivone Castilho Benedetti. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. (Paidéia).

DUARTE, Newton. A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco: a dialética em Vigotski e em Marx e a questão do saber objetivo na educação escolar. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP: CEDES, p. 79-115, N. 71, jul. 2000.

DUARTE Newton. A historicidade do ser humano e o esvaziamento da individualidade na sociedade capitalista. In: \_\_\_\_\_. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: críticas às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2. ed. ver. e ampl. Campinas, SP: Autores Associados, 2001. (Coleção educação contemporânea). p. 115-157.

FAUNDEZ, Antonio. **A pedagogia do texto em algumas palavras**. In: Intercâmbios – Informativo semestral do Instituto para o Desenvolvimento e Educação de Adultos – IDEA. Ano VIII, n.12. jul, 1999.

FAVRAT, François. L'oral dans les sénces de résolution de problèmes de mathématiques à l'école primaire: des exemples de débats au CE1. In: GARCIA-DEBANC, Claudine e DELCAMBRE, Isabelle. **Repères: recherche em didactique du français language maternelle. Enseigner l'oral**. N. 24/25. Paris: Institut National de Recherche Pédagogique, 2001-2002.

FÁVERO, Leonor L.; ANDRADE, Maria Lúcia; AQUINO, Zilda. **Oralidade e escrita: perspectiva para o ensino de língua materna**. SP: Cortez, 1999. p 69-126.

FONSECA, Solange. **Metodologia de ensino: matemática**. Belo Horizonte. MG: Ed Lê, 1997.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Nos textos de Bakhtin e Vigotski: um encontro possível. In: BRAIT, Beth. **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. 2. ed. ver. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005. p. 295-314.

FREITAS, Maria Tereza de Assunção. Educação e psicologia. In: \_\_\_\_\_, **Vygotsky & Bakhtin**. São Paulo: Ática, 1991. p. 35-71.

GONTIJO, Cláudia Maria Mendes. **Alfabetização: a criança e a linguagem escrita**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003. p. 10-34. (Coleção educação contemporânea).

\_\_\_\_\_, **O conceito de apropriação na perspectiva histórico-cultural**. Série-Estudos, Campo Grande-MS, n. 12, p. 45-60, jul./dez., 2001.

Haidt, Regina Célia Cazaux. Escolha e utilização dos recursos audiovisuais. In: **Curso de didática geral**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2003. p. 226-267.

KENSKI, Vani Moreira. **O professor, a escola e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias...** Anais do VII ENDIPO, Florianópolis, 1994. jul./1994.

LEÓNTIEV, A. N. Artigo de introdução sobre o trabalho criativo de L. S. Vigotski". In: VIGOTSKI. **Teoria e método em psicologia**. Trad. Claudia Berliner. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Psicologia e pedagogia). p. 425-470.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. p. 54-56 e 149-175

LÜDKE, Menga e ANDRÉ e Marli E. D. A. Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso. In: \_\_\_\_\_. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino). 6. reimpressão em 2003.

LURIA, A. R. O problema da linguagem e a consciência. In: \_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987. p. 11-26.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da Antiguidade aos nossos dias**. Trad. Gaetano Lo Mônaco. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MARCILINO, Ozirlei Teresa. **Ensino e aprendizagem na educação indígena do Espírito Santo: a busca de um diálogo com a etnomatemática**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2005.

MARTINS, Ricardo C. de Rezende. **Os recursos físicos para a educação formal na América Latina: uma análise de sua distribuição**. 1981. Mestrado.

MARTINS, José do Prado. Recursos de ensino. In: \_\_\_\_\_. **Didática Geral: fundamentos, planejamento, metodologia avaliação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MARX, Karl. Processo de trabalho e processo de valorização. In: \_\_\_\_\_. **O capital**. Vol. I, cap. 5, São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 149-163.

MASSARANI, Myriam Coutinho. **Utilização dos recursos audiovisuais no ensino de literatura brasileira, com base em Piaget**. 1978. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1978.

MONCAYO GALLEGOS, Maria Victoria. **Disponibilidad de los recursos didácticos en los colegios fiscales de quito-equador**. 1973. Universidade Federal de Santa Maria, 1973.

MUGRABI, Edivanda. **Projeto de extensão: Formação continuada de educadores indígenas Tupinikim e Guarani**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo/Pró-reitoria de Extensão, 2004a.

\_\_\_\_\_. **Relatório de formação continuada dos educadores Tupinikim e Guarani**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo/Agência de Desenvolvimento Municipal – Aracruz/ES, 2004b.

\_\_\_\_\_. **Relatório das atividades desenvolvidas durante a licença capacitação** (19/01/04 a 18/04/2004). Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2004c.

MUGRABI, Edivanda. (Org.). e Educadores Tupinikim e Guarani. **Os Tupinikim e Guarani contam...** Vitória, 1999.

MUGRABI, Edivanda. (Org.). e Educadores Tupinikim e Guarani. **Os Tupinikim e Guarani na luta pela terra**. Brasília: MEC, SEF, 2001.

NASPOLINI, Ana Tereza. **Didática de português: tijolo por tijolo: leitura e produção escrita**. São Paulo: FTD, 1996 (Conteúdo e metodologia).

NÉRICI, Imídeo Giuseppe. **Introdução à Didática**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 1991. p. 324-395 e 537-562.

\_\_\_\_\_. **Didática geral dinâmica**. São Paulo: Ática, 1981. p. 187-231.

NONNON. Elisabeth. Le tableau noir de l'enseignant, entre écrit et oral. In: PLANE, Sylvie, SCHNEUWLY, Bernard (Org.). **REPÈRES: recherches en didactique du français langue maternelle**: Les outil d'enseignement du français. N. 22. França, Paris: Institut National de Recherche Pédagogique, 2000.

NUNES, Carlos Alberto. **Metodologia de ensino: geografia e história**. Belo Horizonte, MG. Editora Lê, 1997.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **O pensamento de Vigotski como fonte de reflexão sobre educação**. Educação & Sociedade, Campinas, SP: CEDES nº 35, p. 9-14, 1995.

PENTEADO, Helóisa Dupas. **Metodologia do ensino de história e geografia**. São Paulo: Cortez, 1994. (Magistério 2º grau, formação do professor).

PIAGET, Jean. A psicogênese dos conhecimentos e a sua significação epistemológica. In: PIATELLI-PALMARINI, Massino. **Jean Piaget e Noam Chomsky debatem teorias de linguagem, teorias de aprendizagem**. Lisboa: Edições 70, 1987. p. 51-62.

PINO, Angel. O conceito de mediação semiótica em vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP: CEDES. p. 33-43, n. 24, 1991a.

PINO, Angel. O biológico e o cultural nos processos cognitivos. In: MORTIMER, Eduardo Fleury, SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 1991b

PILETTI, Cluadino. Recursos de ensino. In: \_\_\_\_\_. **Didática geral**. 23. ed. São Paulo: Ática, 2003. cap. 9, p. 151-188.

PLANE, Sylvie, SCHNEUWLY, Bernard (Org.). **REPÈRES: recherches en didactique du français langue maternelle: Les outil d`enseignement du français**. N. 22. França, Paris: Institut National de Recherche Pédagogique, 2000.

RABARDEL. Pierre. Le language comme instrument? Éléments pour une théorie instrumentale élargie. In: CLOT, Yves. **Avec Vygotski**. Paris: La Dispute, 1999. p. 241-265.

SANTOS, Theobaldo Miranda. Material didático. In: \_\_\_\_\_. **Noções de didática geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1955. cap. XVIII, p. 246-251.

SAVOY, Mathieu. **IDEA – Brésil: recherche comparative**. Trad. Edivanda Mugarbi. Genebra/Suíça: IDEA-EDM, 2003.

SIMAN, Lana Mara de Castro. O papel dos mediadores culturais e da ação mediadora do professor no processo de construção do conhecimento histórico pelos alunos. In: ZARTH, Paulo Afonso, et al (Org). **Ensino de história e educação**. Ijuí: editora UNIJUI, 2004.

SILVA, Circe. Mary Silva da. **A matemática positivista e sua difusão no Brasil**. Vitória: ADUFES, 1999.

SILVA, Circe; Lourenço, Simone Torres; Côgo, Ana Maria. **O ensino-aprendizagem da matemática e a pedagogia do texto**. Brasília: Plano editora, 2004.

SOUZA, Isva Maria Modesto Morais. **Interrogando o ensino de português: a práxis do professor de língua portuguesa formado pela FFPP/UPE**. 2004. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2004.

SUCHODOLSKI, Bogdan. **A pedagogia e as grandes correntes filosóficas: a pedagogia da essência e a pedagogia da existência**. 5. ed. Trad. Liliana Rombert Soeiro. Lisboa: Livros Horizonte, 2000.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática**. São Paulo: FTD, 1997. (Conteúdo e metodologia).

TUPINIKIM, Educadores. Resgatando a memória Tupinikim. Aracruz, 1996.

TURRA, Clódia Maria Godoy et al. Recursos de ensino. In: \_\_\_\_\_. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre, SAGRRA, 1986.

VALDEMARIN, Vera Tereza. Os sentidos e a experiência: professores, alunos e métodos de ensino. In: SAVIANI, Dermeval. **O legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004. (Educação Contemporânea).

VERGARA CABRERA, Helia Laura. **El papel que desempeñan los medios audiovisuales en el curriculum de enseñanza media en la disciplina de historia**. 1972. Universidade Federal de Santa Maria, 1972.

VYGOTSKI, L. S. El método instrumental en psicología. In: \_\_\_\_\_. **Obras escogidas I**. Madri: Visor, 1997. p. 65-70.

VYGOTSKY L. S. Método de investigación. In: \_\_\_\_\_. **Obras escogidas III**. Madri: Visor, 1997. p. 47-96.

VYGOTSKY L. S. El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. In: \_\_\_\_\_. **Obras escogidas III**. Madri: Visor, 1997. p. 11-46.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. O problema da consciência. In: \_\_\_\_\_. **Teoria e método em psicologia**. Trad. Claudia Berliner. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Psicologia e pedagogia). p.

\_\_\_\_\_. O significado histórico da crise da psicologia: uma investigação metodológica. In: \_\_\_\_\_. **Teoria e método em psicologia**. Trad. Claudia Berliner. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Psicologia e pedagogia). p. 203-417.

VIGOTSKI. Pensamento e palavra. In: \_\_\_\_\_. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 395-486.

ZABALA, Antoni. Os materiais curriculares e outros recursos didáticos. In: \_\_\_\_\_. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998. cap. 7, p. 167-194.

## APÊNDICE A

### PLANEJAMENTO DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS

Os encontros estão planejados da seguinte forma:

#### **1º ENCONTRO:**

As pesquisadoras apresentarão as propostas teórico-metodológicas do estudo que pretendem realizar. Eliana Bravim – Recursos didáticos; Ozirlei Tereza Marcilino – Resolução de problemas.

#### **Situação-problema:**

*Objetivo:* possibilitar uma forma de fazer a divisão e a estimativa.

*Conteúdo:* operações de divisão e probabilidade.

*Recursos didáticos:* material de contagem (tampinhas, palitos de fósforo); retroprojektor; quadro-negro; caderno/lápis/borracha; isopor; material de colorir.

*Situação-problema:* 21 crianças da aldeia de Pau Brasil resolveram junto com a professora fazer um passeio na aldeia de Comboios. Para chegar lá é necessário atravessar o rio num barco. Esse barco suporta apenas 6 crianças e o barqueiro de cada vez. Quantas viagens, no mínimo, o barco terá que fazer para transportar todas as crianças e a professora, sabendo que o peso da professora equivale aproximadamente ao de duas crianças?

- a) Antes de resolver, faça uma estimativa do número de viagens.
- b) Utilize material de contagem para resolver a situação.
- c) Agora, resolva a situação-problema por meio de um desenho.
- d) Se eu não quiser desenhar, como resolveria o problema?
- e) Que outras formas nós temos para resolver esse problema?
- f) Reformule o problema para a quantidade de pessoas que estão neste encontro de formação.
- g) Pense na utilização de recursos didáticos diferentes dos utilizados.
- h) Elabore um problema semelhante.

**2º ENCONTRO:**

*Objetivo:* possibilitar o intercâmbio entre Matemática-texto-Arte para o ensino da Geometria; construção de paisagem/desenho com formas geométricas.

*Conteúdo:* Geometria.

*Recursos didáticos:* letra da música impressa; CD; papel; retroprojeter; quadro-negro; caderno/lápis/borracha; material de colorir; formas geométricas básica (feitas em papel cartão).

*Situação-problema:*

- a) Vamos ouvir a música “Aquarela” com atenção e ao mesmo tempo representá-la por meio de um desenho;
- b) Compare o desenho com os trechos da música. Circule a parte da música que mais tem a ver com seu desenho;
- c) Identifique que figuras geométricas você representou em seu desenho;
- d) Sublinhe as palavras do texto que você acredita ter relação com a Matemática;
- e) Procure em um dicionário o significado dessas palavras matemáticas e monte um glossário matemático;
- f) Com as formas geométricas (feitas com papel cartão), desenhe paisagens ou objetos. Apresente seu desenho.

**3º ENCONTRO:**

*Objetivo:* possibilitar o contato, a leitura e a compreensão de dados matemáticos na Carteira de Identidade e Título de Eleitor; identificar formas geométricas nos mais diferenciados locais; estimular a busca de diferentes possibilidades para solucionar uma situação-problema.

*Conteúdo:* Exploração de números como código na organização das informações: Carteira de Identidade e Título de Eleitor.

*Recursos didáticos:* documentos pessoais (original ou fotocópia); papel; retroprojeter; quadro-negro; caderno/lápis/borracha; material de colorir.

*Situação-problema:*

- 1) Observe uma Carteira de Identidade e responda:

- a) Quais são as informações que podemos retirar da CI? Quantas informações diferentes possui a CI? Qual é o formato da CI? Quais são as suas dimensões? Algum desenho é apresentado na CI?
  - b) Escreva por extenso os três últimos números da CI que você tem em mãos.
  - c) Qual a forma geométrica do Brasão? Quantas pontas ele tem? O que representa as cinco estrelas que possui? Quantas formas geométricas podemos encontrar no Brasão? O que mais você observa nesse desenho do Brasão?
  - d) Faça o desenho do Brasão.
  - e) Quantas e quais formas geométricas podemos encontrar nas impressões digitais?
  - f) Elabore um problema a partir desses dados.
- 2) Agora, observe o Título de Eleitor e responda:
- a) O quê o TE informa? Que idade tem a pessoa que possui esse título? Há quanto tempo esse TE foi tirado?
  - b) Conforme os números da zona eleitoral desse TE, qual é o número máximo de zonas diferentes que podemos escrever com esses três dígitos?
  - c) Desenhar o TE. Em seguida, pinte-o utilizando apenas duas cores, de maneira que cada cor cubra 50% do desenho. De quantas maneiras diferentes você pode pintar seu desenho? Faça as representações.
  - d) Escreva por extenso: dia, mês e ano de nascimento da pessoa que possui esse TE.
  - e) Discutir a abreviação da data de nascimento: por exemplo, 07/05/73. O que significa cada número e suas representações?

#### **4º ENCONTRO:**

*Objetivo:* compreender e interpretar tabelas; integrar outros conteúdos utilizando tabelas, trabalhando, por exemplo, as operações fundamentais e também a estimativa.

*Conteúdo:* números: escrita e leitura; maior e menor; probabilidade; estatística e operações fundamentais.

*Recursos didáticos:* retroprojeter; quadro-negro; caderno/lápis/borracha; material de colorir; tabelas; gráficos; régua.

*Situação-problema:*

a) Explorar os dados da tabela oralmente

<b>Número de Habitantes das Aldeias Indígenas – Aracruz/ES</b>			
<b>Povo</b>	<b>Aldeia</b>	<b>Nº de famílias</b>	<b>Nº de habitantes</b>
TUPINIKIM	Caieiras Velha	245	962
	Comboios	81	431
	Irajá	84	368
	Pau Brasil	76	348
	<b>Sub total</b>	<b>486</b>	<b>2.109</b>
GUARANI	Boa esperança	20	74
	Três Palmeiras	26	136
	Piraqueaçu	07	27
	<b>Sub total</b>	<b>53</b>	<b>237</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>539</b>	<b>2.595</b>

Fonte: FUNAI – 1º semestre 2004.

b) Os índios Tupinikim estão divididos em 4 aldeias: Caieiras, Comboios, Irajá e Pau Brasil. Na primeira há 245 famílias com 962 habitantes; na segunda, 81 famílias com 431 habitantes; na terceira há 84 famílias com 368 habitantes e na quarta aldeia, há 76 famílias com 348 habitantes.

- Qual a aldeia que possui mais famílias?
- Qual a que possui menos famílias?
- Faça um gráfico de barras com os dados fornecidos. Apresente-o.

c) Os índios Guarani estão divididos em 3 aldeias: Boa esperança, Três Palmeiras e Piraqueaçu. Na primeira há 20 famílias e na segunda 26.

- Qual o total de famílias nas 2 aldeias?
- Qual a aldeia que possui mais famílias?
- Faça um gráfico de barras com os dados fornecidos. Apresente-o.

**5º ENCONTRO:**

*Objetivo:* proporcionar a localização e organização das pessoas e objetos no espaço onde situa-se; fazer estimativas da distância entre dois pontos; identificar formas geométricas nos mais diferentes objetos; confeccionar tabelas e gráficos estatísticos.

*Conteúdo:* localização e organização de pessoas e objetos no espaço; estatística; números decimais; medidas de comprimento; interpretação e representação de posição e movimentação no espaço a partir de esboços, itinerários, plantas (mapas); observação de formas geométricas em objetos.

*Recursos didáticos:* retroprojeter; quadro-negro; caderno/lápis/borracha; material de colorir; tabelas; gráficos; régua; fita métrica; papel quadriculado.

*Situação-problema:* nessa sala estão marcados dois pontos estratégicos, A e B.

- a) Quantos itinerários diferentes você tem para sair de seu lugar e chegar a esses dois pontos, sem passar por cima de cadeiras e carteiras?
- b) Desenhe o itinerário que você considera mais curto para chegar a cada um dos pontos.
- c) Desenhe a planta baixa dessa sala e localize-se nela. Faça uma legenda, se for necessário.
- d) Identifique as formas geométricas que podemos encontrar nessa sala. Faça uma tabela que contenha o nome e a quantidade que aparecem tais formas geométricas.
- e) Elabore uma tabela com todos os objetos da sala de aula, identificando objeto e quantidade.
- f) Agora faça uma tabela com a altura das pessoas que estão nesta sala, identificando também nome e estado civil.
- g) A partir dessa tabela, confeccione um gráfico representando apenas as alturas das pessoas.

## APÊNDICE B

### PROTOCOLO DE PESQUISA:

Educadores indígenas – Oficinas Pedagógicas

#### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Em cumprimento ao protocolo de pesquisa, apresenta-se aos educadores indígenas envolvidos na investigação, os projetos “Uma abordagem etnomatemática no ensino e aprendizagem de matemática nas aldeias Tupinikim e Guarrani do Espírito Santo” da pesquisadora Ozirlei Teresa Marcilino e “Recursos Didáticos – mediadores semiotizando o processo ensino-aprendizagem” da pesquisadora Eliana Bravim, mestrandas do programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo.

Serão realizados encontros de formação; observação de aulas; análise de materiais produzidos, utilizando-se gravador e filmadora para registrar as informações. Os dados colhidos serão tratados de forma ética, garantindo a não identificação do pesquisado. Ao término da pesquisa, os resultados serão disponibilizados aos interessados.

Vitória, 05 de Outubro de 2004.

Eliana Bravim Teixeira Neves e Ozirlei Teresa Marcilino

Assinatura	Telefone/contato

## APÊNDICE C

### PROTOCOLO DE PESQUISA:

Observação participante

#### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Em cumprimento ao protocolo de pesquisa, apresenta-se aos educadores indígenas envolvidos na investigação, os projetos “Uma abordagem etnomatemática no ensino e aprendizagem de matemática nas aldeias Tupinikim e Guarrani do Espírito Santo” da pesquisadora Ozirlei Teresa Marcilino e “Recursos Didáticos – mediadores semiotizando o processo ensino-aprendizagem” da pesquisadora Eliana Bravim,, mestrandas do programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo.

Desse modo serão realizados encontros de formação; observação de aulas; análise de materiais produzidos pelos alunos, utilizando-se gravador e filmadora para registrar as informações. Os dados recolhidos serão tratados de forma ética, garantindo a não identificação do pesquisado. Ao término da pesquisa, os resultados serão disponibilizados aos interessados.

Vitória, 13 de Setembro de 2004.

Eliana Bravim Teixeira Neves e Ozirlei Teresa Marcilino

<b>Assinatura</b>	<b>Telefone/contato</b>

## APÊNDICE D

### GUIA DE OBSERVAÇÃO

DATA: \_\_\_\_\_ HORÁRIO: \_\_\_\_\_

#### PARTE I – IDENTIFICAÇÃO

ALDEIA: \_\_\_\_\_

EDUCADOR: \_\_\_\_\_

TURMA: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE ALUNOS: \_\_\_\_\_

SITUAÇÃO PROBLEMA TRABALHADA: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO TRABALHADO: \_\_\_\_\_

#### PARTE II – RECURSOS DIDÁTICOS (RD)

1) **PROFESSOR** - Utilizou quais RD (listar):

1.1 Recursos-suporte: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.2 Recursos-semiotizados: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.3 Descrever de que maneira utilizou os RD: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) **ALUNOS** – GRUPO A - Utilizou quais RD (listar):

2.1 Recursos-suporte: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

2.2 Recursos-semiotizados:

---

---

---

2.3 Descrever de que maneira utilizou os RD:

---

---

---

3) De que maneira os RD podem ter mediado a apropriação dos conteúdos escolares?

---

• **INDICADORES:**

3.1 Quantos alunos concluíram a atividade?

---

3.2 Quantos alunos não conseguiram concluir a atividade?

---

3.3 O que é apropriado pelos alunos? Como isso é perceptível?

---

3.4 Os alunos demonstram dificuldade ao resolver a atividade?

---

---

4) Que estratégias são desenvolvidas pelos alunos para se apropriar do conteúdo?

---

• **INDICADORES:**

4.1 Como as crianças se relacionaram com o RD? Procuraram usá-lo para compreender o conteúdo.

---

---

---

## APÊNDICE E

### PROTOCOLO DE PESQUISA:

pais de alunos

### AUTORIZAÇÃO

Autorizo meu/minha filho/filha aluno/aluna das séries iniciais do ensino fundamental (1ª à 4ª) da Escola Municipal Pluridocente Indígena “Pau Brasil” do município de Aracruz – Espírito Santo a participar de três filmagens para as projetos “Uma abordagem etnomatemática no ensino e aprendizagem de matemática nas aldeias Tupinikim e Guarrani do Espírito Santo” e “Recursos Didáticos – mediadores semiotizando o processo ensino-aprendizagem”. As referidas pesquisas estão sendo feitas pelas mestrandas em educação do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, Ozirlei Tereza Marcilino e Eliana Bravim, respectivamente, e as filmagens aconteceram no período de outubro a dezembro de 2004.

Sabendo que além das imagens, as pesquisadoras também tiraram fotos e recolheram atividades desenvolvidas por ele/ela em sala de aula, firmo meu consentimento desde que todo esse material seja utilizado unicamente para fins das pesquisas, não sendo reproduzidos para outros fins e também não acarretando riscos para meu/minha filho/filha.

Aracruz, 17 de Dezembro de 2004.

Eliana Bravim Teixeira Neves e Ozirlei Teresa Marcilino

Assinatura	Telefone/contato

## APÊNDICE F

### Ep. 8: RESOLUÇÃO DE UMA SITUAÇÃO-PROBLEMA

1. educ.: cada grupo vai resolver um problema relacionado a tabela que vocês fizeram... vocês vão resolver aqui no cartaz mesmo e vão apresentar depois... vão dizer como vocês resolvera tá? (a educ. preparou uma situação problema em uma folha de papel Kraft escrito com pincel atômico em letras grandes))
2. educ.: primeira série vocês leiam o problema e resolvam nesse espaço em branco ((todos queriam ficar com o cartaz sobre a sua mesa, cada aluna puxava para um lado))
3. Koty: é nós tudo...  
[
4. educ.: vocês tem que ter a tabela pra saber quais os números que vocês tem que utilizar tá?  
[
5. Koty: tem que deixar no meio... vai ((inicia a leitura: com um lápis aponta as palavras que vão sendo lidas))
6. educ.: vocês vão olhar na taebpla pra vocês resolverem o problema de vocês
7. Koty: tá... vamos ler outra vez ((fazem a leitura de novo))

SITUAÇÃO-PROBLEMA:

SE UMA CAIXA DE LEITE FOR JOGADA HOJE NA NATUREZA EM QUE ANO ELA ESTARÁ TOTALMENTE DECOMPOSTA?

8. pesq. 1: ((o G1 estava com dúvidas)) demora cinco anos, mas se ela foram jogada HOJE... hoje é que ano que nós estamos?
9. alunas: ((algumas)) vinte e três ((falou o dia))
10. educ.: ano... qual é o ano?
11. aluna: dezembro ((falou o mês))
12. educ.: olha só... 2004 é o ano que nós estamos... daqui cinco anos... que ano que vai dar?  
((cada aluna cita um ano. Sem mesmo tentar resolver ou montar uma conta))
13. aluna: eu acho que é onze
14. pesq. 1: nós estamos no ano de 2004... não está anotado lá no quadro? ((aponta)) e a caixa demora quantos anos?
15. aluna: ((só uma)) cinco
16. pesq. 1: cinco... aí tem que juntar  
((Koty faz no cartaz uma tentativa de registro))

$$\begin{array}{r} 2004 \\ + 5 \\ \hline 7004 \end{array}$$

17. pesq. 1: monta uma continha Koty ((a aluna anotou 7004)) vai dar 7004? ((Koty apaga seu registro)) 2004 tem que juntar com mais cinco
18. aluna: ((só uma)) 40 mil
19. aluna: ((outra)) 2005
20. pesq. 1: o 5 vai juntar com qual?... com o 2 ou com o 4
21. educ.: 4 mais 5
22. Koty: Tainá falou 2005
23. Tainá: eu não falei
25. educ.: 2005?... vai dar 2005? ((outras alunas tentavam resolver usando os dedos)) pra dar 2005 está acrescentando só...
26. alunas: ((algumas)) só 1
27. aluno: ((do G2)) 2009
28. alunas: ((G1)) então desmancha
29. Koty: ah... já sei como é que é ((pegou o lápis de novo e começou a escrever no cartaz
30. educ.: a aí chegaram a alguma conclusão...  
[
31. aluna: não  
[
32. educ.: ou vão deixar 7005 mesmo?
33. pesq. 1: ((tentando chamar atenção das alunas que estavam se dispersando)) o que é que você acha lasy... como vai ser?
34. educ.: o grupo tem que ajudar... todo mundo tem que pensar
35. Koty: 200 e...
36. educ.: 200?
37. Koty: não... 2008  
educ.: então coloca 2008... ela pensou ((a aluna pensou, mas não registrou no papel)) 2008 também pra você ((direcionando a outra aluna)) pra você também... porque na hora que vocês forem apresentar o grupo ali ((segunda série)) vai ver se está certo ou errado
38. Koty: quem concorda comigo que é 2008... quem concorda levanta a mão
39. pesq. 1: lasy... como você tinha pensado... era diferente... você ia anotar diferente
40. lasy: eu ia colocar o 5 aqui ((apontando no cartaz))
41. pesq. 1: deixa ela fazer Koty... passa o lápis pra ela só para ela tentar fazer
42. lasy: eu não... eu só ia desmanchar
43. pesq. 1: você só ia colocar o 5.. é isso?
44. lasy: ia desmanchar?
45. pesq. 1: só desmanchar... achei que você tivesse uma idéia diferente.. e você Arybé... acha diferente? ((Arybé faz sinal que não)) e você lara... melhorou a cabeça... agora vai conseguir falar... o que é que você acha... que número que vai ser?
46. lara: não sei
47. aluna: ((só uma)) 2002
48. pesq. 1: mas nós já estamos em 2004 não tem com voltar pra trás
49. Koty: aí vai ser assim ((usando os dedos para demonstrar)) 2004... 2005... 2006... 2007... 2008

50. educ.: mas você contou 2004 de novo?... você falou 2004 mas 2004 nos já estamos... ano que vem vai ser o quê?
51. Koty: ((junto com outras alunas)) 2005
52. educ.: 2005... então conta a partir de 2005 ((inicia a contagem e alunas acompanham)) 2005... 2006... 2007... 2008... 2009... e aí... qual será a resposta... vocês já chegaram em uma outra resposta... você tinha dito quanto Koty aquela hora? ((no meio desse diálogo havia algumas alunas que ficavam bocejando várias vezes)) primeiro vocês falaram 7005... depois 2008 e agora 2009... vocês já encontraram três respostas... qual dessas três pode ser a certa?
53. aluna: ((só uma)) 2008
54. educ.: 2008?
55. mesma aluna: ((alterando sua resposta)) 2005
56. Koty: ((referindo-se a pesq.1)) você ia falar alguma coisa
57. pesq. 1: não... eu falei qual é? Porque tem três... você falou 7004... depois 2008 e agora 2009... qual é dessas... tem três diferentes... o que você acha Arybé?
58. Koty: não vamos ter que chutar
59. pesq. 1: chutar?... você não fez com os dedos... ((fez sinal que sim)) então é só você confirmar... qual que vai ser?... e você lara acha que vão ser qual?
60. lara: 7004
61. pesq. 1: 7004?... por que você acha?
62. Koty: ((repetindo o que uma outra aluna falou em voz baixa)) ela disse que é 2008
63. aluna: ((outra)) 2005
64. pesq. 1: mas pra ser 2005 a latinha tinha que demorar 1 ano pra se decompor... ela demora mais
65. Koty: ah... já sei qual continha a gente vão fazer ((pegou a borracha e apagou parte do que já havia registrado e anotou
- 2004-
- 
- 5000
66. Koty: 2004 para tirar 5
67. educ.: mas aqui ta 5 mil ((aponta no cartaz))
68. Koty: não... tem que desmanchar isso daqui ((tenta desmanchar))
69. educ.: lá ta falando 5 mil... ta falando 5 anos
70. pesq.1: pra saber que ano vai ser decomposto você vai diminuir 5 anos?... então quanto tempo vai gastar?... nós estamos em 2004... se vai gastar 5 anos pra se decompor eu vou tirar... diminuir 5 anos de 2004?
71. Koty: ((demonstrando pensativa)) 2004 tira 5 ((inicia a contagem com os dedos)) 2003
72. educ.: ((interrompe)) por que você acha que tem que tirar Koty?... Por que você acha que é de menos essa continha? ((Koty abaixa a cabeça e desiste de fazer a contagem))

73. educ.: ((referindo-se a todas do G1)) vocês têm que ajudar ela a pensar... porque ela está pensando sozinha... vocês pensa a mesma coisa dela que é de tirar? ((o grupo não se posiciona)) ela ta falando que é de tirar... então olha só ((lê a situação-problema no cartaz)) em que ano nós estamos?... 2004... daqui a 5 anos em que ano nós estaremos?
74. alunas: 2005
75. educ.: se é daqui a 5 anos é de tirar?... vocês acham que é de tirar?
76. todas: não
77. educ.: porque vai voltar pra trás... não é?... então 2004 tá aqui ((aponta no cartaz)) e esse 5 aqui vocês vão fazer o que com ele?... o que vocês vão fazer com esse 5?... ((Koty apaga os numerais que havia escrito))
78. educ.: Taylane depois você fala que não está entendendo... O que é que vocês vão fazer com esse 5?... se é daqui a 5 anos... (Koty re-lê a situação-problema, algumas alunas tentam acompanhá-la. Ela lê sem dificuldade, só se confunde na última palavra, a educ. a ajuda)) por exemplo... ((pega algumas tampinhas de garrafa de refrigerante)) aqui... vamos imaginar que essa tampinha representa o ano 2004 tá?... ((tampinha cor laranja)) então daqui a quantos anos a gente vai saber que ela vai estar totalmente decomposta?... quantos anos ela leva para se decompor?
79. aluna: ((só uma)) 5
80. educ.: 5... então cada uma tampa vai valer 1 ano pra gente... ((tampinha cor branca)) então 2004 mais 1?
81. alunas: ((algumas)) 2005
82. educ.: 2005... depois ((acrescentando mais uma tampinha cor branca))
83. Koty: 2006
84. educ.: 2006... ((acrescentando mais uma tampinha cor branca))
85. Koty: 2007
86. educ.: 2007... ((acrescentando mais uma tampinha cor branca))
87. Koty: 2008
88. educ.: ((apontando para as tampinhas pergunta)) já chegou a 5?
89. alunas: ((algumas)) não
90. educ.: não... ((acrescentando mais uma tampinha cor branca))
91. alunas: ((todas)) 2009
92. educ.: 2009... então 2004 ((separa a tampa cor laranja das outras)) mais 5 anos vai dar quanto? ((aponta cada uma das tampinhas brancas))
93. Koty: 2009
94. educ.: então que ano que ela estará totalmente decomposta?
95. alunas: ((somente 3 delas)) 2009
96. educ.: 2009... então agora vocês vão escrever a resposta

## **ANEXO A**

### **Acordo entre o Instituto de Pesquisa e Educação (IPE), os/as pesquisadores/as vinculados/as ao IPE e os sujeitos pesquisados.**

O Instituto de Pesquisa e Educação (IPE) tem como uma de suas finalidades promover pesquisas e estudos relativos à educação, com vistas a tornar cada vez mais eficaz sua ação de formação.

Neste documento, busca-se firmar um acordo entre o IPE, os/os pesquisadores/as vinculados/as ao IPE e os sujeitos pesquisados.

O acordo se estabelece nos seguintes termos:

- 1) A pesquisa a ser desenvolvida concilia os interesses do pesquisador-a / IPE com os interesses dos/das pesquisados/as;
- 2) O objeto de investigação é discutido juntamente com os sujeitos envolvidos na pesquisa a ser desenvolvida;
- 3) Uma apresentação formal da proposta de pesquisa é discutida com os sujeitos envolvidos antes de iniciar o processo de investigação. Tal apresentação consta de objetivos, atividades, benefícios, cronograma, entre outros componentes da investigação.
- 4) Os sujeitos pesquisados são oficialmente convidados a participar da apresentação dos trabalhos desenvolvidos, seja ela ocorrida em seminários, encontros de pesquisa ou nas defesas de dissertação de mestrado ou tese de doutorado (se for o caso). As despesas relativas ao transporte necessário para levar os sujeitos pesquisados até o local da apresentação dos resultados da pesquisa são negociadas entre as partes;
- 5) O/a pesquisador/a dá um retorno de sua pesquisa aos sujeitos pesquisados de duas maneiras: a) uma apresentação oral no local onde a pesquisa foi realizada; b) entrega de um exemplar do trabalho escrito às comunidades envolvidas.

Feito em Vitória, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_\_, em exemplar triplo e sobre duas páginas.

Segundo os termos estabelecidos neste acordo, assinam os interessados.

---

Representante do IPE

---

Pesquisador (a)

---

Representante dos sujeitos pesquisados

## ANEXO B

### Problemáticas do Currículo Escolar para a Educação Indígena

A maneira mais eficaz de agrupar e abordar os conhecimentos essenciais das diversas disciplinas escolares é a partir de problemáticas, mais do que a partir de temas. Uma problemática pode ser compreendida como uma totalidade de problemas relativos a um assunto ou ciência. Estruturando o currículo das escolas indígenas em torno de problemáticas estaremos propondo perguntas cujas respostas incidem na compreensão das sociedades.

As problemáticas que definiremos neste documento assim como outras que surgirão ao longo do processo de implementação do currículo, nortearão todo o processo educativo. Serão elas que nos ajudarão tanto na contextualização da história de nossos povos como também na organização e sistematização dos conteúdos. Serão elas que nos permitirão um trabalho interdisciplinar.

As problemáticas já definidas são:

#### 1) A Luta Tupinikim e Guarani no Contexto Nacional

Nesta problemática tentaremos estudar e compreender de que forma os povos indígenas vêm se organizando e resolvendo suas questões em relação à educação, ao reconhecimento étnico, etc. Será privilegiado o entendimento de diversas leis (especialmente a Constituição de 1988) e outros documentos.

#### 2) A Cultura Tupinikim e Guarani no Contexto da Cultura Brasileira.

Nesta problemática tentaremos compreender a influência da cultura indígena na formação da sociedade brasileira e demais aspectos culturais brasileiros, assim como a influência da sociedade brasileira sobre a nossa cultura. É nesta problemática que veremos a questão da pluralidade cultural, ética e educacional.

3) A organização sócio-econômica das Aldeias no Contexto Local, Regional, Nacional e Mundial.

Nesta problemática abordaremos a valorização de formas específicas como os povos estão se organizando para uma autonomia e sustentabilidade.

#### 4) A Organização Política no Contexto Local, Regional, Nacional e Mundial.

Tentaremos nesta problemática enfatizar as questões políticas que ocorrem nas aldeias tanto do povo Tupinikim como as do Guarani, assim como as questões políticas do município, estado, país e mundo.

#### 5) A Interação Tupinikim e Guarani com Meio ambiente da Aldeia.

Abordaremos nesta problemática a questão da relação dos povos indígenas com os ecossistemas; a saúde (prevenção às doenças, o lixo, o desmatamento, poluição...) e a importância da terra para a manutenção/enriquecimento de nossas culturas respectivas.

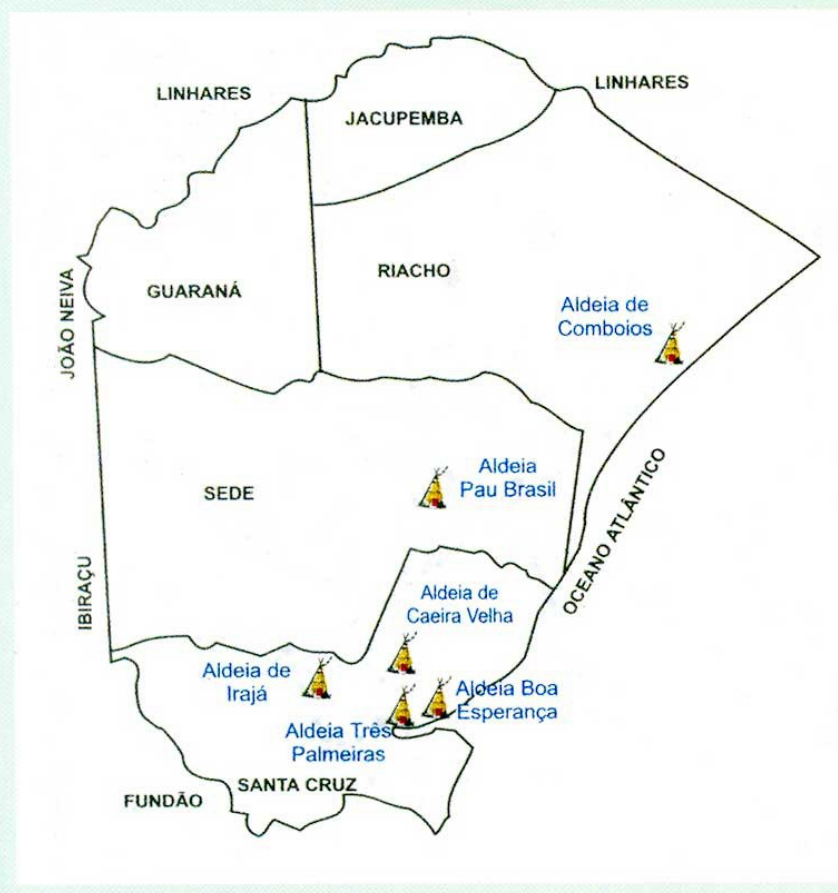
Fonte: Documento elaborado pelos próprios educadores indígenas durante as formações continuadas ministradas pelo IDEA/ IPE no período de 1997 à 2000, numa parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Aracruz/Es e a Secretaria Estadual de Educação.

## ANEXO C

### *Localização das Aldeias Indígenas Tupinikim e Guarani - Aracruz/ES*



## ARACRUZ



Fonte: Folheto informativo sobre a Educação Indígena em Aracruz. Realização da Prefeitura Municipal de Aracruz e da Secretaria Municipal de Educação de Aracruz (SEMED).

## ANEXO D

## NORMAS PARA TRANSCRIÇÃO\*

OCORRÊNCIA	SINAIS	EXEMPLIFICAÇÃO**
Incompreensão de palavras ou segmentos	( )	do nível de renda... ( ) nível de renda nominal...
Hipótese do que se ouviu	(hipótese)	(estou) meio preocupado (com o gravador)
Truncamento (havendo homografia, usa-se acento indicativo da tônica e/ou timbre)	/	e comé/e reinicia
Entonação enfática	maiúscula	porque as pessoas reTÊM moeda
Alongamento da vogal ou consoante (como s, r)	:: podendo aumentar para::: ou mais	ao emprestarem os... éh::: ... o dinheiro
Silabação	-	por motivo tran-sa-ção
Interrogação	?	e o Banco... Central... certo?
Qualquer pausa	...	são três motivos... ou três razões... que fazem com que se retenha moeda... existe uma... retenção
Comentários descritivos do transcritor	((minúscula))	((tossiu))

\* Extraído de Castilho & Preti (1986). *A Linguagem Falada Culta na Cidade de São Paulo*, vol. II – Diálogos entre dois informantes. São Paulo, T.A. Queiroz/EDUSP, p. 9-10.

\*\* Exemplos retirados dos inquéritos NURC-SP nº 338 EF, 331 D2 e 153 D2.

OCORRÊNCIA	SINAIS	EXEMPLIFICAÇÃO**
Comentários que quebram a seqüência temática da exposição; desvio temático	--	...a demanda de moeda – vamos dar essa nota-ção – demanda de moe- da por motivo
Superposição, simultaneidade de vozes	ligando as [ linhas	A. na casa da sua irmã [ B. sexta-feira? A. fizeram lá... [ B. cozinham lá?
Indicação de que a fala foi tomada ou interrompida em determinado ponto. Não no seu início, por exemplo.	(...)	(...) nós vimos que existem...
Citações literais, reproduções de discurso direto ou leituras de textos, durante a gravação	“ ”	Pedro Lima... ah escreve na ocasião... “O cinema falado em língua estrangeira não precisa de nenhuma baRREira entre nós”...

## Observações:

1. Iniciais maiúsculas: não se usam em início de períodos, turnos e frases.
2. Fáticos: *ah, éh, eh, ahn, ehn, uhn, tá* (não por *está: tá? Você está brava?*)
3. Nomes de obras ou nomes comuns estrangeiros são grifados.
4. Números: por extenso.
5. Não se indica o ponto de exclamação (frase exclamativa).
6. Não se anota o *cadenciamento da frase*.
7. Podem-se combinar sinais. Por exemplo: *oh:::... (alongamento e pausa)*.
8. Não se utilizam sinais de pausa, típicos da língua escrita, como pontos-e-vírgula, ponto final, dois-pontos, vírgula. As reticências marcam qualquer tipo de *pausa*.

## ANEXO E

### **Currículo de Matemática para as Escolas Tupinikim**

#### **A - INTRODUÇÃO**

A matemática é de suma importância para nós índios Tupinikim, pois sempre a utilizamos no nosso dia-dia. Os nossos antepassados que viviam aqui antes da chegada dos portugueses utilizava a matemática para a confecção de artesanatos, na distribuição da caça e da pesca (quando coletiva), nas construções de casas, na agricultura e em outras atividades que faziam parte do cotidiano. Porém, até então, não tinham o conhecimento científico da matemática.

A partir do século XVI, devido o constante contato com a sociedade envolvente e atualmente com os avanços tecnológicos nós povos indígenas nos deparamos com a necessidade de apropriação do conhecimento científico da matemática. Pois a matemática nos beneficia da confecção e venda de artesanato, na agricultura (desde a preparação do terreno até a venda dos produtos), na construção de casas e cabanas, na educação da mulher (culinária, fabricação de remédios caseiros, corte e costura), como na administração da Associação Indígena Tupinikim e Guarani (na elaboração de projetos e na contabilidade).

O conhecimento matemático tem proporcionado a nós índios Tupinikim uma melhor compreensão das leis, do censo populacional, das reivindicações (agrárias, na área da saúde e da educação), no estudo das medidas da terra, na preservação do meio ambiente, e também na auxilia na compreensão de outras ciências, tais como, as Ciências Naturais e Sociais. Ou seja, a matemática tem contribuído para melhorar as condições de vida nas comunidades indígenas.

Há algumas décadas o ensino-aprendizagem da matemática privilegiava as técnicas de cálculo e a memorização de fórmulas e regras, hoje é importante privilegiarmos a utilização da análise e do raciocínio na resolução das diversas questões e problemas que nos apresentam.

Desejamos o ensino da matemática como ciência, pois assim será possível cumprir as nossas necessidades imediatas e além disso nos permitirá

aprofundarmos no nosso conhecimento nas diversas área de conhecimento, sendo possível assim a formação de índios capazes de desenvolverem como cidadãos.

## **B – OBJETIVOS**

Consideramos que esse documento deva nos ajudar no ensino da matemática que tem como objetivo formar índios capazes de analisar, organizar, criticar e julgar suas próprias idéias do cotidiano dentre e fora da aldeia. Por isso, propomos os seguintes objetivos:

- Desenvolver nos aluno suas capacidades de elaborar e resolver problemas que envolvam quantidades encontradas no seu dia-a-dia;
- Permitir ao aluno a reflexão das exigências e necessidades que o mundo hoje lhe propõe e que futuramente lhe proporá;
- Proporcionar atividade de reflexão juntamente com outros conhecimentos, para a análise interpretação do exercício da cidadania, promovendo assim a autonomia e a auto-sustentação da comunidade, ajudando na melhoria de vida;
- Possibilitar a compreensão dos conhecimentos em outras áreas de estudo ou disciplinas para a produção de conhecimentos culturais, sociais e lingüísticos;
- Permitir a compreensão da utilização do conhecimento matemático presente nas práticas sociais.

## **C – PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS**

Poderemos estudar a matemática a partir de vários tipos de textos que poderão ser produzidos através de enquetes realizada junto com a comunidade, com as lideranças e com pessoas mais velhas das aldeias. Além disso, é possível a utilização de textos vinculados nos meio de comunicação. Utilizando assim, a pedagogia do texto para que os alunos possam registrar e compreender os conteúdos matemáticos.

Um bom texto para se trabalhar na sala de aula será aquele cujo conteúdo seja significativo e de interesse dos participantes. Este interesse poderá ser determinado a partir de enquetes e entrevistas realizadas com os alunos.

Os textos poderão nos oferecer a dimensão da importância e da utilização dos conhecimentos matemáticos essenciais para nossa vida. Alguns textos apresentam dados ou informações escritos na linguagem matemática e para serem compreendidos precisam ser matematicamente interpretados.

A interpretação matemática poderá ser feita de diversas maneiras: elaborando e resolvendo problemas abordados no texto, apresentando ou rerepresentando um determinado conteúdo.

Convém ressaltar que os conteúdos abordados neste currículo deverão ser trabalhados contextualizados, de maneira interdisciplinar para uma melhor compreensão das outras disciplinas, abordando temas que estejam dentro da realidade das aldeias e atualidade geral. Por exemplo o manguezal, poderá ser trabalhado na matemática, português, ciências naturais e ciências sociais, utilizando de análise ou produção de textos oportunizando a formação de um pensamento crítico e consciente.

## **D – AVALIAÇÃO**

No processo de ensino-aprendizagem da matemática, é preciso que os educadores

tenham claro os objetivos que se pretendem alcançar. A avaliação serve com instrumento do ensino-aprendizagem para reflexão sobre avanços e dificuldades do aluno e educador.

A avaliação da matemática permitirá identificar se os alunos:

- Compreenderam os conteúdos matemáticos e se estão relacionando-os a sua vida cultural e colocando-os em prática, na autonomia e na auto-sustentação.
- Estão utilizando os conhecimentos matemáticos juntamente de outras ciências para a reflexão e resolução de novas questões que são propostas pela sociedade envolvente.
- São capazes de elaborar e resolver problemas matemáticos a partir de leituras de textos interdisciplinares e matemáticos.

Durante a elaboração de problemas é importante observar se a pergunta que se pretende responder é coerente com as informações disponíveis, ou seja, é possível responder o que se deseja saber com as informações do texto. Além disso, deve-se analisar as diversas formas de resolver um problema, essa diversidade poderá ser explorada analisando, verificando as características e questionando a importância de cada solução apresentada. Isso deverá mostrar ao educando que podemos ter diversas maneiras de resolver um problema em nossa vida e muitas das vezes é necessário analisar todas as possíveis soluções a fim de escolher aquela melhor se adapta a situação dada.

## **E - RECURSOS E MATERIAL DIDÁTICO**

Recursos didáticos são elementos que o educador pode e deve usar para auxiliar a aprendizagem de seu aluno. Esses recursos podem ajudar o aluno tanto na aquisição dos conhecimentos culturais quanto dos científicos, contribuindo assim para um ensino de qualidade.

Para ensinar a matemática podemos usar recursos e materiais didáticos por nós educadores Tupinikim juntamente com os alunos, que podem ser construídos ou adquiridos de acordo com a necessidade de nosso trabalho.

Muitos desses recursos podem ser encontrados nas aldeias tais como: sementes, palitos, pedras, conchas de frutos do mar, búzios, pedaços de madeiras, tampinhas de garrafas e outros elementos que são utilizados no trabalho e no artesanato indígena. São eles: cestos, colares, balaios, esteiras, peneiras etc.

Existem outros que podem ser adquiridos pela própria escola, como: régua, compasso, esquadros, relógios, calculadoras, jornais, revistas, receitas, bulas de remédios, vídeo, TV, trenas etc. e outros que podem ser confeccionados pelo próprio educador, como: ábaco, QVL, jogos, calendários, tabelas, tangran, quebra-cabeças, cartazes, dobraduras etc.

Esses recursos que funcionam como auxiliares do processo de ensino-aprendizagem devem ser usados desde a educação infantil e tendo continuidade durante todo o processo do ensino fundamental. Todos esses recursos e materiais

didáticos poderão despertar o interesse e criatividade do aluno, podendo ser utilizados na aquisição de conhecimento científico.

## F – RELAÇÃO DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS E CONTEÚDOS

Objetivos	Conteúdos	Séries			
		1ª	2ª	3ª	4ª
<p>1) Ler e escrever qualquer número</p> <p>Compreender o significado de números a partir de seus diferentes usos no cotidiano.</p> <p>Compreender a estrutura do sistema de numeração decimal.</p> <p>Reconhecer em que situações se pode usar cada operação.</p> <p>Resolver problemas utilizando as operações fundamentais e outras técnicas de resolução.</p> <p>Desenvolver o cálculo mental, exato e aproximado.</p> <p>Compreender e utilizar as frações nas diversas situações.</p> <p>Calcular e utilizar as porcentagens na vida diária.</p> <p>Comparar e ordenar os números fracionários.</p>	<p>1) O estudo dos números e das operações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação de quantidades sem contagem</li> <li>• Ordenação numérica</li> <li>• Estrutura do sistema de numeração decimal (base 10)</li> <li>• Valor posicional (ordens e classes)</li> <li>• Leitura e escrita de quantidades</li> <li>• Operação com números naturais e decimais               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adição</li> <li>➤ Subtração</li> <li>➤ Multiplicação</li> <li>➤ Divisão</li> <li>➤ Fração (números decimais e porcentagem)</li> </ul> </li> </ul>	X	X	X	X
<p>2) Identificar e reconhecer as formas geométricas mais usadas nas aldeias.</p> <p>Diferenciar os tipos de formas geométricas planas e não planas.</p> <p>Posicionar-se e localizar-se no espaço com base em diferentes pontos de referência.</p> <p>Calcular áreas e perímetros de figuras planas.</p> <p>Noção de volume.</p>	<p>2) Estudo do espaço e das formas geométricas.</p> <p>Localização no espaço.</p> <p>Figuras planas e não planas.</p> <p>Áreas, perímetros e volumes.</p>	X	X	X	X
<p>3) Identificar as medidas padronizadas e as medidas não padronizadas.</p> <p>Identificar e utilizar os instrumentos de medidas não padronizadas.</p> <p>Identificar e utilizar os instrumentos de medidas padronizadas usadas dentro e fora da aldeia.</p> <p>Identificar e usar a moeda brasileira.</p> <p>Compreender as medidas de temperatura.</p>	<p>3) Estudo das grandezas e medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas padronizadas e não padronizadas</li> <li>• Medidas de tempo</li> <li>• Medidas de comprimento</li> <li>• Medidas de capacidade</li> <li>• Medidas de massa</li> <li>• Medidas de superfície</li> <li>• Medidas de volume</li> <li>• Medidas agrárias</li> <li>• Sistema monetário</li> <li>• Medidas de temperatura</li> </ul>	X	X	X	X

<p>4) Ler e interpretar tabelas e gráficos. Elaborar tabelas. Elaborar gráficos de linhas, de colunas e de setores.</p>	<p>4) Noções de estatísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta de dados</li> <li>• Tabelas</li> <li>• Gráficos</li> </ul>	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---

Fonte: Documento elaborado pelos próprios educadores indígenas durante as formações continuadas ministradas pelo IDEIA/ IPE no período de 1997 à 2000, numa parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Aracruz/Es e a Secretaria Estadual de Educação.