

**Susana Schwartz Zaslavsky**

**APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA E TOMADA DE  
CONSCIÊNCIA DAS RELAÇÕES ESPAÇO-TEMPORAIS**

Porto Alegre  
2003

**Susana Schwartz Zaslavsky**

**APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA E TOMADA DE  
CONSCIÊNCIA DAS RELAÇÕES ESPAÇO-TEMPORAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Dra. Maria Luíza R. Becker

Porto Alegre

2003

## AGRADECIMENTOS

*À minha família, por ter estado sempre presente, me apoiando e incentivando a continuar nos momentos mais difíceis, mesmo durante as ausências de seu convívio. A cada um, com seu jeito particular de me ajudar, dedico uma parte desta dissertação.*

*À minha mãe e ao meu pai, que não está mais entre nós, pela força e paixão com que me ensinaram a levar a vida.*

*À professora Doutora Maria Luíza Becker, por sua orientação incansável, dedicada e precisa. Por ter acreditado em mim e em meu projeto.*

*À Flávia Isaia Pinheiro, por todo afeto e solidariedade.*

*Ao grupo de orientação, pelo incentivo, escuta e críticas na hora certa.*

*À professora Margarete Axt, pela paciência e afetividade com que conduziu as aulas de definição do objeto de pesquisa.*

*Ao professor Fernando Becker e às professoras Maria Stephanou e Tânia Sperb, pela disponibilidade e sugestões na avaliação do projeto.*

*Aos colegas do NEEGE, pelos bons momentos de aprendizagem e convivência.*

*À Direção da Escola na qual a pesquisa foi desenvolvida, pela confiança e apoio.*

*Aos alunos e alunas da 5ª. série, sujeitos desta investigação, pela disponibilidade e confiança.*

*Enfim, a todos os que participaram, mesmo sem o saber, emprestando seu afeto e apoio para que esta pesquisa pudesse se realizar.*

***Ah! Agora eu entendi o que antes eu  
sabia mas não entendia!***

***Hen (11 a), em 27/11/2002***

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo promover situações de aprendizagem de História em 5ª série do Ensino Fundamental. Investiga a dificuldade de compreensão dos conteúdos de História constatados pela pesquisadora em sua experiência docente e confirmados pela bibliografia consultada. As dificuldades apontadas referem-se principalmente ao estabelecimento de relações e à construção de conceitos. A metodologia adotada é a pesquisa-ação, em que o pesquisador tem como papel promover as situações que pretende investigar de dentro do caso. É utilizada como estratégia o estudo de caso. Os dados foram colhidos através de relatórios realizados pela professora-pesquisadora e por uma observadora externa, em sala de aula e no pequeno grupo, tomado como uma unidade incorporada, e através de trabalhos escritos pelos alunos. Parte-se do princípio que o entendimento dos conteúdos de História está estruturado sobre as noções espaço-temporais construídas pela criança, desde o nascimento. Tem-se por hipótese que a tomada de consciência das relações espaço-temporais é um caminho para uma melhor compreensão da História. Adota-se como referencial teórico a Epistemologia Genética e a teoria da Tomada de Consciência de Jean Piaget, tanto para a elaboração das situações de aprendizagem, quanto para explicar a construção das noções temporais e analisar os dados. Os resultados apontam para um entendimento de História possibilitado por uma conjugação de fatores, referentes à fase de desenvolvimento do pensamento em que a criança se encontra, às suas atuais construções temporais e sociais bem como às suas construções anteriores, viabilizadas pelas interações cognitivas e sociais. O processo de tomada de consciência provocou modificações nas ações e nas conceituações ao longo do ano, apresentando-se como um modo adequado de promover uma melhor compreensão da História.

### PALAVRAS-CHAVE:

Aprendizagem – História – Relações espaço-temporais – Tomada de consciência – Construção de conceitos.

## **ABSTRACT**

The purpose of the present study is to promote learning situations of History in order to investigate the difficulties observed in children of the 5<sup>th</sup> degree, in this matter. The subjects were children between 10 and 17 years old, of a public school. It is an action-research that uses a case study format. The searcher was also the teacher who promotes the situations to be investigated. The data were collected through the work developed during nine months with the whole group of children and a small one, which was part of it. It came from the report related by the searcher and an external observer. The hypothesis was that the grasp of conscience of the spatial and temporal relations permits to the children to improve the understanding of History, whereas the construction of time is the basis in which the historical time is supported. The theoretical framework of this study came from Genetic Epistemology and the Grasp of Conscience of Jean Piaget. The study findings indicate that the understanding of History came from a conjunction of factors, like the different levels of development about the notions of time and social constructions, besides the general evolution of thought. In this search, the grasp of conscience reveals success in aid children to have a better understanding of History.

## **KEY-WORDS**

Learning History – Spatial and temporal relations – Grasp of Conscience.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA</b> .....	11
1.1 O ENSINO DA HISTÓRIA E A EPISTEMOLOGIA .....	12
1.2 O ENSINO TRADICIONAL E A APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA: DISCUS- SÕES E DIFICULDADES .....	16
1.3 AS DIFICULDADES EM HISTÓRIA E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO HISTÓRICO .....	18
1.4 O TEMPO HISTÓRICO E A APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA .....	23
<b>2 O DELINEAMENTO DO PROBLEMA E A QUESTÃO METODOLÓGICA</b> .....	34
2.1 O DELINEAMENTO DO PROBLEMA .....	34
2.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA E A COLETA DE DADOS .....	35
2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	39
<b>3 A CONSTRUÇÃO DA NOÇÃO DO TEMPO</b> .....	42
3.1 PIAGET E O ENSINO DE HISTÓRIA .....	44
3.2 O TEMPO SENSORIO-MOTOR .....	47
3.3 O TEMPO NA REPRESENTAÇÃO .....	54
3.4 O TEMPO INTUITIVO E OPERATÓRIO .....	61
3.5 OUTRAS PESQUISAS SOBRE O TEMPO .....	80
<b>4 A TOMADA DE CONSCIÊNCIA DAS RELAÇÕES ESPAÇO-TEMPORAIS E A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS</b> .....	106
4.1 TOMADA DE CONSCIÊNCIA .....	110
4.2 CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS .....	124
4.3 A SALA-DE-AULA .....	129
4.3.1 Curiosidade sobre o Tempo .....	131
4.3.2 Estranhamento das Temporalidades .....	156
4.3.3 Comparações Espontâneas .....	169
4.4 O PEQUENO GRUPO .....	185
4.4.1 Tempo Vivido Próximo .....	186
4.4.2 Diferentes Temporalidades .....	194
4.4.3 Tempo Físico .....	199
4.5 O CONCEITO DE HISTÓRIA .....	204
4.5.1 Grande e Pequeno Grupo .....	206
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	222
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	232

## INTRODUÇÃO

### APRESENTAÇÃO

A experiência como professora de História de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série por vários anos apontou-me dificuldades na compreensão<sup>1</sup> dos conteúdos históricos, predominantemente em 5<sup>a</sup> série, direcionadas principalmente para o estabelecimento das relações espaço-temporais e causais bem como relativas à construção de conceitos.

Ao buscar na bibliografia esclarecimentos sobre este fato, constatei a relativamente pequena produção disponível sobre aprendizagem de história, e menor ainda, sobre dificuldades que o aluno possa apresentar nesta área do conhecimento, o que se sobressai se compararmos com a produção em outras áreas.

Há um consenso entre os autores consultados de que as crianças e adolescentes do Ensino Fundamental apresentam algumas dificuldades na compreensão do conteúdo histórico, considerado como “abstrato”, justamente nos aspectos que observei na prática profissional, conforme referido acima.

Considerando que as relações espaço-temporais e causais, bem como a conceituação, são fundamentais para a compreensão da história, este trabalho procura verificar como ocorrem essas relações na aula de história.

A pesquisa não tem o propósito de fornecer ‘soluções didáticas’, espécie de receita pronta, para o problema em questão. Pelo contrário, a intenção é propor a reflexão e o questionamento como um caminho, tomando a sala de aula como o lugar privilegiado onde as relações acontecem, na interação aluno-professor-conteúdo.

A pesquisa privilegiou a aprendizagem de história, ou seja, buscou entender como é que a criança aprende história. Parte de uma posição construtivista de conhecimento em que Piaget é tomado como referência teórica. Seu modo de entender o processo de conhecimento é histórico. Trata da mudança do sujeito em interação com o outro, com o conhecimento, em seu tempo e sua história. O sujeito para Piaget é um sujeito cognitivo e histórico.

---

<sup>1</sup>. Neste trabalho, será adotada “dificuldade de aprendizagem” ou “dificuldade de compreensão” com significado que parte da pergunta central da psicologia genética: como se passa de em estado de conhecimento menor para um maior ? Ou então, “que es lo que em el estado anterior Y hizo posible que luego apareciera aquello que observamos em el estado posterior Z” (FERREIRO, 1999, p. 85), tomando a pergunta de outro modo: o que não há no estado anterior que então não possibilita a passagem para o posterior?

A ação pedagógica foi direcionada para a construção do conhecimento histórico.

As reflexões sobre o conteúdo de história serviram também como um meio para tomar as relações espaço-temporais como objeto de reflexão, por serem estas relações consideradas estruturantes para o conhecimento histórico.

O processo de tomada de consciência foi o caminho escolhido e envolveu uma posição ativa na interação. Tanto eu, como professora-pesquisadora, quanto os alunos, estivemos envolvidos no mesmo processo.

Em face da necessidade de delimitação do tema, o aspecto temporal e a construção de conceitos foram privilegiados. Observações relativas à causalidade histórica poderão aparecer com caráter secundário.

Tendo em vista a relevância do tema bem como a pouca bibliografia disponível, pareceu-me pertinente uma investigação nesse sentido, pois poderá contribuir para uma discussão em torno do problema.

## SINOPSE

A presente dissertação se compõe de quatro capítulos.

O capítulo 1 refere-se à contextualização do problema de aprendizagem em história em 5<sup>a</sup>. série. Considera as dimensões epistemológica e historiográfica que subjazem a prática do ensino de história, relacionando-as com o ensino tradicional.<sup>2</sup>

A seguir, são colocadas as discussões e as dificuldades apontadas por diferentes autores quanto ao ensino e aprendizagem de história, bem como considerações a respeito das dificuldades apresentadas pelas crianças<sup>3</sup> na construção do conhecimento histórico. Após, segue a concepção de tempo histórico que permeou a experiência deste trabalho e como se relacionou com a aprendizagem de História durante as aulas de coleta de dados.

O capítulo 2 apresenta o delineamento do problema que, em sua delimitação, busca investigar a dificuldade apresentada por alunos de 5<sup>a</sup> série em estabelecer relações e a construção de conceitos, observada em aulas de História. Embora este problema possa ter causas de origens diferentes, esta pesquisa prioriza as questões escolares, isto é, o trabalho se centraliza nas relações que se travam entre os sujeitos e o conteúdo de História, na sala

---

<sup>2</sup> “Ensino tradicional” é terminologia empregada pelos próprios autores consultados.

<sup>3</sup> Dadas as diferenças de idades dos sujeitos desta pesquisa, o termo “criança” será empregado de maneira genérica para se referir a todos os alunos desta 5<sup>a</sup>. série.

de aula. Fornece informações sobre os sujeitos e a metodologia utilizada para o recolhimento dos dados.

O capítulo 3 apresenta os aspectos relativos à construção das noções temporais, tomando J. Piaget como marco teórico de referência, tanto na elaboração quanto na orientação das ações, bem como na análise dos dados, enquanto processo.

Este capítulo apresenta um artigo de Piaget sobre o ensino de história, considerando a pertinência de pesquisas sobre o pensamento histórico na criança. Traz as fases de desenvolvimento das noções de tempo, até se constituir o tempo operatório. Mostra ainda alguns relatos de outras pesquisas sobre o tempo, que se desenvolveram partindo dos estudos de Piaget.

O capítulo 4 apresenta, inicialmente, considerações teóricas a respeito do processo de tomada de consciência e da construção de conceitos. Depois, segue com a apresentação e discussão dos dados relativos à tomada de consciência das relações espaço-temporais, considerando a sala de aula como unidade de análise e o pequeno grupo como unidade incorporada. Finalizando o capítulo, a construção do conceito de história, tomando juntos os dados que emergiram tanto na sala de aula quanto no pequeno grupo.

Por último, as considerações finais trazem ponderações a respeito do que foi possível entender sobre a aprendizagem de história em crianças de 5<sup>a</sup>. série, bem como do papel da tomada de consciência das relações espaço-temporais neste processo. Faz questionamentos e deixa aberto caminhos para outras possibilidades de pesquisa.

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

O ensino de história tem suscitado muitas discussões nos últimos anos, tanto do ponto de vista ideológico (ou político), quanto epistemológico e pedagógico. A formação de historiadores ou professores de história tem sido questionada, pela separação que ocorre na prática, no curso universitário, entre as chamadas ‘disciplinas históricas, e as ‘disciplinas pedagógicas’, aparentemente desvalorizadas tanto por alunos quanto por professores dos cursos de História, o que sem dúvida vai se refletir no ensino. Ainda no aspecto do distanciamento entre o professor e o pesquisador, fica clara uma certa relação de poder entre quem produz conhecimento - a academia - e quem reproduz conhecimento - o professor em sala de aula - evidenciando uma prática bastante questionável (CABRINI, 1987).

A crise do ensino de História faz parte da crise por que passa o ensino e é parte de uma crise mais geral da sociedade “predominantemente iletrada, cuja maior parte da população vivencia um verdadeiro apartheid cultural” (CRUZ, 1999) e social. Os problemas de aprendizagem têm gerado trabalhos que questionam o ensino tradicional e a organização dos currículos escolares, (CABRINI, 1987) em face de dificuldade que têm os atuais modelos de ensino de dar conta da exclusão escolar e social.

Se vamos abandonar o “tradicional” e partir para algo “novo”, essa procura do “novo” se dará a partir de toda uma postura metodológica [...] e não por uma preocupação com um “modismo de estar sempre atualizado. Essas terminologias de “novo” e do “velho” são perigosas, pois insinuam uma ruptura súbita que não se dá assim tão excludentemente: o “novo” professor e o “novo” aluno (que certamente ainda contêm muito em si do “tradicional”) têm de construir juntos sua proposta de estudo... (CABRINI, 1987).

No caso específico da disciplina de História, as discussões sobre o ensino estão ligadas aos questionamentos que se fazem com respeito à própria história, tais como: o que é, para que serve, verdade histórica (ou de que história se fala) entre tantas outras. A partir dessa problemática, surgem os questionamentos sobre ensino de história<sup>4</sup>: o que ensinar (conteúdo), para que ensinar (objetivo), que história ensinar (posição historiográfica), como ensinar (metodologia/didática).

Muitas são as dificuldades do ensino e da aprendizagem desta disciplina, conforme

---

<sup>4</sup> Questões sobre o ensino de história poderão aparecer nesta dissertação de modo secundário, uma vez que este trabalho privilegia as questões relativas à aprendizagem.

trabalhos relatados. Entre elas, está a de tratar com conceitos abstratos, envolvendo primordialmente um tempo passado, o que torna difícil sua representação (CARRETERO, 1997 e CABRINI, 1987). As idéias prévias dos alunos sobre a história e a dificuldade que apresentam em uma mudança conceitual, estão entre outros problemas também apontados neste trabalho (PIAGET, J. In: PARRAT e TRYPHON, 1998).

Conforme Piaget, a construção do tempo é categoria fundamental para a compreensão da História. No entanto, é ainda pouco conhecido o modo “como a criança imagina o passado não vivido, tudo que no passado ultrapassa a memória individual...” (PIAGET, J. In: PARRAT e TRYPHON, 1998, p. 89).

## 1.1 O ENSINO DA HISTÓRIA E A EPISTEMOLOGIA

Em entrevista a Jean-Claude Bringuier, Piaget declara:

Para estudar epistemologia de uma maneira objetiva e científica [...] [é preciso] achar os processos de formação, como se passa de um menor conhecimento a um conhecimento superior, sendo isso relativo ao nível e ao ponto de vista do indivíduo. O estudo dessas transformações do conhecimento, o ajuste progressivo do saber, é o que eu chamo de epistemologia genética (BRINGUIER, 1993, p. 15).

Esse pressuposto acompanhou Piaget desde a juventude, quando procurava uma relação entre a biologia e o conhecimento, ou o funcionamento do organismo e sua relação com o meio-ambiente e a inteligência, nos estudos da adaptação dos moluscos sob certas condições de agitação da água. Em suas experiências, evidencia-se uma preocupação com o rigor científico da pesquisa. Ele declara na entrevista, que a pesquisa não pode ser solitária, mas tem que ser feita de modo coletivo, de forma interdisciplinar, necessitando de contato e, sobretudo, de contraditores.

Piaget manteve como contraditores, nas pesquisas acerca do conhecimento, outras teorias. Com elas dialoga, discutindo os argumentos, relativos à forma como concebem o desenvolvimento da inteligência. Ele cita cinco concepções, procurando relacioná-las com estruturas psicobiológicas. Entre elas, destacam-se:

- a hipótese empirista e associacionista, que atribui “o progresso intelectual à pressão do meio exterior, cujas características (concebidas como inteiramente constituídas independentemente da atividade do sujeito) seriam pouco a pouco gravadas no espírito da criança” (PIAGET, 1987, p. 335). A ligação entre o meio e a inteligência ocorre por associação. O meio não é visto como uma totalidade, impõe-se ao sujeito

de modo fragmentado. Há a predominância do meio e a desconsideração da atividade intelectual do sujeito nesse processo;

- a hipótese apriorista, em que os progressos da inteligência não são uma faculdade inata, mas se impõem de dentro para fora, conforme as necessidades provocadas pelo meio. As estruturas da inteligência se expressam por suas características hereditárias, sem possibilidade de considerar uma aproximação com o meio (PIAGET, 1987);
- a hipótese interacionista em que “pode-se conceber a inteligência como o desenvolvimento de uma atividade assimiladora cujas leis funcionais são dadas a partir da vida orgânica e cujas sucessivas estruturas que lhe servem de órgãos são elaboradas por interação dela própria com o meio exterior” (PIAGET, 1987, p. 336). Valoriza a experiência, mas destaca o sujeito que a torna possível, ao contrário do empirismo, em que a experiência é passiva.

Para Piaget, o importante é conhecer “como é que o meio exerce sua ação e como o sujeito registra os dados da experiência...” (PIAGET, 1987, p. 337). Ao mesmo tempo, salienta que a pressão do meio sobre o sujeito pode ser considerada em função de fatores internos ou da percepção. Considera, no entanto, a importância do meio no que concerne ao desenvolvimento histórico, ou seja, de que modo as experiências vividas (passadas) pelo sujeito podem se relacionar com as experiências atuais. Refere-se à sucessão das fases do desenvolvimento da inteligência em que cada etapa anterior é condição fundamental para a passagem à seguinte, o mesmo poderia se dizer em relação aos esquemas antigos que permitem a assimilação do novo.

Piaget não considera a experiência vivida como os empiristas, auto-suficiente, mas, ao contrário, considera que é através da assimilação e da acomodação que se objetiva a experiência, ou seja, através da própria atividade inteligente.

Goldman considera a obra de Piaget como uma das maiores contribuições à filosofia contemporânea. Refere-se às “Classificações das interpretações possíveis da inteligência” feitas por Piaget na obra “La Psychologie de l’intelligence”, em que este

comprova dois fatos de grande alcance filosófico. A saber:

1. Que as diferentes interpretações da inteligência se reduzem a 6 grupos fundamentais, 3 estáticos e 3 genéticos, que correspondem: a) ao primado do sujeito; b) ao primado do objeto; c) à unidade do sujeito e do objeto.
2. Que esta classificação não é específica da psicologia da inteligência, nem mesmo da psicologia simplesmente, mas é válida, sem a menor alteração, para a biologia, a epistemologia e permitímo-nos nós acrescentar – Piaget não o faz – para as ciências sociais e históricas (GOLDMAN, s.d., p. 43).

Goldman (s.d.) busca uma relação entre os resultados das pesquisas experimentais de Piaget e as teses do materialismo dialético. Apresenta-os em um quadro, caracterizando o interacionismo relativista de Piaget como materialismo dialético, numa interpretação genética da inteligência, correspondendo à unidade do sujeito e do objeto.

Ao pensar no ensino de História e suas relações com a epistemologia, pensamos nas relações ensino-aprendizagem na escola. Imediatamente, nos remetemos às concepções de conhecimento que subjazem a prática, isto é, aquelas que não estão necessariamente referidas no discurso do professor. Becker (2001) denominou de modelos pedagógicos às práticas de sala de aula, como diretivas, não-diretivas e relacionais. Denominou de modelos epistemológicos às determinadas epistemologias que dão sustentação teórica a esses modelos.

Na pedagogia diretiva, o processo decisório é dominado pelo professor, como transmissor de um conteúdo pronto, previamente determinado. Ao aluno cabe a atitude passiva de recebê-lo o que significa que o conteúdo é passado pela percepção, transmitido pelo meio, pela família, pela escola. Se estimulado, o sujeito dará uma resposta. Do ponto de vista epistemológico, este modelo corresponde ao empirismo, em que na relação entre sujeito e objeto, o aluno não é sujeito do conhecimento, é considerado 'tabula rasa', na qual vão se imprimindo os conteúdos. Seu conhecimento vem do meio físico e social. Predomina o objeto nessa relação (BECKER, 2001).

No modelo não-diretivo, o professor é um facilitador. Ajuda o aluno a organizar um saber que já traz consigo: o aluno aprende por si mesmo, através de um saber que já existe a priori. Para o apriorismo, epistemologia que sustenta esse modelo, a bagagem hereditária é responsável pelo conhecimento, estando a possibilidade de aprender previamente determinada. Essa concepção envolve uma classificação prévia das crianças, entre aquelas que têm condições de aprender e as deficitárias.

Becker apresenta o terceiro modelo, relacional, no qual a partir de material trazido pelo professor, os alunos interagem com o novo, explorando materiais, questionando, representando através de diversas linguagens a problemática surgida em aula. A crença é de que o novo e a problematização são condições necessárias para a construção de um conhecimento. Um conteúdo novo é assimilado ao que o aluno já possui, sendo necessário reorganizá-lo em um outro patamar, através de reflexões (questionamentos, comparações, relatos, etc.) que resultarão, por sua vez, em um conhecimento qualitativamente superior, e assim, sucessivamente. São valorizados os conhecimentos que o aluno já tem sobre determinados conteúdos e o significado que esses conteúdos possam ter para ele. O professor

não é um transmissor de conhecimento, nem acredita que o aluno já traga prontas as condições para a sua aprendizagem. Acredita que o aluno pode construir seu conhecimento através de patamares sucessivos, por reflexionamento e reflexão, com base nos conhecimentos que já traz, chegando à abstração reflexiva, caracterizada pela tomada de consciência, conforme a teoria da Abstração Reflexionante de Piaget. “Professor e aluno determinam-se mutuamente” (BECKER, 2001, p. 24).

A partir das questões trazidas por Becker (2001) sobre os modelos pedagógicos e modelos epistemológicos, procuro estabelecer uma relação com a posição historiográfica do professor e as repercussões que poderão ter em sala de aula.

Para Alcântara (1997), frequentemente as discussões na busca de um ensino renovado de História (como uma alternativa ao ensino tradicional) referem-se a essa relação de modo simplista, parecendo ser suficiente a adoção de uma historiografia atualizada para assegurar sua renovação. É possível que o professor adote uma posição historiográfica renovada e mantenha uma posição conservadora quanto à educação e vice-versa. “A meu ver, portanto, um bom historiador, sintonizado com as últimas temáticas e preocupações da produção historiográfica, não é necessariamente um bom professor de História” (ALCÂNTARA, 1997, p.120). Considera que a prática pedagógica (incluindo a de História) se traduz, na sala de aula, pela concepção de realidade do professor e seus pressupostos teóricos.

No caso da História, a visão de mundo do professor perpassa a concepção de História com a qual ele se identificou e esta, por sua vez, norteia sua prática pedagógica, ainda que o professor não tenha clareza dessas relações [...] qualquer concepção de História tem uma história e vincula-se, inevitavelmente, a uma dada teoria do conhecimento que vai se traduzir na sua prática pedagógica (ALCÂNTARA, 1997, p.127).

Alcântara (1997) e Cabrini (1987) atribuem a uma visão empirista da aprendizagem atrelada ao ensino tradicional de História, grande parte das dificuldades por que passam os alunos nessa área, bem como seu desinteresse, em função da ausência de significados.

A renovação do ensino de História é tarefa extremamente complexa, que envolve vários aspectos, entre eles, a construção de um projeto político pedagógico e a formação de professores.

## 1.2 O ENSINO TRADICIONAL E A APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA: DISCUSSÕES E DIFICULDADES

A questão que centraliza as discussões em torno do ensino e da aprendizagem de história, para a maioria dos autores consultados, procura relacionar as dificuldades de compreensão dos alunos à história tradicional que é ensinada.

O que caracteriza para Alcântara (1997) a história tradicional?

É uma história linear, simplista, em que cada fato se encadeia com um fato anterior, sua causa, e também com o posterior, sua conseqüência. Há uma ordenação mecânica dos fatos, causas e conseqüências. Os fatos são únicos, destacam os feitos individuais - a chamada história dos heróis, de preferência, de caráter político-institucional. Mostra os governantes (heróis) conduzindo os caminhos da História numa visão romântica e idealizada. Destaca fatos célebres, é a memória oficial, a história dos vencedores. Privilegia a curta duração e é eurocêntrica. Tem sua origem no positivismo. Nessa visão, não há conflitos, contradições, rupturas; quando aparecem, é sob um aspecto excepcional, merecendo ser combatidas, em troca da paz, ordem e progresso.

Para Cabrini (1987), a História tradicional é aquela em que o professor apresenta aos alunos conteúdos prontos, como verdades estabelecidas, distantes de sua realidade e de seu tempo; não valoriza as experiências do aluno, desconsiderando sua história. O uso do livro texto de forma sistemática e sem contestação faz parte dessa história. Do ponto de vista do ensino, se caracteriza pelo estudo de fatos e datas marcantes, através da memorização. Grande parte dos alunos, em sua crítica às aulas de História, reclama justamente da necessidade de 'decorar' fatos e datas, caracterizando-as como aulas 'chatas'.

Para Alcântara (1997), além da aula enfadonha, há sérias implicações do ponto de vista político, epistemológico e pedagógico.

No aspecto político, é de caráter conservador, sendo a sociedade regida por leis naturais, imutáveis. Atribui o processo histórico a indivíduos isolados, desconectados de seu tempo, sua classe, sua cultura. Cria indivíduos abstratos, idealizados. Desconsidera aspectos conjunturais e estruturais. Busca legitimar as ações do estado. Pretende-se única e verdadeira. Para a referida autora, a História tradicional repercute na sala de aula construindo uma falsa ilusão de cidadania; é excludente, incentiva a passividade e a aceitação. Não é crítica; acredita passar aos alunos uma visão imparcial, considerada única e verdadeira. É individualista e vem ao encontro da posição do sujeito descolado de sua época, de sua classe, de sua cultura. Supõe

um conhecimento neutro, que retrate fielmente seu objeto, sem emoções. Nessa ótica, o historiador deve reproduzir os fatos, descrevê-los, sem interpretação e sem análise. A história é retratada como fatos do passado, que já acabaram. É intocável.

Como o ensino de uma história tradicional, de caráter empirista e de origem positivista conforme os autores citados, repercute na sala de aula?

Na perspectiva epistemológica empirista, o sujeito é um agente passivo e receptivo; o objeto atua diretamente na percepção.

Para o positivismo, sujeito e objeto são separados. Na aula, professor e aluno encontram-se separados por seus papéis: um só ensina e o outro só aprende. O professor detém o saber (e o poder) e o aluno deve assimilar passivamente os conteúdos transmitidos, depois reproduzi-los fielmente. A avaliação é quantitativa, limitando-se a medir a quantidade e a fidelidade com que o aluno reproduziu aquilo que lhe foi transmitido. O professor doa o conhecimento que recebeu, considerado absoluto, através de aulas expositivas, amplamente utilizadas. Não há interrogações a respeito do passado, do papel da história ou do historiador.

Como se situam as questões espaço-temporais e conceptuais, dificuldades relatadas pela maioria dos autores, nesse contexto? Que representações tem a criança a respeito de um passado não vivido? Que significado tem a história para a criança e o adolescente? De que modo a aprendizagem de história se relaciona com os seus interesses e com sua vida?

Buscando relacionar essas interrogações com a prática do ensino da história tradicional em sala de aula, observa-se que, ao trabalhar com uma concepção de um tempo passado único e fechado, deixa de abordar as relações entre passado e presente, bem como com a realidade dos alunos. Outras questões emergem dessa constatação: como construir relações temporais sincrônicas e diacrônicas, bem como conceitos nesta situação de ensino? Como poderá a criança manifestar seus interesses, conceitos e representações? A situação passiva e receptiva que se encontra a criança, conforme os autores consultados, não a autoriza a ter voz, seja para questionar, duvidar ou compartilhar suas idéias e inquietações em aula. Nesse caso, como poderá levantar hipóteses, propor atividades alternativas e criativas para validá-las? Como constrói o seu conhecimento histórico? Nessa perspectiva, não se pode pensar em construção de conhecimento, mas em recepção.

É quase unânime entre os autores fazerem referência à escassa bibliografia a esse respeito. Zamboni afirma a ligação entre as noções de tempo e espaço na criança, lembrando J. Piaget como um de seus dos precursores. Ressalta a existência de bibliografia quanto ao espaço, “entretanto, a preocupação com a formação do tempo, cronologia, periodização, é

pequena entre os historiadores” (1984, p. 84).

Das discussões apresentadas por vários autores (ALCÂNTARA, 1997; CABRINI, 1987; CARRETERO, 1997; RODRIGUES e PADRÓS, 1999; SILVA, 1995, entre outros) sobre o ensino e aprendizagem de História e suas dificuldades, concluiu-se que:

- o ensino de História é realizado de diferentes maneiras conforme as opções epistemológica e historiográfica, conscientes ou não, dos professores;
- o ensino da história tradicional é o mais criticado por suas implicações políticas e na formação integral do aluno, bem como por seus resultados em relação à aprendizagem e aos objetivos da História como disciplina escolar;
- a maioria dos autores sugere novas propostas para o ensino de História, que levem em conta o aluno, à bagagem de conhecimentos que traz, sua capacidade de compreender relacionada à etapa de desenvolvimento em que se encontra, sua existência como ser histórico, ativo, em uma realidade presente;
- as dificuldades na aprendizagem de história existem, e estas se dão principalmente nas questões relacionadas ao tempo, à construção de conceitos ‘abstratos e do estabelecimento de relações;
- a literatura que trata das dificuldades de aprendizagem em história é muito restrita, principalmente na perspectiva de Piaget; há necessidade de pesquisas na área, para que se possa conhecer mais profundamente tais dificuldades e suas causas, e se procure superá-las;
- a renovação do ensino tradicional de História inclui, entre outros aspectos, mudanças curriculares e a formação de professores.

Essas questões farão parte da contextualização deste trabalho, sendo abordados de forma secundária. A opção da pesquisa traz um recorte definido: prioriza a aprendizagem dos alunos a partir de uma perspectiva de espaço e tempo, sendo a minha intervenção voltada para a tomada de consciência das relações espaço-temporais.

### **1.3 AS DIFICULDADES EM HISTÓRIA E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO HISTÓRICO**

... diversas pesquisas baseadas na teoria de Piaget tem manifestado a dificuldade que muitos alunos tem tanto para raciocinar sobre conteúdos sociais e históricos quanto para compreendê-los [...] essas investigações tentavam identificar os clássicos estágios piagetianos no desenvolvimento da compreensão histórica. Os resultados obtidos mostravam que esses estágios eram alcançados mais tarde no caso

dos conteúdos históricos em comparação com o que ocorria com a Matemática ou as Ciências” (CARRETERO e LIMON, 1997, p. 31-32).

Para os autores citados, parece haver um atraso na aquisição do pensamento hipotético-dedutivo em História, considerado mais difícil de raciocinar.

Carretero e Limon (1997) consideram dois elementos importantes para a compreensão dos conteúdos históricos: o conhecimento prévio do aluno e a forma como está organizado, ou seja, as características específicas do conhecimento que eles trazem nessa área, que poderão condicionar em grande parte, seu conhecimento, idéia também compartilhada por Aisenberg (2000).

... los alumnos, para dar significado a diferentes aspectos de las sociedades del pasado, utilizan como instrumentos de asimilación - es decir, como marcos de referencia - las conceptualizaciones que tienen sobre la sociedad que, en su mayor parte, se corresponden con la sociedad del presente (AISENBERG, 2000, p. 3).

Aisenberg faz essa afirmação para argumentar que a repetição da informação, contida nos livros didáticos, não é suficiente para a compreensão. Para que haja uma aprendizagem significativa, é preciso considerar os conhecimentos prévios dos alunos, e que estes, tanto quanto os conteúdos de história, têm como referencial, os seus conhecimentos sobre o mundo atual. As crianças mesclam presente e passado, interpretam fatos do passado de acordo com o conhecimento que tem de seu próprio mundo: há uma presentificação da História.

Piaget, em 1933,<sup>5</sup> numa conferência em Haia, questionou o ensino de História e o significado que esse conteúdo possa ter para a criança ‘da escola primária’. Diz que há necessidade de se investigar como a criança constrói as noções de tempo - duração, seriação - como é a memória da criança em relação ao tempo individual e ao tempo não vivido. Em suas pesquisas, procura estabelecer uma média de idade para as mudanças mais significativas em relação ao tempo. “... o passado aparece concebido em função do presente, não o inverso. Ora, é precisamente essa inversão das perspectivas que consiste a compreensão do devir histórico” (PIAGET, 1946, p. 92).

Fica clara, portanto, a necessidade da criança trabalhar com o tempo presente e passado simultaneamente, em função de uma melhor compreensão da História. Essa posição é defendida por autores que buscam um ensino de História renovado, fora dos padrões tradicionais, que não siga uma cronologia linear.

Piaget relata que o tempo individual na criança é mal mensurado. O passado não é nem

---

<sup>5</sup> Ver em ‘Piaget e o Ensino de História’.

distante nem ordenado em épocas distintas. Não é qualitativamente diferente do presente. “O passado é um vasto reservatório onde se encontram reunidos todos os embriões das máquinas ou dos instrumentos contemporâneos” (PIAGET, 1998, p. 93). A história da civilização é concebida pela criança sem seriação temporal nas descobertas, diz que tudo começou mais ou menos ao mesmo tempo e que as descobertas modernas tinham um equivalente no passado, porém com uma aparência mais antiquada. Os fatos históricos são julgados pelas crianças menores a partir de seu ponto de vista: aquilo que considera importante o é para todos. Há parcialidade nos julgamentos de valor. Nos casos de guerras, a criança os considera sob o ponto de vista de culpados e inocentes, sendo então os culpados, mercedores do castigo (justa punição). Isso mostra que os valores que a criança tem como norteadores da sua própria vida, conforme as fases ou idades aproximadas em que se encontra, são aplicados também ao conhecimento histórico, o que se explica pelo egocentrismo infantil.

A indiscriminação entre passado e presente tem como consequência distorções, que remetem à distância entre os conteúdos ensinados e os aprendidos. Esta pode ser uma das dificuldades na compreensão da história e pode ter relação com o sucesso ou fracasso escolar. É tarefa do ensino proporcionar situações para que os alunos possam avançar de suas primeiras interpretações para outras mais próximas dos conteúdos escolares, conforme Aisenberg (2000).

A autora considera que, para os alunos realizarem aprendizagens significativas, é necessário que possam expressar suas próprias hipóteses, suas próprias interpretações dos conteúdos de ensino. A discussão em aula dessas hipóteses pode gerar maior compreensão dos conteúdos. É preciso, no entanto, que sejam gerados espaços de discussão ou espaços de interações cognitivas entre os alunos, o que Montoya (1996) refere como trocas cognitivas na escola. Aquilo que os alunos expressam em suas discussões serve para que o professor conheça os equívocos de pensamento e possa ajudar a discriminar passado e presente de uma forma mais ajustada.

Nas trocas cognitivas, surgem conceitos trazidos pelos alunos, a partir dos quais elaboram outros, de caráter mais abstrato ou complexo.

A questão dos conceitos é outro aspecto considerado por diversos autores como importante na análise das dificuldades que muitas crianças apresentam na aprendizagem de História. Por que são complicados os conceitos?

Há uma tendência em aplicar ao passado nossos conceitos atuais, como citado por Piaget, em relação aos valores, e por Aisenberg, no que foi chamado de presentificação,

também referido como presentismo. Essa ótica deturpa o que o passado realmente foi, de acordo com os valores de sua época. A dificuldade está em colocar-se no lugar do outro, anônimo do passado. Reconstituir o passado através da representação, é difícil para a criança e, muitas vezes, também para o adulto. Laville (1999) refere a isto como empatia e Piaget situa essa dificuldade no egocentrismo da criança.

Considerar os conceitos como parte de uma outra estrutura, quer social, quer subjetiva, torna-se muito difícil. O senso comum transforma o conceito em algo imutável, como se ele pudesse englobar todo o conhecimento que se tem sobre determinado assunto. Historicamente, o conceito está sempre em processo de mudança, assim como as sociedades a que dizem respeito (BALDISSERA, 1997).

Ocorre que, sendo os conceitos trabalhados em aula muito abstratos, ao mesmo tempo em que desconhecidos, os alunos tendem a usar suas próprias concepções em lugar deles, chegando, muitas vezes, a uma compreensão equivocada e muito difícil de modificar, dependendo do contexto em que surgiram. Conhecer os conceitos que o aluno traz ajuda o professor a entender o significado que tem para o aluno. Exemplo dessa dificuldade conceptual está no conceito de Revolução, e de contexto, a Revolução Francesa. A criança tem dificuldade de se reportar a uma outra realidade, passada, não vivida. É preciso considerar que representação ela tem de revolução. Na maior parte das vezes, é como guerra, com culpados e inocentes. Ainda tem relevância, nas construções pessoais da criança, o modo como a História foi contada anteriormente.

"Compreender os conceitos pode ser uma condição necessária, mas não suficiente para compreender e aprender história" (CARRETERO e LIMON, 1997, p. 50). Estes autores consideram que há necessidade de muita pesquisa na área do conhecimento histórico, que poderá se constituir em fonte de sugestões para a aprendizagem em História. Argumentam que, se o professor puder saber como se constrói o conhecimento histórico, poderá ter uma indicação para uma ação pedagógica mais eficiente, no sentido de superar as dificuldades de aprendizagem de História. Citam trabalhos recentes, como Downey e Levstik (1991) e Levstik e Pappas (1992) que indicam que uma forma mais fácil para o aluno compreender a História, ao menos nas séries iniciais, é trabalhar com a narrativa e as histórias peculiares de personagens históricos, o que também é uma forma de construção do tempo histórico. Essa sugestão pode parecer paradoxal do ponto de vista de crítica ao ensino tradicional de História, no entanto os autores argumentam que a finalidade e a utilidade são outras.

Quanto à causalidade, ou seja, à natureza das explicações históricas, referida por

Carretero e Limon como um dos fatores de maior dificuldade, esses autores afirmam que há de se pensar que as Ciências Humanas não têm a formulação de leis gerais do mesmo modo que as Ciências Naturais, conforme quer a visão positivista.

“As ações humanas encontram-se imersas em uma complexa rede de determinantes sociais, e assim, não podem ser a base da explicação nas Ciências Sociais. [...] são aspectos da realidade que devem ser explicados através de sua inter-relação com diversos fenômenos econômicos, políticos, sociais, ideológicos, culturais, etc., componentes do tecido social” (CARRETERO, JACOTT e LOPEZ-MANJON, 1997, p. 60).

Os resultados de suas pesquisas apresentam uma dificuldade muito grande em levar em conta essa rede de fatores abstratos e complexos como as relações sócio-políticas para a explicação causal, predominando entre adolescentes e adultos não especialistas em História, a intencionalidade da ação humana.

Aisenberg (2000) refere ter encontrado, em suas pesquisas dificuldade, em estabelecer inter-relações entre os múltiplos aspectos, político, social, econômico etc, e suas mudanças através do tempo (tempo sincrônico e diacrônico). Atribui essa dificuldade, em parte, à indiscriminação que as crianças fazem entre passado e presente. A autora argumenta que faz parte da própria disciplina de História a vinculação entre passado e presente, mas que, da maneira como essa disciplina é trabalhada nos dias de hoje, ocorre uma ruptura. Propõe que se trabalhe a mobilidade entre passado e presente, através de reflexões comparativas entre as sociedades do passado e do presente, o que, com condições apropriadas em aula, os alunos fazem espontaneamente. Argumenta que uma das possíveis causas das dificuldades de compreensão dos alunos é que talvez os professores estejam deixando essa tarefa para os alunos fazerem sozinhos ou não fazerem.

Há uma concordância entre os autores consultados de que as aulas de história devem dar ênfase às questões temporais, consideradas como de grandes dificuldades.

Para Carretero, Jacott e Lopez-Manjon (1997) há a hipótese que, se o conteúdo já pertence à história do sujeito, há possibilidade maior de aproximação com causas estruturais do que com conteúdos inteiramente desconhecidos. O conteúdo com o qual a criança raciocina, para resolver problemas, tem influência na resolução dos mesmos.

Estudar História através da problematização é defendido por Cabrini (1987). Ela diz que problematizar a época, fazer surgir as contradições, construir as razões fazendo emergir a trama a partir de sua própria natureza e não artificialmente criada pelo historiador é importante para dar voz aos sujeitos históricos. Para Ciampi (set/89-fev/90), o estudo da

História, construído sob a forma de problemática, permite ao aluno interrogar a realidade, estruturando-a, perguntando os ‘como’ e os ‘porquês’ do que será examinado.

Quanto à dimensão temporal, muitas discussões se abrem, tanto no papel do historiador, como um recriador, quanto nas possibilidades das crianças e suas dificuldades de coordenar perspectivas temporais diferentes, em que os valores ideológicos, culturais e sociais são diferentes do contexto em que vivem. Tempo e memória estão estreitamente ligados, em uma relação indissolúvel. A problematização das ações do homem ao longo do tempo, nas relações que desenvolveu entre seus pares e com a natureza, tem muitas vezes, na representação do senso comum, a idéia de um tempo linear, em contínua evolução. O tempo histórico, no entanto, não corresponde ao tempo linear e nem está em constante progresso. É nele que se inscrevem as relações entre passado, presente e futuro. Muitas vezes, é justamente na constituição do tempo-memória, que se encontram dificuldades de compreensão por parte das crianças e adolescentes, inclusive por se sentirem excluídos desse processo. Nesse sentido, importa trabalhar com a criança no reconhecimento de um tempo não inexorável, não pré-determinado, o que lhe dá a possibilidade de repensar sobre si mesma num processo de inclusão. É uma mudança de perspectiva. Conhecer as ações dos homens do passado, seu pensamento, sua cultura implica uma possibilidade de reconhecer que a mudança é possível. Ao mesmo tempo, implica uma descentração, olhar e reconhecer no outro uma outra perspectiva.

... compreender a História implica fazer análises tanto sincrônicas (inter-relações das variáveis sociais num mesmo momento) como diacrônicas (inter-relação dos fenômenos sociais ao longo do tempo) [...] interessa o tempo e as permanências no tempo [...] saber o que influi ou produz diretamente as mudanças, por que algumas coisas permanecem inalteráveis, ou, ao menos, aparentemente inalteráveis, e por que as que se transformam o fazem em ritmos diferentes [...] as estruturas temporais e as relações de umas com as outras. Mais ainda, o passado não só permite conhecer melhor o presente; compreender o presente também permite conhecer melhor o passado” (CARRETERO, 1997, p. 81-82).

#### **1.4 O TEMPO HISTÓRICO E A APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA**

Ao pensar em tempo histórico, nos remetemos inicialmente ao significado de história. Entre aqueles encontrados nos dicionários, aparecem ambigüidades que precisam ser esclarecidas: a história como acontecimento e processo e a história como conhecimento histórico.

Esses dois aspectos são definidos por Vavy Pacheco Borges:

A história acontecimento é a história vivida pelo homem, visto como ser social, vivendo em sociedade. É a história do processo de transformação das sociedades humanas [...] somos parte da história [...] são os homens que fazem a história [...] dentro das condições reais que já encontramos estabelecidas e não dentro das condições ideais que sonhamos (1987, p. 45).

A autora explica que essa é a razão de ser do segundo sentido, o de história conhecimento:

O conhecimento histórico serve para nos fazer entender, junto com outras formas de conhecimento, as condições de nossa realidade, tendo em vista o delineamento de nossa atuação na história [...] os dois sentidos da palavra estão, pois, estreitamente ligados: os acontecimentos históricos (a história-acontecimento) são o objeto de análise do conhecimento histórico (da história-conhecimento) (1987, p. 45).

A história estuda as transformações por que passam as sociedades humanas, portanto é essencialmente movimento. As sociedades humanas estão em constante mudança, assim como os indivíduos, e é através do tempo que se pode perceber as mudanças. No entanto, o tempo histórico não corresponde ao tempo cronológico. Há mudanças que ocorrem mais rapidamente, como os fatos do cotidiano e há mudanças que ocorrem lentamente, como no campo dos valores morais e das tradições familiares, conforme os ciclos de longa duração, considerados diferentemente por Braudel e seus sucessores (REIS, 1994).

Há mudanças que parecem rápidas, como golpes de estado, porém elas levam tempo para serem planejadas. São as rupturas que podem ocorrer nas sociedades.

As mudanças são preparadas de dentro das sociedades: cada sociedade, com suas contradições internas, gera suas possibilidades de mudança, as transformações surgem de situações que já existiam anteriormente.

Há um processo em andamento na história da humanidade, mas nem por isso tem um fim estabelecido previamente e nem todas as sociedades avançam em sua história no mesmo ritmo ou vivendo as mesmas situações: a história não se repete e nem está em constante progresso. A história das civilizações tem percursos próprios, com avanços e retrocessos, crises e rumos diferentes, sem que possa ser previamente determinada, quer como causa, quer como consequência.

As direções, pois, são múltiplas [...] O conhecimento da direção do tempo não é dada antecipadamente: é constatada. O desdobramento do tempo não é, portanto uniforme. [...] São exatamente os processos que, em se desenvolvendo, realizam sua direção [...] o tempo histórico não é uniforme, abstrato, retilíneo, mas plural (REIS, 1994, p.21).

Rojas (2001) procura, nos diferentes marcos temporais da história, as origens dessa

teoria. Diz que, primeiramente, o tempo se apresenta ao homem como o tempo da natureza: cíclico e fechado, universal e sagrado, o tempo do ‘eterno retorno’, de origem oriental. Desvaloriza-se o humano e profano em detrimento do sagrado e universal.

Em uma vertente ocidental, considera o tempo sob dois aspectos. Um, anterior ao séc. XVI, pré-capitalista, visto como humano e não sagrado. Com o uso de relógios de sol, de água e da ampulheta, o tempo é aproximado e incerto, as ações e suas relações com o tempo são flexíveis e o vocabulário temporal é genérico. É o ‘tempo do ser’. Outro, surge com o capitalismo e seu instrumental capaz de medir precisamente o tempo, o relógio mecânico. Surge um tempo regular e uniforme, capaz de medir e controlar os processos naturais. Um tempo desligado do humano, vazio, que precisava ser preenchido com acontecimentos históricos e ações humanas, regulando e ordenando os processos sociais. Essa realidade dá origem a um tempo em que progresso humano é cumulativo e linear, e as conquistas da humanidade, inscritas numa seqüência vazia, de cronologia rigorosa - a história positivista.

Rojas (2001) considera que Braudel retoma esses marcos temporais e transforma, com as durações diferenciadas, os fatos fechados em um tempo passado, reposicionando-os, convertendo o individual em social.

Esta pesquisa está voltada à aprendizagem de história como disciplina escolar, desenvolvida no âmbito da sala de aula, através da interação entre os sujeitos de conhecimento - alunos e professora – e destes com o objeto de conhecimento - o conteúdo de história, como conhecimento social, a ser desenvolvido em 5<sup>a</sup>. série do ensino fundamental.

Embora não sejam dissociados, há uma distinção a ser feita entre o social, do ponto de vista da interação, como meio de conhecer o objeto, e o social como um campo de conhecimento, neste caso, a história como objeto de conhecimento.

Castorina aponta a distinção entre “(A) as condições e interações sociais envolvidas na aquisição do conhecimento do social; (B) as relações sociais consideradas objeto de conhecimento pelas crianças”.(1997b, p.23).

Quanto à primeira, refere-se às condições sócio-culturais necessárias à aquisição de qualquer conhecimento, uma vez que existe sempre um contexto nas relações da criança com seus pares ou com adultos, em que o conhecimento se realiza. O conhecimento não acontece no vazio.

Quanto ao segundo aspecto, entende-se como um campo de conhecimento ao qual se dirige a atividade cognitiva da criança, no caso a história. Está vinculado ao primeiro na medida em que as representações, que a criança traz a respeito do mundo social, são

constituídas no grupo ou classe social ao qual pertencem e em que convivem. A partir destas representações, ela vai construir os conceitos históricos.

Algumas indagações podem ser feitas: como entender a construção do tempo histórico a partir das pesquisas de Piaget sobre o tempo, uma vez que ele não se dedicou ao tempo histórico? Suas pesquisas com as crianças sobre o tempo tomam o tempo físico como objeto de reflexão. Além disso, sabe-se que, em grande parte da sua vida, Piaget e seus colaboradores dedicaram-se ao estudo das construções lógico-matemáticas, e só mais recentemente, pesquisadores vinculados ao seu programa de pesquisa têm buscado compreender a formação das noções sociais. Como entender, então, o raciocínio das crianças a respeito das formações sociais e qual a sua relação com o raciocínio lógico-matemático?

Com respeito a essas últimas questões, Castorina (1997a) traz uma discussão da Psicologia contemporânea acerca do desenvolvimento cognitivo: se é geral ou específico, isto é, conhecimentos de domínio<sup>6</sup>. Conforme esse autor, há, nessa discussão basicamente duas posições, que se pretendem excludentes. Uma, situa a Psicologia Genética como um “caso típico de teoria geral do desenvolvimento cognitivo” (p. 161) em que a teoria dos estágios se aplicaria a varias áreas, independentemente dos conteúdos. Outra, considera que “os conhecimentos de ‘domínio’, em sua especificidade, são inabordáveis por uma psicologia centrada nos sistemas lógicos” (p. 162).

Castorina, neste mesmo artigo, questiona essa crença, argumentando que “ao assumir uma perspectiva epistemológica, é possível indagar a aquisição de esquemas aptos para compreender diferentes domínios de conhecimento, em particular o social” (p. 162), o que caracteriza como sendo “um olhar original” da Psicologia Genética em relação aos conhecimentos de domínio. Ele propõe argumentos para rejeitar a oposição entre conhecimentos gerais e conhecimentos de domínio, particularmente, os conhecimentos sociais.

Primeiramente, argumenta a favor da dialética da relação sujeito–objeto, em que o conhecimento de um contribui para o conhecimento do outro, dando origem a dois tipos de conhecimento: a explicação do real e a coordenação das ações. A aproximação progressiva na direção do objeto é peculiaridade do conhecimento físico, o conhecimento lógico-matemático é orientado para a coordenação das ações.

---

<sup>6</sup> Conhecimentos de domínio: pressupõem esquemas específicos para a aquisição de conhecimento; que tem “interações peculiares com os objetos, no caso dos conhecimentos sociais” (p. 170).

As relações necessárias entre os objetos postulam-se sobre as teorias dos sujeitos. O centro das indagações piagetianas esteve, sem dúvida, na busca da natureza da explicação causal e não na explicação das teorias propriamente físicas (CASTORINA, 1997a, p.170).

Como outro argumento, o autor diz que se pode falar em especificidade de domínio no caso das extensões do programa piagetiano de pesquisa a novos campos, como é o caso de Emília Ferreiro, com a representação da língua escrita, e de outros, como Turiel (normatividade social) e Castorina (autoridade escolar), “em que há uma preocupação em apreender a psicogênese das hipóteses e inclusive, das ‘teorias’, sobre problemas em um campo do conhecimento” (CASTORINA, 1997a, p.171).

O pesquisador explica que Emília Ferreiro estava voltada para as hipóteses das crianças sobre o objeto e que só depois se preocupou com a sua organização lógica, “respostas dos sujeitos aos problemas surgidos na produção de suas idéias originais sobre o objeto, no caso, a representação escrita da língua” (CASTORINA, 1997a, p. 171).

Ao interpretar essa atitude, conclui que as formas lógicas, que aparecem quando as crianças estão colocando suas idéias originais, não são externas, ou seja, não correspondem a uma aplicação à linguagem de formas adquiridas em outros ‘âmbitos’, mas que se constituem internamente, dependentes do conteúdo, no processo de construção de hipóteses sobre o objeto.

A posição psicogenética frente à opção proposta entre conhecimentos dependentes e independentes de domínio é clara: a construção de formas lógicas não se opõe à formação de conhecimentos específicos sobre diversos campos de conhecimento (CASTORINA, 1997a, p. 172).

Se a construção do conhecimento não se dá no vazio, mas sim nas peculiaridades da relação entre sujeito e objeto, entendo que é na explicação do real que se pode situar o conteúdo social, direção a qual os alunos se aproximam constituindo o tempo histórico, simultaneamente se aproximam das coordenações de suas ações, num processo de tomada de consciência. Assim, quando o sujeito tematiza as relações espaço-temporais, isto é, quando elas se tornam objeto de sua reflexão, ao mesmo tempo em que se aproxima do cerne do objeto aqui especificado como conhecimento histórico, aproxima-se do centro de suas ações.

O exemplo dado por Castorina elucida o problema posto anteriormente, relativo ao tempo histórico e às formas lógicas de pensamento: na medida em que as crianças se apropriam do objeto de conhecimento - o conteúdo de história - para através dele, construir o conceito de história e de tempo histórico, apropriam-se também da coordenação de suas

ações, ou seja, as formas lógicas de pensamento se constituem dentro do mesmo processo.

Piaget diz que existem dois tipos de operações intelectuais: as operações lógico-matemáticas e as operações infralógicas ou espaço-temporais e que existe uma correspondência entre ambas.

As operações lógico-aritméticas, que consistem em ligar os objetos entre si sob a forma de classes, relações e números, de conformidade com os “grupamentos” e os “grupos” que a elas se ligam, e as operações infralógicas ou espaço-temporais, que consistem em ligar não os objetos mas os elementos de objetos totais: ao imbricamento das classes corresponde, portanto, na infralógica, a divisão ou o imbricamento das partes; às relações assimétricas correspondem as operações de colocação (ordem) e de deslocamento e ao número corresponde a medida. Ao mesmo tempo que objetos únicos, o espaço e o tempo são, portanto, sistemas de operações que correspondem univocamente às operações lógico-aritméticas, distintas, porém, por sua escala (PIAGET, 1971, p. 343).

Podemos pensar que na constituição do tempo histórico exista também uma gênese, como Piaget encontrou na construção das noções temporais, perceptível pelas hipóteses construídas pela criança no campo da história, conteúdo específico com o qual ela interage. E ainda, que é na formulação dessas hipóteses, ao interagir com o objeto, que se constituem as formas lógicas do seu pensamento.

Delval (2002) argumenta que os progressos do conhecimento sociais na criança apresentam etapas que são semelhantes em diversos domínios, ou seja, que existem progressos gerais no conhecimento da sociedade.

O que defendemos é que os sujeitos vão passando, ao longo de seu desenvolvimento, por diferentes maneiras de conceituar a realidade, que seguem um progresso em diferentes estágios. Cada um dos estágios pode ser entendido, portanto, como uma maneira de entender e explicar o mundo, neste caso, social. Sustentamos que existem concepções de mundo que se aplicam a diferentes domínios e que tem características semelhantes na forma de aborda-los (DELVAL, 2002, p.224).

Delval estabelece três estágios de desenvolvimento do conhecimento social. Cada estágio é determinado por uma série de características, algumas de caráter específico do conteúdo social e outras de caráter geral do desenvolvimento. Explica que as idades encontradas são apenas aproximadas e que os estágios correspondem a ‘tipos’. Nenhum sujeito se situa completamente em um estágio, ele apresenta ao mesmo tempo características de um ou de outro, e nem sempre suas respostas correspondem exatamente ao perfil determinado pelo estágio.

No primeiro estágio, que vai até os 10-11 anos, há predominância dos aspectos mais visíveis das situações, possíveis de observar pela percepção, sem levar em conta os processos,

numa visão estática da sociedade. Os sujeitos tendem a se concentrar em um único aspecto da situação, não levar em muita conta os conflitos, entendem as relações do ponto de vista pessoal e não social, numa realidade conduzida não por restrições reais, mas por desejos. Nesta perspectiva, as relações de poder e as relações econômicas são consideradas de um ponto de vista ingênuo, com uma moral heterônoma. Como exemplo, cita a bondade e a inteligência de quem tem o poder, que sempre sabe o que fazer de melhor para o povo, o mesmo tipo de relações é mantido do ponto de vista econômico.

No segundo estágio, dos 10-11 anos até 13-14 aproximadamente, os sujeitos começam a levar em conta os aspectos não visíveis, que não estão disponíveis pela percepção, que devem ser inferidos a partir de informações. Começam a distinguir as relações pessoais das sociais, passam a considerar papéis sociais e restrições da realidade, sob um ponto de vista menos ingênuo tanto do poder quanto das relações econômicas. Passam a entender os conflitos, inclusive as desigualdades sociais e a considerar as mudanças como processos. Entendem as transformações considerando que alguns aspectos mudam mas que outros permanecem como invariantes.

No terceiro estágio, a partir dos 13-14 anos, os processos ocultos e inferenciais passam a predominar na busca de uma explicação para as relações sociais. Os sujeitos tornam-se críticos em relação à realidade, mudando seu ponto de vista em relação à aplicação de regras, que se tornam mais flexíveis. Buscam a coerência e a não contradição nas relações e nos conflitos. O processo de tomada de consciência é mais presente pelo desejo de superar obstáculos, criando, muitas vezes, propostas de soluções alternativas para os problemas sociais que identificam. Aparecem as ideologias.

Delval (2002) cita as pesquisas de Montangero sobre o pensamento diacrônico<sup>7</sup>, concordando que as grandes mudanças nas concepções da criança em relação a considerar os acontecimentos como parte de um processo de mudança inserido no tempo se dão após os 11 anos.<sup>8</sup>

Em um aspecto mais geral, relaciono a construção do tempo histórico com a construção das noções de tempo na criança. Vejo como um processo de sucessivas apropriações e reconstruções, a partir da ação própria e próxima do sujeito, passando por constantes reelaborações na medida em que se amplia seu campo de ação, estendendo-se ao outro, ao

---

<sup>7</sup> As pesquisas de Montangero, Parrat-Dayana, Tryphon, Pons, se constituem num projeto de vários anos, sobre o pensamento diacrônico, e são, em parte, apresentadas em “Outras Pesquisas sobre o Tempo”, nesta dissertação.

<sup>8</sup> Observa-se nas pesquisas uma variação em relação às idades consideradas para as aquisições.

social e ao distante.

Ao comparar as pesquisas de Piaget sobre a construção das noções de tempo até a construção do tempo operatório, aos resultados das pesquisas do grupo de Montangero, bem como aos achados de Delval, considerando o que Piaget explica em relação às dificuldades e aos atrasos desta construção, encontramos uma coerência, pois vemos que a perspectiva diacrônica tem uma grande mudança a partir da construção do tempo.

Entender as coisas sob uma perspectiva diacrônica é incluí-las no tempo como processo; é entender os acontecimentos do ponto de vista dinâmico, de transformações, e isto pressupõe reversibilidade de pensamento.

Para chegar a uma perspectiva diacrônica, portanto, é necessário ter construído o tempo. A perspectiva diacrônica é necessária ao entendimento do tempo histórico, que se constitui de múltiplas temporalidades coexistindo num espaço-tempo cronológico.

Entendo que a construção do conceito de tempo histórico segue a mesma lógica da construção de conceitos em Piaget. Segue um direcionamento em que as diferentes concepções construídas ao longo das fases de desenvolvimento da inteligência vão sofrendo modificações e aproximando-se de concepções mais científicas e complexas. Do mesmo modo, o conceito de tempo histórico vai sendo construído na medida em que o sujeito interage com a história, no seu cotidiano da história vivida ou nas possibilidades de interação com uma história não vivida, passada ou presente, em um mesmo espaço ou em espaço diferente do que vive.

Assim, é preciso considerar a escola como um lugar privilegiado onde a história e o tempo histórico podem se tornar objeto de estudo e reflexão.

Nessa dimensão, interessa, entender que conceito de tempo histórico permeou a experiência de coleta de dados para esta dissertação e em que medida essa concepção norteou a ação pedagógica, direcionando-a para o objetivo da tomada de consciência das relações espaço-temporais, que em última instância, encaminha a construção de um todo temporal, que é o tempo histórico.

O conceito de tempo histórico, subjacente ao trabalho desenvolvido, é o de um tempo não linear, que não está em constante progresso e sim o de uma história que apresenta sucessões e simultaneidades, rupturas e continuidades em diferentes ritmos e durações. É um tempo de múltiplas temporalidades. Procura relacionar o passado e o presente simultaneamente, buscando as permanências e as mudanças. Explicando pelo ponto de vista da construção do tempo, o tempo histórico se constitui de inúmeras séries que se entrecruzam,

de maneira complexa, em que as simultaneidades acontecem com diferentes durações, cuja imbricação não é também linear, assim como também não o são os antecedentes e os conseqüentes dos eventos considerados. Os eventos estão vinculados a uma estrutura que lhes dá sentido.

As relações históricas são como redes de imbricações, sem que para isso sejam estabelecidas relações de causalidades e conseqüências diretamente determinadas, mas sim com relações e direções possíveis. Reconheço no historiador um recriador e na história recontada, o olhar do historiador, expressão de uma ideologia, ainda que possa ser inconsciente, e também de uma subjetividade.

A esse respeito, Reis comenta que

o tempo é uma realidade dada nos fenômenos humanos concretos, consiste em suas durações e ritmos objetivos. Mas esses tempos não se dão à percepção e não podem ser conhecidos especulativamente. Torna-se necessário então sua reconstrução teórica e formal. Mas essa reconstrução não se confunde com o vivido e este não se reduz àquela.[...] O tempo real é que deve ser reconstruído, mas jamais será reconstituído (1994, p.23).

A partir desse conceito de tempo histórico, o trabalho que procurei desenvolver tomou alguns encaminhamentos, claramente perceptíveis para quem lê os relatos das aulas ou se aproxima da maneira como foram trabalhados os diferentes conteúdos em aula.

O primeiro princípio que norteou o trabalho foi o da interação. Procurei manter sempre em aula um ambiente propício às discussões, que favorecessem as trocas cognitivas. A aula foi sempre um espaço de questionamentos, dúvidas, curiosidades, colocações, acreditando que a possibilidade de organizar e expor pensamento, favorece as tomadas de consciência e a constituição de conceitos.

No aspecto social da interação, houve, através de um diálogo intenso, o favorecimento de exposição de opiniões, relacionando reciprocamente diferentes perspectivas, assegurando “a possibilidade de uma cooperação que constitui, justamente, o meio propício para a elaboração da razão” (PIAGET, 1970, p. 359).

O diálogo, seja somente entre os alunos, seja triangulado por mim, o que aconteceu em grande parte das vezes, foi a tônica. Houve diálogo entre passado e presente, buscando-se através das comparações, a construção dos conceitos históricos.

Este termo, comparações, surgiu no primeiro dia de aula, 3/4/2002, quando desenvolvendo uma atividade denominada por mim de “jogo do curioso”<sup>9</sup>, pedi aos alunos

---

<sup>9</sup> Está explicado em ‘Curiosidades sobre o Tempo’.

que comparassem o que dois alunos haviam exposto. Surgiu, inesperada, a pergunta: “O que é comparação?”

A partir desse dia, as comparações estiveram muito presentes. Sempre procurei favorecer que emergissem diferenças e semelhanças, pontos em comum e divergentes, tanto entre os diferentes povos estudados, situados em tempos e lugares diferentes, próximos ou distantes, como diferenças entre pensamentos, opiniões, atitudes, em momentos diferenciados. Incluídas estavam comparações entre passado e presente, independente da ordem, uma remetendo outra, seja através das lembranças dos alunos ou das minhas próprias, em situações vividas ou não.

Reis comenta a posição de Philippe Ariès a respeito do tempo histórico, que

é percebido quando se constata a diferença entre o ontem e o hoje. O móvel da pesquisa é a explicação desta diferença. [...] O passado só é apreensível pela comparação com o presente, a única duração que o historiador pode conhecer concretamente (REIS, 1994, p. 26).

É importante esclarecer o trabalho que desenvolvi com linhas de tempo (LT).

Embora possam existir divergências, não considero a LT nem boa nem ruim em si mesma, pois entendo que o uso que se faz dela, ou seja, conforme o propósito do trabalho e como este acontece na prática, é que vai definir sua eficácia.

O propósito que, durante todo ano, permeou de modo geral a utilização da LT, foi a comparação, como meio de identificar semelhanças e diferenças temporais entre os diversos povos que estavam sendo focados, tanto os situados em lugares próximos entre si, por exemplo, Egito e Mesopotâmia como em tempos e lugares distantes, por exemplo, os Incas e os egípcios. Sempre que possível, as comparações eram trazidas para o tempo presente e para a realidade do aluno.

De modo específico, a LT tinha o objetivo de fazer os alunos refletirem sobre a duração, aspecto fundamental, conforme Piaget, para a constituição do tempo e, portanto, também para o entendimento da história. Desde o início do ano, como se pode observar, entre outros, no trabalho da Copa do Mundo<sup>10</sup>, a duração mostrou-se como um aspecto temporal ainda não constituído.

Permiti-me usar algumas vezes linhas de tempo como um elemento acessório a outras práticas, mas de suma importância ao propósito que dirigiu este trabalho: conhecer o raciocínio temporal dos alunos, promover situações de tomada de tomada de consciência

---

<sup>10</sup> O trabalho da Copa do Mundo está apresentado em “Curiosidade sobre o Tempo”.

tendo em vista uma melhor compreensão da história como conteúdo escolar e a construção do tempo histórico.

Compreender a história é torná-la mais significativa. Isto requer ações especiais, que possibilitem reflexões sobre o tempo e como nele se colocam os acontecimentos. É um processo de conhecimento que, aos poucos, vai possibilitando às crianças estabelecerem relações entre diferentes acontecimentos e coordenarem essas relações no tempo e no espaço, num processo dinâmico de inter-relação complexa entre presente, passado e futuro. Considero este um caminho para a construção do tempo histórico.

## **2 O DELINEAMENTO DO PROBLEMA E A QUESTÃO METODOLÓGICA**

Tendo a sala de aula como lugar privilegiado onde se desenvolvem as relações de ensino-aprendizagem, minha intenção foi recriar, nesse espaço, situações propícias que pudessem fazer emergir o problema que quis verificar. Além de verificar, minha intenção era também propositiva, no sentido de promover situações que favorecessem um encaminhamento de solução para o problema, conforme a hipótese apresentada.

### **2.1 O DELINEAMENTO DO PROBLEMA**

O problema da pesquisa emergiu da minha experiência como professora de História do ensino fundamental e médio por vários anos, bem como de um consenso entre os autores consultados na revisão bibliográfica, que conferem com minhas observações. Referia-se à constatação de dificuldades que crianças do ensino fundamental apresentam na compreensão de conteúdos históricos, principalmente no estabelecimento de relações espaço-temporais e na construção de conceitos. Minha experiência aponta a 5<sup>a</sup> série como a mais representativa dessa dificuldade.

Parti do princípio que as dificuldades de compreensão de conteúdos de história estão inscritas nas relações que se estabelecem em sala de aula entre os sujeitos, concebidos como professor e alunos e o objeto de conhecimento, o conteúdo de história, ou seja, não são dadas a priori.<sup>11</sup> Do ponto de vista da prática, isso se refere ao modo como se constrói o conhecimento histórico em sala de aula, numa relação dinâmica entre alunos – professor – conteúdo.

Sendo a História um processo dinâmico em que as ações humanas se relacionam e se coordenam, inseridas no tempo e no espaço, entendo que para compreendê-la, é necessário que a criança tenha construído esses conceitos, ou seja, que possa operar com as relações espaço-temporais.

Busco em Piaget o que é compreender. Compreender é conceituar, é significar. Para compreender, a criança retira das construções anteriores o seu saber, portanto, o que observamos, advém do que foi possível construir no estado anterior.

---

<sup>11</sup> Para fins desta pesquisa, não se está privilegiando questões que possam ser consideradas patológicas do ponto de vista individual ou familiar; partimos do princípio que todos tem condições de aprender.

O **problema** a ser investigado é de que se trata ou em que consiste essa não compreensão da História, considerada como uma dificuldade.

Minha **hipótese** é propositiva. Para que possa ocorrer uma melhor compreensão da história, para que haja uma aprendizagem significativa, é importante que a criança possa realizar uma tomada de consciência das relações espaço-temporais, ou seja, que essas relações sejam objeto de reflexão nas aulas de história.

Partindo dessa hipótese, o **objetivo** dessa pesquisa é promover a construção do conhecimento histórico em aula, através das interações entre os sujeitos e o objeto do conhecimento e das inter-relações dos sujeitos entre si, tendo como foco especial a busca da inserção do processo de tomada de consciência das relações espaço-temporais – sincrônicas e diacrônicas - bem como a análise do papel que a tomada de consciência ocupa na construção dessas noções e na compreensão da História e do tempo histórico.

Desse foco, desdobram-se outras **questões de pesquisa:**

- como as aulas de História poderão contemplar situações de tomada de consciência das relações espaço-temporais?
- que significado tem a história para a criança?
- de que modo a aprendizagem de história se relaciona aos seus interesses?
- em que situações as dificuldades na compreensão das relações espaço-temporais se manifestam ou como se explicitam?
- que noções espaço-temporais a criança tem construídas em relação a sua realidade presente e passada?
- como relaciona essas noções espaço-temporais individuais com a compreensão da história?

Aparentemente, essas questões não parecem ser suficientes para abarcar o problema a pesquisar. No entanto, a teoria como suporte da ação pedagógica auxiliar na busca de respostas e na elaboração de outras questões que permitam um melhor tratamento do problema.

## 2.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA E A COLETA DE DADOS

Os sujeitos desta pesquisa são os alunos de uma turma de 5<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental, de uma escola pública estadual de Porto Alegre, com os quais trabalhei como professora-pesquisadora durante o ano letivo de 2002.

A turma era bastante heterogênea, composta inicialmente, por 30 alunos, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1

<b>Ano de nascimento</b>	<b>Meninos</b>	<b>Meninas</b>	<b>Total*</b>
1992	0	1	1
1991	9	5	14
1990	1	0	1
1989	4	2	6
1988	1	0	1
1987	1	1	2
1986	2	0	2
1985	1	2	3
<b>Total</b>	19	11	30

\* Alunos entre 10 e 12 anos: 16      Alunos de 13 a 17 anos: 14

A experiência com os alunos começou em 3 de abril de 2002, estendendo-se até 20 de dezembro do mesmo ano. As aulas ocorriam uma vez por semana, em módulos de 1h20minutos cada.

A permanência como professora-pesquisadora por todo ano letivo proporcionou-me mais mobilidade de pensamento e de ação, no sentido de poder modificar as propostas didáticas de acordo com as interações, ou seja, ir corrigindo o rumo durante o desenrolar das ações com o intuito de obter dados para a pesquisa.

Algumas combinações foram feitas com a direção. Entre elas, estava presumido que eu cumpriria o conteúdo previsto no currículo: Pré-História, Egito, Mesopotâmia, Idade Média. O último conteúdo, com a concordância da professora de 6<sup>a</sup>. série, ficou para o ano seguinte, a fim de que eu pudesse introduzir outros, se julgasse necessário, o que de fato ocorreu.

Sem realizar entrevistas, as interações em aula tomaram o caminho de um diálogo intenso, tanto no seu aspecto quantitativo, relativo à frequência com que ocorriam situações dialógicas, característica mais marcante desta experiência, quanto qualitativo, referente ao tipo de questões que prevaleciam nos diálogos.

Piaget sempre afirma a importância dos ‘métodos verbais’ para conhecer o pensamento da criança (FRANCO, 1997).

Entender ‘como’ e ‘por que’ os alunos manifestavam tal ou qual pensamento a respeito

do que estava sendo tratado em aula e como haviam pensado para chegar àquelas questões, foi sempre um objetivo presente. As aulas eram preparadas tendo em vista os objetivos que se queria atingir, sempre tendo maleabilidade para captar elementos novos que pudessem aparecer. O interesse em determinados aspectos dos conteúdos foi o que impulsionou, em grande parte, o andamento da turma. Assim, ao mesmo tempo em que conduzia, também me deixava conduzir pelos alunos.

Le Boterff (1999) salienta a necessidade de utilização de códigos dos pesquisados, seja o oral, através de debates e narrativas, ou expressões gráficas, fotografias, etc., de modo que os instrumentos de pesquisa contenham sua própria linguagem.

A partir de minha observação participante, fui construindo um diário de campo, no qual fiz relatos<sup>12</sup> detalhados do que se passava em aula, muitas vezes, não apenas em aula, mas desde a minha chegada à escola, nos corredores, até o horário de saída. Esses relatos eram realizados imediatamente após a aula. Passados alguns dias, essas anotações eram transferidas para um arquivo no computador, quando mais detalhes eram lembrados e, muitas vezes, impressões, sentimentos, e algumas tentativas de análise de um ou outro elemento já eram também registradas.

No período de 9 de outubro a 27 de novembro, houve a participação de uma observadora externa, objetivando a coleta de dados privilegiada dentro da sala, bem como conferir fidedignidade e rigor à situação, devido à grande quantidade de alunos, o que tornava inviável o uso do gravador. A observadora foi bem aceita pela turma; fazia seus apontamentos e em casa transcrevia-os para o computador, depois me enviava o arquivo. Suas observações só eram lidas após o meu registro pessoal ser concluído. Elas me auxiliaram a refletir sobre minha prática. Foram cinco dias de observações e um relato de 39 páginas.

O rumo que a experiência foi tomando durante o ano trouxe-me uma expectativa de coletar dados de um modo mais objetivo, mais próximo da fonte. Assim, foi criada uma situação privilegiada de coleta de dados, formando um grupo de trabalho com alunos da mesma turma, no turno inverso: o pequeno grupo. Considerei que seis participantes seria um número adequado, pois possibilitaria um diálogo mais dinâmico entre eles e também uma intervenção na dinâmica e observação detalhada, para posterior relato.

O critério de escolha desse grupo variou, desde o momento inicial até a sua concretização, porém o que predominou foi o aspecto prático: o interesse dos alunos em

---

<sup>12</sup> Acrescento um exemplo de relatório em anexo separado.

participar e a disponibilidade dos pais de trazê-los ou a possibilidade de se deslocarem sozinhos para a escola. A assiduidade às aulas também foi observada. Havia um obstáculo a enfrentar: o horário de almoço e o posterior retorno à escola poderiam ocasionar ausências no grupo. O problema foi resolvido dialogando com os alunos do grupo e seus pais, quando foi decidido que ficariam almoçando na escola neste dia. Eu passei a levar o almoço. Este horário, entre os dois turnos de trabalho, foi um momento muito gratificante de interação entre nós.

O grupo da tarde iniciou no dia 16 de outubro. Passou a reunir-se às quartas-feiras, mesmo dia da aula de História, por cinco semanas, num total de cinco encontros.<sup>13</sup> O horário de trabalho ia das 13h30 às 14h30, logo se prolongando até as 15 horas, por sugestão dos alunos. Era usada uma sala designada pela direção. Houve apenas uma desistência: Dan.

A coleta de dados ocorreu, pois, na sala de aula e no pequeno grupo. Neste último, pelo pequeno número de participantes, havia uma possibilidade de observação mais atenta aos detalhes do pensamento dos alunos.

O funcionamento da sala de aula e do grupo da tarde eram semelhantes no aspecto do diálogo, mas o conteúdo era trabalhado através de outras propostas, embora com os mesmos objetivos gerais. Objetivos específicos eram estabelecidos a cada encontro.

Houve uma proposta, junto aos alunos do pequeno grupo, quanto ao uso do gravador: alguns não se manifestaram, outros foram contrários, sendo que um deles, justamente o aluno cuja participação era mais eloqüente, disse-me que não falaria mais. Esse fator, aliado a minha dificuldade em lidar ao mesmo tempo com o gravador e o raciocínio na condução do trabalho, me fez desistir. Yin faz referência ao uso do gravador na pesquisa, referindo-se ao caso da entrevista, que tomo aqui como idéia aplicável à minha situação de pesquisadora:

Utilizar ou não os aparelhos de gravação é, em parte, uma escolha pessoal [...] no entanto não deve ser utilizado quando: a) o entrevistado [...] sente-se desconfortável em sua presença; b) não há um planejamento claro ou sistemático para se escutar o conteúdo das fitas; c) o pesquisador é bastante desajeitado com a aparelhagem mecânica... (2001,p.114-115).

Da mesma forma como fazia no turno da manhã, realizei relatos também do pequeno grupo. Houve um total 147 páginas impressas de relatos, incluindo sala de aula e pequeno grupo.

As evidências foram colhidas:

---

<sup>13</sup> A proposta inicial era de 9 encontros, considerando o calendário letivo, porém atividades extras impediram a realização de todos.

- na sala de aula, através do diário de campo feito por mim, como observadora participante, relatando exaustivamente acontecimentos, diálogos, situações vividas com os alunos; dos relatos da observadora externa; dos trabalhos realizados pelos alunos em aula e em casa;
- no pequeno grupo, através de diário de campo e do material escrito pelos alunos participantes, na escola e em casa;
- no intervalo entre o final do turno da manhã e o horário de início do grupo da tarde, às 4as, feiras, caracterizado como hora do almoço.

### 2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa-ação (PA), de caráter explanatório, em que meu papel de professora-pesquisadora e observadora participante foi fundamental para promover as situações desejadas, bem como colher os dados, atuando, junto com os alunos, de dentro do processo.

Tomo Thiollent (1986, 1999) como fonte teórica para explicar os aspectos metodológicos, que mais aproximam meu trabalho da pesquisa-ação.

Este autor diz que a PA é associada à aprendizagem, o que lhe dá mais relevância na pesquisa educacional, embora possa ser utilizada em diferentes contextos. Afirma que as ações desenvolvidas aproveitam a capacidade de aprendizagem já adquirida anteriormente pelos participantes e também a enriquecem no desenrolar da ação. Nesta modalidade de pesquisa, a informação sobre a ação é captada de dentro, no próprio contexto em que se desenrola a ação. “O processo de pesquisa insere-se na ação” (1999, p. 97). Thiollent considera que a pesquisa-ação trata de elucidar

processos complexos e não-sequenciais nos quais está contida a capacidade de inovação ou criatividade. São processos marcados por uma grande diversidade qualitativa [...] [Pode] “[...] dar conta de qualidades que os investigadores tradicionais costumam negligenciar [...] inclusive no plano da significação e da elucidação que os instrumentos não apreendem [...] a presença do pólo investigador faz parte da situação investigada e interfere na significação e nas possíveis interpretações (1999, p. 92).

Minhas ações como pesquisadora foram voltadas para a interação entre a professora-pesquisadora e os alunos, de modo a criar situações que evidenciassem o surgimento da problemática a ser investigada, tendo coerência com o que o autor qualifica como pesquisa-ação:

quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação [...] é preciso que a ação seja uma ação não-trivial, o que quer dizer uma ação problemática merecendo investigação para ser elaborada e conduzida [...] os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função do problema [...] exige uma estrutura de relação entre pesquisadores e pessoas da situação investigada que seja do tipo participativo (THIOLLENT, 1999, p.15).

O mesmo autor salienta o papel ativo do pesquisador como organizador de ações planejadas; adverte que tal participação do pesquisador não deve substituir a ação dos grupos participantes: sua iniciativa deve ser mantida e deve ter voz para se expressar: “que tenham algo a ‘dizer’ e a ‘fazer’ (1999, p. 16)”.<sup>14</sup>

O problema a ser investigado emergiu de ações anteriores, correspondentes à minha prática docente em História e dos dados que esta experiência de vários anos me possibilitou colher, sendo confirmado pela revisão bibliográfica.

O método clínico, de modo geral, serviu de inspiração para dar o rumo às relações que se desenvolveram em sala de aula, mesmo sem a utilização de entrevistas na coleta de dados. Como define Delval ele também é usado em

situações muitas abertas, nas quais se procura acompanhar o curso do pensamento do sujeito ao longo da situação, fazendo sempre novas perguntas para esclarecer respostas anteriores. Consta, portanto, de algumas perguntas básicas e de outras que variam em função do que o sujeito vai dizendo e dos interesses que orientam a pesquisa que está sendo realizada (2002, p. 12).

De acordo com Yin (2001), este trabalho caracterizado como pesquisa-ação, utiliza como estratégia, o estudo de caso explanatório, por se tratar de compreender um fenômeno social complexo, atual, visto e analisado de dentro de seu contexto, cuja unidade principal de análise, conforme o autor, refere-se à dificuldade de compreensão dos conteúdos em aulas de História em 5ª série do Ensino Fundamental.

Yin salienta que é difícil se estabelecer um limite preciso para as estratégias e as ocasiões em que são usadas, pois não são claros e nem bem delimitados: “muito embora cada estratégia tenha suas características distintas, há grandes áreas de sobreposição entre elas” (2001, p. 23).

Yin considera essa modalidade de participação como algo especial, em que o

---

<sup>14</sup> Dado ao caráter desta pesquisa, tanto da população, quanto dos objetivos, a participação dos pesquisados não envolveu processo decisório conjunto na escolha do problema a ser investigado. A ação dos pesquisados se caracterizou pela interação com o objeto, através de condutas ativas tanto do ponto de vista relativo ao objeto, quanto mental, como interiorização e reflexão sobre a ação.

observador pode assumir uma série de papéis dentro do processo, bem como uma oportunidade ímpar para a coleta de dados. O autor diz que,

para alguns tópicos de pesquisa, pode não haver outro modo de coletar evidências a não ser através da observação participante. Outra oportunidade muito interessante é a capacidade de se perceber a realidade do ponto de vista de alguém de “dentro” do estudo de caso, e não de um ponto de vista externo [...] é de valor inestimável quando se produz um retrato “acurado” do fenômeno... (2001, p.116 e 118).

Yin salienta a vantagem do pesquisador participante em relação ao pesquisador passivo, que embora não possa manipular os eventos do mesmo modo que um experimentador, as manipulações que são possíveis de realizar “podem produzir uma variedade maior de situações tendo em vista os objetivos da coleta de dados” (2001, p. 118).

Para essa pesquisa, foi utilizada a estratégia do estudo de caso simples de uma turma de 5ª série. Procurei fazer um estudo longitudinal: acompanhar seu processo de desenvolvimento ao longo do ano letivo, na busca de entender como aprendem História, que dificuldades apresentam nas relações espaço-temporais e os possíveis momentos de tomada de consciência dessas relações. Também poderia classificar como um estudo temporal, conforme Yin, na medida em que busquei conhecer as mudanças que iam ocorrendo durante o processo, caracterizado como aula de História, no decorrer do ano letivo.

O grupo de trabalho da tarde, se constitui, conforme Yin, em uma unidade incorporada ao estudo de caso. O trabalho desenvolvido com esse grupo, no sentido das ações reais, foi diferente do desenvolvido com toda a classe, mas os objetivos, de modo geral, eram os mesmos. Para Yin, “a unidade de análise [secundária] é claramente incorporada dentro de um caso mais amplo e o caso mais amplo representa o interesse principal no estudo” (2001, p. 150).

Para as duas unidades de análise, a principal, em sala de aula, e a incorporada, o grupo da tarde, a ênfase desta pesquisa está no processo, nas situações que surgem no dia a dia e nas mudanças que vão ocorrendo durante o tempo estabelecido para a coleta de dados e não apenas na obtenção de resultados finais.

### 3 A CONSTRUÇÃO DA NOÇÃO DE TEMPO

... o tempo é a coordenação dos movimentos: quer se trate de deslocamentos físicos ou movimentos no espaço, quer se trate desses movimentos internos que são as ações simplesmente esboçadas, antecipadas ou reconstituídas pela memória, mas cujo desfecho e objetivo final é também espacial, o tempo desempenha a seu respeito o mesmo papel que o espaço em relação aos objetos imóveis. [...] O espaço é um instantâneo tomado sobre o curso do tempo e o tempo é o espaço em movimento, todos os dois constituindo, pela sua reunião o conjunto das relações de implicação e ordem que caracterizam os objetos e seus deslocamentos (PIAGET, 1946, p. 11-12).

Para Piaget, a noção de tempo é um processo em construção, num constante ir e vir de relações internas e externas, em que ação e pensamento vão constituindo juntos o real e a consciência. É movimento, que coloca o sujeito numa perspectiva de passado e futuro, além do seu próprio tempo, em que a memória tem um papel ativo na rememoração e reconstrução do passado, contribuindo, pela capacidade dedutiva, para projetar ações futuras, como possibilidade, tanto do ponto de vista afetivo quanto intelectual. Tempo é movimento, tempo é memória.

Tempo e memória são ligados, mas qual a função da memória? Qual o seu papel na constituição das noções de tempo? Certamente, não é guardar todos os acontecimentos, internos e externos, com seus detalhes e matizes, de modo organizado, como um arquivo, para que o sujeito o utilize sempre que necessário. Se assim fosse, a noção de tempo já estaria pronta, interiormente, e bastaria construir o tempo exterior.

Para Piaget, a criança, ao nascer, não tem um sistema temporal pronto, nem interno, nem externo; constrói aos poucos o seu sistema interno apoiando-se no externo.

O bebê e o mundo são inicialmente indiferenciados. O bebê conta com as condições perceptivas que lhe são dadas ao nascer para, em interação, construir o universo real e incluir-se nele. Progressivamente, a partir do período sensório motor, sujeito e objeto vão se diferenciando e se constituindo.

A memória guarda as impressões e recordações mas

ela não as ordena em séries coerentes e não avalia (ou imbrica<sup>15</sup>) as durações a não ser em meio a grandes confusões [...] concebemos a memória [...] como uma “memória em elaboração”, isto é, uma memória que reconstitui o passado por uma construção e reconstrução perpétua, e que é, para dizer tudo de uma vez, um “discurso narrativo”, segundo a feliz expressão de Pierre Janet (PIAGET, 1946, p. 264).

---

<sup>15</sup> Imbricação das durações: sobreposição de diferentes durações, em que uma duração parcial é mais curta do que uma duração total (PIAGET, 1946, p. 71).

O sujeito constrói o tempo interior e exterior na ação, da mesma maneira: comparando, ordenando a sucessão de acontecimentos, avaliando suas durações, classificando as lembranças, apoiando-se nos dados da memória. O tempo exterior é o tempo físico, o tempo da ação atual. O tempo psicológico é o tempo interior, que se constitui junto e apoiado no tempo físico, a partir do resultado exterior das ações.

Nas várias atividades aplicadas às crianças, relatadas em “A Noção de tempo na criança”(1946), Piaget constatou que, quando a atividade envolve trabalho, as crianças menores avaliam o tempo de um modo mais ‘realista’, apenas pelo o resultado da ação, com a interferência da velocidade, ou seja, utilizam os mesmos critérios que para o tempo físico. Os maiores raciocinam, buscando nos dados da consciência, por interiorização das noções anteriormente construídas, a solução para os problemas temporais apresentados.

Há certas ilusões na avaliação das durações que, no tempo físico, são atribuídas às deformações da percepção, predominantes no pensamento intuitivo. No tempo psicológico, são impressões relacionadas à atividade e a aspectos interiores como prazer, interesse e quantidade ou velocidade de coisas realizadas.

Quando há grande quantidade de trabalho produzido, o tempo aparentemente é ‘cheio’, fazendo-o parecer curto no momento da ação e podendo parecer longo depois dela. Em atividades cansativas, lentas ou na ausência delas, o tempo pode parecer longo durante a ação, mas depois dela, pode parecer curto, justamente por ser ‘vazio’. Poderá haver uma reação a este erro sistemático, no sentido de corrigir a ilusão do dado perceptivo, por sucessivas regulações, inclusive comparando as impressões retidas na memória durante e após a ação. Piaget usa o exemplo de desenhar barras bem feitas em 15 segundos e depois, a maior quantidade de barras nos mesmos 15 segundos. Para a criança menor, ela levou mais tempo ao produzir a maior quantidade de barras, diferentemente do que ocorre às crianças maiores, por introspecção<sup>16</sup>. As menores, por ausência da introspecção, poderão manter confuso o tempo psicológico com o tempo físico. Tanto no tempo físico quanto no psicológico, velocidade é um fator que intervém nos julgamentos.

Piaget acompanha a construção do tempo físico e do tempo psicológico, tanto na fase inicial, através de suas observações e experiências com crianças, quanto em sua fase qualitativa e operatória. Ele conclui, a partir das experiências relatadas e analisadas na obra citada, que o tempo psicológico é uma diferenciação interiorizada do tempo físico. Justifica,

---

<sup>16</sup> “Introspecção é, na realidade, um sistema de representações que se constrói como um outro, mas a propósito do mundo interior, não exterior” (PIAGET, 1946, p. 266).

dizendo que,

as ilusões próprias da avaliação das durações vividas não são senão o prolongamento dos erros sistemáticos que caracterizam o tempo intuitivo e egocêntrico dos começos (tempo físico e psicológico ao mesmo tempo, isto é, tempo dos movimentos percebidos a partir de fora, em função da atividade própria) [...] se os erros sistemáticos próprios das avaliações do tempo psicológico não são senão réplica interior do tempo intuitivo em geral, tanto físico quanto psíquico, podemos dizer inversamente, apoiando-nos nas mesmas razões, que a correção destes erros, isto é, a construção da noção mais exata da duração interior, é o produto das mesmas operações qualitativas que conduzem ao tempo físico objetivo e lógico” (PIAGET, 1946, p. 275).

Início este capítulo, apresentando, na seção 3.1, o artigo de Piaget, chamado “Psicologia da criança e ensino de História”, por estar em consonância com o que foi investigado nesta pesquisa. Até este momento, parece ser o único artigo do autor que aborda especificamente a questão do ensino de História relacionada com as representações infantis sobre o passado.

A perspectiva de Piaget sobre a gênese das noções de tempo na criança será apresentada do período sensório-motor ao operatório, dando ênfase, como o próprio autor o faz em “A Noção de tempo na criança” (1946), à longa fase de transição pré-operatória, de pensamento intuitivo, que se aproxima e que possibilita entender o pensamento dos sujeitos desta pesquisa.

Ao final do capítulo, apresento outras pesquisas sobre o tempo, de Montanero, Parrat-Dayán, Pons e Tryphon, de quem tive oportunidade de ler alguns artigos relatando suas pesquisas. Eles colocam-se numa postura construtivista, a partir dos estudos ‘iluminadores’ de Piaget, como diz Montanero (1993), procurando investigar a perspectiva diacrônica. Essas pesquisas serão comentadas na seção 3.5.

### **3.1 PIAGET E O ENSINO DE HISTÓRIA**

Em 1933, Piaget apresentou na Conferência Internacional para o ensino de História, em Haia, o trabalho chamado “Psicologia da criança e ensino de História”. Até este momento, aparentemente, é o único documento em que Piaget faz uma reflexão específica sobre esse tema, colocado como “o problema da eficácia da história na escola primária” pensando “em relação à criança, sujeito humano do ensino”. Este artigo está publicado na coletânea chamada ‘Jean Piaget, sobre a pedagogia, textos inéditos’ organizados por Silvia Parrat-Dayán e Anastasia Tryphon (1998).

Piaget começa lamentando a ausência de dados psicológicos organizados a respeito do

problema. Diz que o que mais se aproxima da relação entre a criança e a história é o conhecimento que se tem a respeito de como a criança pequena considera o seu próprio passado, vivido, e das deformações que tem lugar em sua memória. No entanto, não se conhece como a criança considera um passado não vivido, que não faz parte de sua memória individual.

Piaget incentiva a colaboração entre a psicologia e a pedagogia, para que se entendam os mecanismos de fatos que os professores de história já puderam constatar: “... a que ilusões de perspectiva, a que contra-sensos sistemáticos dão lugar as aulas de História precoces demais” (p. 89).

Os dados apresentados na citada conferência tiveram como objetivo testar o método clínico, classificado como “trabalhoso, lento e difícil, como todas as análises científicas”, e o “interrogatório flexível, sob a forma de conversa livre”, cuja proposta era substituir o método dos questionários. O conteúdo foi o de História, para testar o interesse que este assunto poderia ter entre as crianças.

As três questões que nortearam o trabalho dizem respeito a conhecimentos comuns de história entre crianças genebrinas:

- 1) É possível analisar a noção que a criança tem do passado, no sentido do passado não vivido, ultrapassando a memória individual?
- 2) Existem na criança quaisquer representações espontâneas relativas à história da civilização?
- 3) Os conhecimentos históricos e os julgamentos de valor da criança são concebidos por ela como relativos ao seu grupo social, ou comuns a todos os homens e por conseguinte inquestionáveis? (p. 90-91).

Os fatos obtidos não estavam sistematizados, mas permitiam ver que o assunto era de interesse geral e que as manifestações das crianças revelavam idéias próprias, não apenas verbalismo ou repetição da fala dos adultos.

As questões formuladas às crianças (entre 7 e 10 anos) basearam-se no conhecimento que se tem de que a memória do passado na criança, mesmo individual, “é mal-mensurada e as lembranças não são corretamente ordenadas” (p. 91). Piaget supunha que o passado não vivido tinha mais razões para se apresentar assim.

As perguntas feitas diziam respeito a um episódio da história de Genebra, de 1602, chamado ‘Escalada’, um ataque que houve a Genebra pelo duque de Sabóia e que é de domínio das crianças. Questionadas a respeito da participação de seus pais e avós, grande parte das crianças acredita que seus familiares participaram desse episódio. Mesmo os que não sabiam a resposta, afirmavam que o fato “é algo muito mais velho”.

Sobre o Guilherme Tell, alguns o consideravam como um dos primeiros homens, outros o relacionavam ao surgimento da Suíça e outros o julgavam vivo, seu contemporâneo.

Quanto às origens de suas famílias, a questão foi formulada a partir do nome da família. As crianças pequenas revelaram diversas crenças sobre a antigüidade de sua família, entre os maiores, predominava a crença de que o nome é recente. Um menino de 10 anos disse que não havia necessidade de nomes porque era ‘pouca gente’. Quanto ao passado conhecido da criança, pode-se observar que “o passado aparece concebido em função do presente e não o inverso” (p. 92).

As crianças foram questionadas a respeito de como viviam as pessoas no tempo da ‘Escalada’, e aparecem suas idéias espontâneas a respeito da história da civilização. Para as crianças, o passado é

um decalque do presente, mas com uma espécie de aparência antiquada, artificialmente atribuída a tudo. As descobertas modernas já tinham um equivalente, sem que tenha havido entre elas qualquer seriação temporal. O passado é um vasto reservatório onde se encontram reunidos todos os embriões das máquinas ou dos instrumentos contemporâneos (p. 93).

Acreditavam que havia trens, bicicletas, relógios, automóveis, aviões, bondes, tudo com aspecto antiquado e menos potente do que os atuais. A resposta que mostra a concepção das crianças é de que “Estava começando. Tudo começou mais ou menos ao mesmo tempo” (p. 94).

Quanto à terceira questão que norteou o conteúdo da pesquisa, anteriormente citada, a pergunta feita às crianças foi se o episódio citado era conhecido apenas pelos genebrinos, pelos suíços ou por todo mundo. Em princípio, a resposta predominante é de que todo mundo o conhece, com algumas ressalvas, como “os russos ou pequenos chineses talvez o ignorem, mas é por causa da distância” (p. 94).

Questionados a respeito de quem era o culpado no episódio da ‘Escalada’, as concepções das crianças mostram que a Sabóia teve a justa punição por seu delito, por isso hoje se abstém,<sup>17</sup> mostrando um valor moral nas relações políticas como se fossem pessoais.

Quando questionadas a respeito da Primeira Guerra Mundial, de 1914, as crianças imaginam os soldados suíços defendendo a fronteira de todos os vizinhos, que eram culpados indiscriminadamente, e que sempre estarão errados, até no futuro, se estendendo, pois, a punição.

---

<sup>17</sup> Não fica claro no artigo, de quê a Sabóia se abstém. Aparentemente, trata-se de algum aspecto da história nacional que não temos conhecimento.

## Piaget identifica nas respostas das crianças

uma atitude especificamente pueril em relação ao passado. O passado infantil não é nem distante, nem ordenado em épocas distintas. Ele não é qualitativamente diferente do presente. A humanidade permanece idêntica a si própria, tanto na sua civilização quanto nas atitudes morais. E sobretudo, o universo está centrado no país ou na cidade a qual pertence o sujeito (p. 95).

Nas respostas, observa-se o que o egocentrismo, presente em todas as representações das crianças, também está presente na maneira como entendem a história.

Embora Piaget reconheça que são poucos dados para se chegar a uma idéia conclusiva, salienta “a importância de se pesquisar mais a fundo a psicologia das representações históricas da criança” e sugere que isso seja levado em conta “para determinar a técnica do ensino da História” (p. 95).

Embora a pesquisa realizada e relatada por Piaget não visasse especificamente a História, e sim a testagem do método clínico, os dados obtidos mostram, além da eficácia do método com diálogos mais livres, aspectos interessantes das representações infantis sobre o passado.

Na pesquisa que realizei, observei em alguns dos trabalhos dos alunos, representações semelhantes às apontadas por Piaget, em crianças de 11 anos.

Ao trabalharmos com pré-história, um menino escreveu que eram poucas as pessoas daquele tempo, “talvez uns cinco”. Em outro trabalho, uma menina, da mesma idade, refere-se à importância do fogo para “que pudessem acender os fogões e cozinhar os alimentos”.

Numa outra oportunidade, em outra escola em que lecionei História, um aluno ao desenhar o Coliseu, representando a situação de pão e circo na antigüidade romana, colocou holofotes iluminando o lugar, como nos campos de futebol de hoje. Uma menina, representando por desenho a vida cotidiana, na Roma antiga, fez uma visão geral de uma rua, onde as pessoas apareciam vestidas como nas ilustrações dos livros ou nos filmes, a rua porém, tinha butiques e uma danceteria.

Estes exemplos, que encontrei recentemente, evidenciam os mesmos aspectos citados por Piaget em 1933: os poucos habitantes do mundo no início; a existência de objetos e utensílios do mundo atual em tempos remotos; a ótica do presente dentro do passado.

### 3.2 O TEMPO SENSÓRIO-MOTOR

Para Piaget, a criança ao nascer conta com as condições orgânicas para iniciar sua

relação com o mundo. Não tem consciência de si nem do meio. Este conhecimento começa, de modo inconsciente e indiferenciado, pelas possibilidades de assimilação do real e de sua acomodação a ele. É na relação com os objetos que começam a diferenciar-se os esquemas de assimilação, portanto, centrados na própria ação do sujeito, uma vez que o universo lhe é desconhecido e está à sua disposição para ser constituído. A ação e a percepção são os meios pelos quais a criança se relaciona com o mundo. Este primeiro período do desenvolvimento, que Piaget, chamou sensório-motor, vai do nascimento até os 18–24 meses aproximadamente. Sujeito e objeto são inicialmente indiferenciados e vão diferenciando-se progressivamente, assim como a assimilação e a acomodação. Nesta fase, o mundo está centrado no sujeito e todo o seu desenvolvimento vem marcado pelo egocentrismo.<sup>18</sup>

O processo de conhecimento do mundo e de si mesmo ocorre na medida em que o sujeito vai superando o egocentrismo inicial. Para Piaget, esta é uma situação paradoxal, pois

... é no momento em que o sujeito está mais centrado em si próprio que ele menos se conhece; e é na medida em que ele se descobre que passa a situar-se em um universo e, por este mesmo fato, o constitui. Por outras palavras, egocentrismo significa, simultaneamente, ausência da consciência de si e ausência da objetividade, ao passo que a posse do objeto como tal é paralela à aquisição da consciência de si (PIAGET, 1970, p. 8).

Durante esse período, o conhecimento que o sujeito tem do mundo se dá através de quadros móveis, percebidos apenas por ele mesmo de modo peculiar, isto é, relativamente à sua própria atividade. O funcionamento da inteligência vai elaborando simetricamente as relações com o mundo e com a representação deste, de modo que, ao final do sensório motor, o sujeito tenha construído um universo “constituído de uma estrutura simultânea substancial e espacial, causal e temporal” (PIAGET, 1970, p. 9), e que possa expressar sua relação com esse universo através da linguagem.

É na solidariedade entre essas quatro categorias do real construídas durante o sensório-motor que se pode pensar nas especificidades do tempo, pois “a consciência do tempo não se exterioriza sob a forma de comportamentos isoláveis, como a consciência das relações espaciais” (PIAGET, 1970, p. 299). A memória poderia ser uma forma de manifestação de consciência temporal, porém esta tampouco se manifesta objetivamente no comportamento da criança.

Inicialmente, o tempo egocêntrico é subjetivo, ligado à ação própria do sujeito. É um

---

<sup>18</sup> Egocentrismo: “indiferenciação entre o sujeito e o mundo exterior” (PIAGET, 1946, p. 224).

A criança egocêntrica não distingue o ponto de vista dos outros, “é egocêntrica por inconsciência de sua subjetividade” (PIAGET, 1967, p. 206).

tempo psicológico, sendo sua duração caracterizada pelas expectativas e pelo desejo de satisfação. No entanto, à medida que o sujeito vai se relacionando com os objetos, ele passa a ser cada vez mais marcada pelo mundo exterior. Assim, a duração, que era de caráter psicológico, se torna temporal, na medida em que se objetiva e se espacializa.

Piaget descreve a constituição do tempo e da memória através das mesmas seis fases que utiliza para descrever a constituição do objeto, do espaço e da causalidade, uma vez que essa constituição é solidária.

Nas *duas primeiras fases* do desenvolvimento sensório motor, períodos de atividades reflexas e de formação dos primeiros hábitos, a criança é capaz de coordenar seus movimentos no tempo executando uns antes de outros, bem como de coordenar sua percepção no tempo, como quando se volta em direção a um som escutado e tenta ver o que ouviu. No entanto, coordenar movimentos e percepções não significa que o sujeito tenha consciência dessa sucessão de ações. Piaget tem a preocupação, neste momento, de separar aquilo que possa parecer ao observador, daquilo que se passa efetivamente com a criança. Ordenar suas ações no tempo e levar em conta a percepção da sucessão não garante que haja consciência dessa sucessão, como pode parecer ao observador. Isto se evidencia à medida que Piaget mostra a evolução das fases posteriores.

A sucessão das ações e das percepções se desenvolve em grupos práticos e sua repetição não quer dizer que haja uma memória evocativa, ou seja, que haja representação de séries temporais de eventos. A memória até então é uma memória de reconhecimento e não de evocação. A percepção das sucessões evidenciaria uma idéia de causalidade, o que só vai começar na terceira fase. Até a segunda fase, portanto, as noções temporais que possam existir, não se aplicam a fenômenos exteriores, pois não há ainda distinção nenhuma entre o mundo interno (o próprio sujeito) e o mundo externo, há apenas o que diz respeito à ação própria do sujeito. É um tempo próprio, imediato, impreciso, em que a duração não comporta nem antes, nem depois - formam um todo com a ação em si - nem intervalo, pois este depende do relacionamento das ações com uma referência exterior.

A partir da *terceira fase*, os atos do sujeito começam a aplicar-se aos acontecimentos exteriores, ou seja, a criança começa a buscar efeitos exteriores de sua ação, como no exemplo citado por Piaget (1970, p. 301) da argola presa na capota do carrinho, que Laurent busca com a mão para agitar. Ele passa a fazer uma ação para procurar um determinado efeito, o que é diferente da sucessão de ações da criança para levar o polegar à boca, que constitui um único ato, um esquema global que une ação e objeto. No caso da argola, começa

a diferenciar-se ação de objeto, pois há uma percepção separada do objeto e a ação começa a tornar-se 'intencional'. A ordem de sucessão dos acontecimentos só começará a ser levada em conta pela criança quando ela mesma tiver participado dessa ordenação. As séries deixam de ser puramente práticas e tornam-se séries temporais subjetivas. Piaget compara essa fase do desenvolvimento temporal da criança com os grupos subjetivos da construção espacial e com os comportamentos das fases da construção do objeto e da causalidade. O início de permanência, que a criança atribui aos quadros na terceira fase, é também relativo à ação da própria criança, que constitui o objeto na medida em que prolonga sua acomodação na procura dos objetos desaparecidos. O mesmo aplica-se à causalidade em que, unindo a eficácia ao fenomenismo, a criança atribui a si mesma, à sua ação, a razão do fenômeno.

A sucessão dos acontecimentos é regulada pelo próprio sujeito:

... essas séries subjetivas constituem uma aplicação do tempo próprio às coisas, mas na medida em que a sucessão dos acontecimentos que se produzem no seio das coisas é regulada pelo próprio sujeito (PIAGET, 1970, p. 305).

Embora começando a considerar a existência de um mundo exterior, o sujeito ainda não consegue constituir séries objetivas, sendo as séries temporais subjetivas intermediárias ou fase de transição entre as séries práticas e as objetivas.

Nesta fase, a criança começa a perceber que um determinado gesto produz um resultado. Este processo inicia com uma seriação prática de ações, que se torna mais complexa, exigindo que a criança perceba qual gesto é anterior ao outro para produzir o resultado esperado, o que levará às séries subjetivas. Isso não significa que a percepção de cada um dos gestos necessários para a composição da ação completa esteja presente. No entanto, quando para atingir o êxito, sua ação incide sobre dois objetos ao mesmo tempo, de modo que um seja a condição de atividade do outro, a percepção das sucessões de ações precisa superar a ordem prática e se torna subjetiva.

A ordenação do tempo comporta um antes e um depois nos seus próprios atos, não sendo o sujeito ainda capaz de ordenar os acontecimentos ou ordenar as próprias recordações. Do mesmo modo, a memorização, nesta fase, começa a poder localizar lembranças no tempo, mas ainda relativas à sua própria ação e não à ordenação de eventos.

A primeira forma de localização das recordações encontra-se nas reações circulares diferidas, quando após interromper determinada ação o sujeito a retoma, sem que para isso tenha havido alguma interferência do estímulo inicial, o que mostra também um início de constituição da permanência do objeto, bem como de localização temporal. Piaget cita o

exemplo de Laurent que olha sucessivamente para os objetos e para a mãe, sem procurá-la em outro lugar, mas no lugar onde a havia visto num passado recente. Não considera que isto possa ainda constituir o que chama de ‘evocação’ – a memória é ainda motora (a recordação é de seu gesto de voltar-se) - mas sim, a formação de memória temporal. Como não há ainda a constituição do objeto permanente, não há também estruturação objetiva do tempo, que começa a esboçar-se na fase seguinte.

Na *quarta fase*, as séries subjetivas começam a objetivar-se. Piaget relaciona com a aplicação de meios conhecidos a novas situações, característica dessa fase de desenvolvimento da inteligência, quando a criança passa a combinar esquemas entre si e a subordiná-los como meios e fins. Relaciona também os comportamentos próprios relativos ao espaço, ao objeto e à causalidade, como procurar objetos ‘desaparecidos’, aplicando as noções de antes e depois não mais apenas às suas próprias ações. A constituição de ‘grupos reversíveis’, objetivando os grupos de deslocamentos e a causalidade externa, começa a ser admitida. Todas essas mudanças refletem-se também na construção do tempo, que passa a aplicar-se a eventos externos das ações do sujeito, isto é, começa a objetivar-se, porém de modo limitado, pois não consegue ainda desligar-se da ação própria. O mesmo se aplica às relações espaciais e causais, sendo, porém, esta fase, intermediária também inicial, entre as séries temporais subjetivas e objetivas.

Do ponto de vista da memória, pela primeira vez a criança demonstra recordar-se de algum evento externo a ela, que não sejam suas próprias ações, quando procura um objeto ou a mãe desaparecidos atrás de uma cortina. No entanto Piaget considera que predomina mais a recordação de seu gesto na procura, do que o objeto em si, pois argumenta que a mudança da memória e a evolução no tempo ocorrem de modo muito lento e gradativo. Permanecem o que chama de ‘reação típica’ do início da fase (a busca onde anteriormente encontrara o objeto) e a ‘reação residual’ do final da fase, quando não encontrando o objeto no lugar onde o vira desaparecer, volta ao lugar onde o encontrara anteriormente. Portanto, do ponto de vista do tempo, as séries continuam subjetivas, pois prevalece a sucessão de recordações das suas ações sobre a sucessão dos deslocamentos observados ou objetivos.

Embora a criança possa atribuir o ‘antes’ e o ‘depois’ aos eventos externos, isso não revela que consiga manter ordenações seguidas e sistemáticas. Do ponto de vista da memória, é capaz de reconstituir breves seqüências de eventos externos, mas não reconstitui-los de modo geral e nem fazer avaliação dos intervalos entre eles. Piaget considera que, em relação ao seu comportamento com os objetos, a criança já é capaz de seriar e ordenar seus próprios

acontecimentos, no entanto essa é ainda uma situação muito frágil, que facilmente a conduz ao comportamento anterior, das séries subjetivas.

Na *quinta fase*, em torno de um ano de idade, o tempo torna-se objetivo. Isto significa que a criança é capaz de superar o que predominava de suas próprias ações em relação à sucessão e à duração dos eventos, podendo concebê-los externamente. Passa a estar ligada a eventos do mundo exterior, sujeito e objeto englobados por um mundo objetivo, constituição realizada de modo solidário entre objeto, espaço e causalidade.

No momento em que as coisas deixam de ser simples espetáculos à disposição do sujeito para organizarem-se num universo substancial e permanente, em que o espaço se liberta da perspectiva própria da ação individual para afirmar-se como estrutura desse universo, em que a causalidade transcende à eficácia da atividade subjetiva para coordenar os fenômenos externos entre si, é natural que o tempo obedeça a uma lei da evolução análoga para constituir-se, a título de realidade objetiva, solidária da causalidade, do espaço e da permanência física, assim como para incorporar as seqüências provenientes da ação do sujeito, às quais estivera até então submetido (PIAGET, 1970, p. 318).

Sob o ponto de vista do tempo, a criança consegue recordar os deslocamentos do objeto e é capaz de ordená-los. Esta fase, no entanto, ainda apresenta restrições, pois as recordações dizem respeito apenas aos deslocamentos percebidos pela criança, não aos representados. Isto significa que se os deslocamentos forem invisíveis para a criança, se não puder vê-los ou se as ações forem muito distanciadas umas das outras no tempo, ela tenderá a recair nos hábitos da 4ª fase. O esquecimento, que pode ocorrer em relação ao que viu, acontece porque a posição que permanece na memória é aquela em que a criança obteve êxito prático, ou seja, na qual ela encontrou o objeto em uma situação passada. Essa é, no entanto, uma conseqüência da dificuldade de representação e não de ordenação.

Relacionando esta fase da construção do tempo com a do desenvolvimento da inteligência, de ‘descoberta de novos meios por experimentação ativa, a criança utiliza um objeto externo não mais como prolongamento de sua própria ação, mas como meio para atingir um fim, por exemplo, a conduta da vara<sup>19</sup>. Os objetos que caracterizam os fenômenos exteriores são subordinados uns aos outros e sua “atividade objetiva vem inserir-se na trama dos próprios acontecimentos e subordinar-se, assim, às condições precisas de tempo e lugar” (PIAGET, 1970, p. 321).

Nas séries temporais objetivadas, o antes e o depois não se referem mais apenas às ações próprias, mas também aos fenômenos externos, cujos deslocamentos podem ser

---

<sup>19</sup> A criança tenta apanhar um objeto distante por meio de outro que está ao seu alcance, no caso, uma vara.

percebidos, previstos ou rememorados.

Na *sexta fase, das séries temporais representativas*, há um esforço em superar o presente em função do passado ou do futuro, bem como em livrar-se da percepção direta em benefício de um conhecimento mais duradouro. Piaget diz que, mais do que as outras categorias do real, o tempo necessita da representação, pois “toda e qualquer tentativa de reconstituição do passado ou dedução do futuro engendra a representação” (PIAGET, 1970, p. 322).

Sem a representação, o tempo fica reduzido ao presente à necessidade de percepção ou de recordação direta das ações.

As séries representativas se constituem pelo prolongamento das séries objetivas, que, graças à assimilação mental, se libertam da necessidade da percepção direta e prolongam-se ao futuro ou ao passado, funcionando por evocação. Não estão mais presas à evocação da ação própria, mas englobadas nas representações das atividades externas. Os progressos da representação ocorrem simultâneos aos progressos da linguagem.

Com essas seis fases, Piaget encerra a fase sensório-motora ou dos primórdios da construção do tempo, que ao mesmo tempo, assinala “o começo das noções refletidas e conceptualizadas relativas às categorias temporais” (PIAGET, 1970, p. 323).

Neste primeiro período do desenvolvimento da inteligência, Piaget analisa as condutas da criança desde sua indiferenciação em relação ao mundo, passando por sucessivas fases em que o real se objetiva. O sujeito passa de um estado prático, absolutamente egocêntrico, em que a duração é psicológica e a sucessão existe apenas em função de sua ação própria, para uma progressiva consideração da existência objetivada do universo, em que a duração começa a referir-se aos intervalos (duração) entre breves seqüências de acontecimentos (deslocamentos) externos (sucessão), que começam a ser reconstituídas apenas quando percebidos. Após, a sucessão de acontecimentos externos é recordada e ordenada, primeiro os fenômenos apenas relativos à própria ação e depois, os fenômenos externos, em seus deslocamentos, percebidos, previstos e rememorados.

“No seu ponto final, o tempo é promovido à categoria de estrutura objetiva do universo como tal: a sucessão de atos do sujeito insere-se, desse modo, como sucessão consumada, na série de acontecimentos recordados, constituindo a história do meio ambiente...” (PIAGET, 1970, p. 299). Esta evolução ocorre nos dois primeiros anos de vida.

### 3.3 O TEMPO NA REPRESENTAÇÃO

Representação é a “capacidade de evocar por meio de um signo ou de uma imagem simbólica o objeto ausente ou a ação ainda não realizada” (BATTRO, 1978, p. 211).

A capacidade de representação coloca a criança em um mundo que cresce em extensão, pois não mais se restringe ao presente, inclui também o passado e o futuro.

Engendra uma nova estrutura, cujo conteúdo é formado pelas aquisições do período sensório-motor, e que se caracteriza pela capacidade de evocar objetos, eventos, deslocamentos que não estão sendo vividos ou presenciados no momento.

Essa passagem é marcada por uma continuidade funcional e uma descontinuidade estrutural, característica geral da psicologia genética.

Continuidade porque o funcionamento da inteligência, ao passar de conhecimentos mais simples a outros mais complexos, segue um mesmo processo, que Piaget denominou inicialmente de assimilação e acomodação e, em seus estudos posteriores, chamou de abstração reflexionante e processo de equilibração.

Continuidade porque cada estrutura nova surge a partir de uma anterior, que fica subsumida na posterior, ou seja, não desaparece nem é trocada por outra. Cada nova estrutura contém a anterior e é formadora da seguinte.

A ruptura ou descontinuidade parcial, conforme Piaget, vem da necessidade de reestruturar as aquisições do período anterior, ou seja, de acomodar ao novo plano, as estruturas anteriores, reconstruindo-as através de novas operações.

Se houvesse descontinuidade, tudo teria que ser reconstruído e a representação começaria, por exemplo, também ela, por um mundo sem objeto, sem espaço único, etc, ou tudo se organizaria desde o começo de um modo inteiramente distinto das construções sensório-motoras, integrando-as, ao mesmo tempo, de saída, nesta organização nova. Mas iremos ver, ao contrário, que se encontra ao mesmo tempo uma reconstituição parcial e uma extensão progressiva dos esquemas sensório-motores, passando, uma e outra, por fases análogas às que se observam no desenvolvimento da atividade sensório motora... (PIAGET, 1971, p. 334).

O que precisa ser reconstruído e o que não precisa, na passagem de uma estrutura para outra?

O que foi adquirido no plano prático da inteligência não precisa ser reconstruído, como o espaço e o tempo próximo e a permanência da forma e da substância de objetos próximos, integrados às representações. Eles precisam, porém, ser estendidos ao espaço e ao tempo longínquo, através de uma representação que privilegie mais do que a percepção, e cujo

processo reconstitua, em linhas gerais, o do sensório motor em relação ao tempo próximo. (PIAGET, 1971).

Dessa reconstrução faz parte a coordenação do universo próprio com um universo que é objetivado e inclui o outro, o que significa descentração de sua perspectiva.

As aquisições, ao serem reconstruídas nesse novo plano, passam por uma defasagem (“*décalage*”). Esta situação se repete ao longo dos estágios de construção do pensamento, que, do nascimento à vida adulta, marcam, a construção do pensamento lógico.

Piaget denominou *decalagem vertical* a necessidade de reconstrução de certas aquisições feitas anteriormente, quando o sujeito passa de um patamar a outro de conhecimento. Ela ocorre, portanto, em diferentes momentos do tempo. Este autor utilizou o termo vertical para distinguir de *decalagem horizontal*, que não se refere a diferentes estruturas operatórias.

A noção de decalagem horizontal – que Piaget distingue da decalagem vertical – assinala a ausência de sincronismo na aparição de condutas de mesmo nível estrutural.[...] Esse fenômeno marca os limites das capacidades de generalização de uma estrutura mental. Dois raciocínios apoiando-se em estruturas isomorfas [...] porém apoiando-se em conteúdos diferentes quanto à sua significação para o sujeito, (por exemplo, a quantidade de matéria e o peso) não são dominadas no mesmo momento do desenvolvimento. Vê-se então que uma forma de raciocínio não é imediatamente aplicável a todos os conteúdos e que esses se estruturam em velocidades diferentes.(MONTANGERO, e MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 132).

Estes retardos explicam-se pela predominância da percepção e dos aspectos figurativos sobre a transformação por que passa o objeto. No caso da quantidade de matéria e de peso, há uma diferenciação que o sujeito precisa estabelecer ao comparar as ações e para que isso ocorra, ele precisa superar os dados que a percepção lhe fornece.

A resistência do objeto também é um fator considerado na explicação das decalagens horizontais. Ela é atribuída por Piaget a algumas propriedades espaciais e físicas, que dificultariam a assimilação do objeto.(MONTANGERO e MAURICE-NAVILLE, 1998).

Com a função simbólica, em especial a linguagem, a criança passa a viver profundas modificações, tanto no âmbito intelectual quanto afetivo. Com a linguagem, ela pode expressar, através da narrativa, ações passadas e representar verbalmente ações futuras.

Daí resultam três conseqüências essenciais para o desenvolvimento mental: uma possível troca entre os indivíduos, ou seja, o início da socialização da ação; uma interiorização da palavra, isto é, a aparição do pensamento propriamente dito, que tem como base a linguagem interior e o sistema de signos, e, finalmente, uma interiorização da ação como tal, que puramente perceptiva e motora que era até então, pode daí em diante se reconstituir no plano intuitivo das imagens e das “experiências mentais” (PIAGET, 1998, p. 24).

Paralelamente a essas mudanças gerais, ocorrem transformações de ordem afetiva, pelo desenvolvimento de sentimentos interindividuais e de uma afetividade interiorizada (sentimentos de simpatia, antipatia, etc.).

Em que consistem as modificações na conduta da criança a partir do aparecimento da linguagem?

Ao sair do período sensório motor, a criança se encontra diante de dois aspectos novos, um mundo exterior e um mundo interior, separados progressivamente, ou seja, um mundo objetivo que estava sendo construído ao mesmo tempo que sua própria identidade. Sua adaptação ao real tende para o equilíbrio, mas, inicialmente, predomina ora a assimilação, ora a acomodação, com o jogo simbólico e a imitação. Há tendência de prolongar as condutas da fase anterior, seguindo o caminho de uma evolução já realizada, porém em outro patamar, que requer a reconstrução parcial, como dito anteriormente.

A socialização põe a criança diante de situações de troca, quer com adultos, quer com outras crianças. Com o adulto, evidencia-se a coação, através de uma pressão sobre o pequeno, tornando o respeito pelo grande obrigatório, numa espécie de submissão intelectual e afetiva.

Com adultos e crianças, há também outras situações, de intercomunicação, em que a narrativa da própria ação passada contribui para a interiorização da ação, ou seja, a ação real se converte também em pensamento. As discussões entre as crianças são verdadeiros ‘monólogos coletivos’, e não diálogos, pela dificuldade que tem de se colocarem no ponto de vista do outro. A criança não fala só aos outros, fala a si mesma ao mesmo tempo em que realiza ações. Por exemplo, enquanto brinca, vai falando o tempo todo, numa espécie de relato. Isto vai diminuindo em torno dos 7 anos e, pela intervenção do outro, pode se converter numa tomada de consciência de sua ação.

Este período caracteriza-se por uma socialização intermediária, em que o sujeito se diferencia dos objetos (sensório-motor), mas ainda não se diferenciou inteiramente em relação ao outro, ou seja, há um egocentrismo em relação ao social.

Essas modificações evidenciam também uma modificação na inteligência.

A primeira fase da representação (1;6-2 anos a 4-4;6 anos), fase do pré-conceito<sup>20</sup>, é marcada pelo egocentrismo, pelo jogo simbólico, em que há uma assimilação deformada da

---

<sup>20</sup> Pré-conceito: são noções , em que há “ausência de inclusão de elementos em um todo e identificação direta dos elementos parciais entre si, sem o intermediário deste todo [...] evoca os objetos por meio de elementos privilegiados considerados exemplares-tipos”(BATTRO, 1978, p. 188).

realidade .O pensamento da criança pode ser conhecido pelas perguntas que formula - “o que é”, “onde” ou “porque” - e principalmente, pelo significado diferente do atribuído pelo adulto a essas perguntas, situando-o entre a causalidade e a finalidade.

É um pensamento caracterizado pelo animismo, artificialismo e toma o objeto distante como um e vários ao mesmo tempo (ex: a lesma que parece ser a mesma encontrada anteriormente, a lua que ‘segue’ a criança, ou a pedra que tem vida, pois rolou do morro).

Quanto ao tempo, fica reduzido à percepção, próxima e prática, sem nenhuma coordenação entre sucessão e duração. O espaço e o tempo longínquos são entendidos pela atividade própria. Piaget não desenvolveu pesquisas sobre o tempo nesta faixa etária pela dificuldade de entrevistar as crianças desta idade, só sendo possível a observação de suas ações, conforme explica em “A noção de tempo na criança” (1946).

A partir da segunda fase da primeira infância, apresento algumas características gerais dos progressos da criança tanto nos aspectos da socialização, quanto afetivo e do pensamento, pois isto ajuda a compreender, em um contexto mais amplo de desenvolvimento, como ocorre a construção da noção de tempo, que será explicada em 3.4, uma vez que o tempo intuitivo e o tempo operatório são em si, representativos.

Na segunda fase (4-5 anos até 7-8 anos), há uma tendência à equilíbrio, porém ainda se mantém o privilégio à percepção em detrimento da transformação. A criança consegue estabelecer algumas relações, mas não permanentes e sem generalizações.

A ação da criança é uma ação não conceituada. Ela não sabe defini-la nem tampouco pode demonstrar o que afirma. Sua ação é muito mais desenvolvida que a palavra.

O pensamento continua intuitivo e semi-reversível, e se constitui na transição dos pré-conceitos aos conceitos.

Até cerca de 7 anos, a criança permanece pré-lógica e suplementa a lógica pelo mecanismo da intuição; é uma simples interiorização das percepções e dos movimentos sob a forma de imagens representativas e de “experiências mentais” que prolongam, assim, os esquemas senso-motores sem coordenação propriamente racional (PIAGET, 1998, p. 34).

Quanto ao tempo, inicialmente, mantém a indiferenciação com o espaço. Sua conservação é mais difícil e defasada em relação às outras conservações, em domínios diferentes, conforme desenvolvido na seção 3.4 deste capítulo.

Sob o ponto de vista da afetividade, que se modifica paralelamente aos aspectos cognitivos,

são dois aspectos indissociáveis de cada ação. Em toda a conduta, as motivações e o dinamismo energético provêm da afetividade, enquanto que as técnicas e o ajustamento dos meios empregados constituem o aspecto cognitivo [...] Não há ação puramente intelectual [...] assim como também não há atos que sejam puramente afetivos (PIAGET, 1998, p. 36).

Esta faixa etária dos 2 aos 7 anos, apresenta três aspectos afetivos essenciais: os sentimentos interindividuais relacionados à socialização das ações, os sentimentos morais resultantes da relação entre adultos e crianças e os valores e interesses ligados à intuição.

Piaget considera que destes sentimentos, o interesse é o mais elementar.

O que é o interesse para Piaget?

O interesse é o prolongamento das necessidades. É a relação entre um objeto e uma necessidade, pois o objeto se torna interessante na medida em que corresponde a uma necessidade. Assim sendo, o interesse é a orientação própria ao ato de assimilação mental. Assimilar, mentalmente, é incorporar um objeto à atividade do sujeito, e esta relação de incorporação entre o objeto e o eu, não é outra que o interesse no sentido mais direto do termo (“inter-esse”) (PIAGET, 1998, p. 37).

O interesse funciona como um regulador de energia. A realização de uma tarefa na qual o sujeito está interessado parece-lhe mais fácil e menos cansativa do que a de uma tarefa que não lhe interessa. “É por isso que, por exemplo, os escolares alcançam um rendimento infinitamente melhor quando se apela para seus interesses e quando os conhecimentos propostos correspondem às suas necessidades” (PIAGET, 1998, p. 73).

No pensamento intuitivo, cada vez mais se diversifica o que se costuma chamar de ‘interesses’ da criança, mas que é um sistema de valores atribuídos a certas atividades como desenhar, fazer exercícios físicos, etc. Eles vão sendo modificados com o tempo e também determinam finalidades para as ações. O interesse ou o valor que uma criança atribui a determinada ação pode levá-la a ir modificando-a, tornando-a cada vez mais complexa, no intuito de restabelecer o equilíbrio originado pela necessidade da ação. Este processo de modificação da ação é também um processo de tomada de consciência.

A autovalorização do sujeito está ligada aos sucessos ou fracassos que atinge na realização das ações.

Os valores que o sujeito estabelece a partir de seus interesses interferem nas relações afetivas individuais, em que simpatias ou antipatias se formam de acordo com a aproximação ou o afastamento das outras pessoas em relação aos seus valores. Estes, por sua vez, se relacionam intimamente com o que é transmitido pelos pais e por pessoas mais velhas. Esta relação dá origem ao sentimento de respeito. Um misto de afeição e temor, a desigualdade,

que se estabelece na relação com o adulto nos primeiros anos de vida, determina a primeira moral da criança, que é a moral da obediência, heterônoma.

Para que os valores se organizem de modo coerente, a moral da obediência precisa ser substituída pelo respeito mútuo, tornando-se assim autônoma.

A terceira fase da representação, a partir dos 7-8 anos, conclui o “equilíbrio entre assimilação e acomodação representativas [é marcado] pela reversibilidade inteira atingida pelo pensamento ou, em outras palavras, pela constituição das operações<sup>21</sup>” (PIAGET, 1971 p. 343).

Os progressos nas condutas de socialização são observáveis nos diálogos que se tornam possíveis, na medida em que o sujeito começa a reconhecer a posição do outro sem precisar abdicar da sua. Isto é favorecido tanto por trabalhos em grupos, quando consegue coordenar suas posições com a dos outros, quanto individuais e por discussões. O sujeito torna-se capaz de cooperar e justificar suas ações, explicando-as também no plano do pensamento: há a necessidade de uma conexão lógica entre as idéias, tanto individuais quanto no coletivo.

As regras tornam-se gerais e o jogo de regras assume um caráter coletivo.

A linguagem torna-se interiorizada pela reflexão e, ao mesmo tempo, a reflexão é exteriorizada pela discussão, o que mostra uma diminuição do egocentrismo e uma possibilidade de crescimento pessoal, tanto afetivo quanto cognitivo, propiciado pelas trocas.

Sob o ponto de vista afetivo, a coordenação de ações individuais e coletivas permite a cooperação e a moral autônoma, em que o sentimento de respeito mútuo substitui a obediência anterior e tem como consequência o sentimento de justiça.

A regra é respeitada na medida que expressa a vontade da maioria, surgindo sentimentos como a honestidade e o companheirismo. Os valores organizam-se e regulam-se pela vontade. Há uma forma de equilíbrio entre esta espécie de operações afetivas assim como entre as operações lógicas, ditado pela não contradição.

Sob o ponto de vista intelectual, esta fase é o início do pensamento lógico.

Novas formas de explicação da realidade aparecem, fundadas na identificação.

A criança torna-se capaz de construir explicações atomísticas, ou seja, de segmentar o todo e de reconstituí-lo pela aglutinação das partes, graças à reversibilidade, isto é, à possibilidade de retorno ao ponto de partida. Este processo diferencia o pensamento racional

---

<sup>21</sup> Operações: “são ações interiorizadas ou interiorizáveis, reversíveis e coordenadas em estruturas totais [...] psicologicamente [...] é uma ação interiorizada e tornada reversível por sua coordenação com outras ações interiorizadas em uma estrutura de conjunto”(BATTRO, 1978, p. 173).

do intuitivo, corrigindo a intuição perceptiva.

As noções de permanência, que tiveram início no sensório-motor com a forma e a constituição dos objetos, têm continuidade, em idades sucessivas, da substância (em torno dos 7 anos), do peso (em torno dos 9 anos), do volume (em torno dos 11-12 anos) (PIAGET, 1998).

As intuições, formas de pensamento na primeira infância, se convertem em operações,

desde que constituam sistemas de conjunto, ao mesmo tempo passíveis de composição e revisão. [...] as ações se tornam operatórias, logo que duas ações do mesmo gênero possam compor uma terceira, que pertencem ainda a este gênero, e desde que estas diversas ações possam ser invertidas (PIAGET, 1998, p. 49).

Quando a criança se liberta de seu ponto de vista individual para agrupar ou coordenar diversos tipos de relações, seu pensamento toma um direcionamento rumo à equilíbrio, na busca de um estado de coerência e de não contradição, que é momentâneo, pois a cada vez mais novos interesses e ações mais complexas dirigem a ação do sujeito, em um processo sem fim de construção de conhecimento.

Em relação ao tempo, constitui-se a separação entre tempo e espaço e estabelece-se a coordenação entre sucessão e duração, cujo processo é apresentado na seção 3.4 deste trabalho.

A fase posterior, na adolescência, aos 12 anos, apresenta conquistas próprias tanto do ponto de vista social, quanto afetivo e cognitivo.

O adolescente constrói teorias, possibilitado por sua nova capacidade de pensamento, de abstrair-se dos fatos concretos. Essa fase caracteriza o pensamento formal, pela capacidade que o sujeito adquire de pensar sobre hipóteses, o que significa que o adolescente é capaz de deduzir conclusões a partir de hipóteses e não de observações reais, sobre o concreto. Esta forma de pensamento envolve muito mais dificuldades que as anteriores, visto que o adolescente tem que pensar sobre os possíveis, ou seja, refletir sobre proposições que substituem os objetos. Assim, ele precisa refletir sobre seu pensamento.

Esta “reflexão” é, então, como um pensamento de segundo grau; o pensamento concreto é a representação de uma ação possível, e o formal é a representação de uma representação de ações possíveis. [...] A inteligência formal marca, então, a libertação do pensamento [...] que opõe a adolescência à infância: a livre atividade da reflexão espontânea (PIAGET, 1998, p. 60).

Quanto à afetividade, Piaget considera que esta é a fase final da formação da personalidade. Ela se inicia entre 8 e 12 anos, com o começo da autonomia. O autor diz que

existe personalidade quando há um programa de vida, quando o sujeito não se deixa dominar pelo egocentrismo, quando em suas relações a cooperação prevalece. As relações afetivas são intensas e coloca todo um ideal na vida amorosa, assim como o faz em relação à sociedade.

É através de um projeto de vida, não apenas pessoal mas também social, de idéias transformadoras e reformistas, criadas sobre uma crítica contundente à sociedade real, que se insere na sociedade. O mundo é reconstruído através de sua imaginação. As sociedades de adolescentes são sociedades de discussão.

Sua adaptação verdadeira à sociedade se dá em meio ao mundo do trabalho.

Sob ponto de vista temporal, Piaget não estabelece uma diferenciação entre o operatório concreto e o formal. Deixa claro, no entanto, que as construções temporais são tardias se comparadas às outras conservações. A construção do conceito de duração é bastante difícil e complexa, o que se pode observar na variedade de juízos de duração emitidos pela criança.

### **3.4 O TEMPO INTUITIVO E OPERATÓRIO**

Piaget, ao pesquisar a construção da noção de tempo na intuição, procura explicar as dificuldades que a criança tem em resolver os problemas temporais, pela falta de reversibilidade de pensamento. Mostra como a percepção intuitiva inicial torna-se articulada por intervenção das regulações, que, ao se tornarem mais freqüentes e mais críticas, pela introspecção, aproximam o sujeito das operações temporais.

Operar com as noções de tempo significa poder coordenar as noções de sucessão, simultaneidade e duração. Essas relações vão sendo construídas progressivamente, apoiadas umas nas outras e confirmam a hipótese de Piaget de uma gênese das noções temporais.

O desenvolvimento da idéia de tempo está vinculado à idéia de movimento, sem a qual não tem significado. O tempo e o espaço são dois aspectos essenciais da lógica dos objetos e constituem com ele um todo indissolúvel.

O tempo só pode ser considerado se relacionado ao espaço e à velocidade. Pode ser concebido isoladamente apenas depois de construído, e mesmo assim, com pequenas velocidades.

Tempo e espaço são, inicialmente, indiferenciados na criança, quando ela não considera nem movimento, nem velocidade. Até ser construído, o tempo permanece como simples dimensão, solidária ao espaço, na coordenação de ‘transformações cinemáticas do universo’.

O tempo é a coordenação dos movimentos assim como o espaço é a lógica dos objetos,

então

existe um tempo operatório que consiste nas relações de sucessão e de duração, fundadas em operações análogas às operações lógicas. Semelhante tempo será distinto do tempo intuitivo, que é limitado às percepções de sucessão e duração dadas na percepção imediata, externa e interna. O próprio tempo operatório poderá ser qualitativo ou métrico conforme permaneçam as operações que o constituem análogas às das classes e das relações lógicas, ou então façam intervir uma unidade numérica. [...] o tempo intuitivo é insuficiente para construir relações adequadas de simultaneidade ou sucessão e de duração (igualdade de durações sincrônicas, etc) [...] a intervenção das operações qualitativas ou métricas, condiciona de maneira necessária a construção dessas relações essenciais (PIAGET, 1946, p. 12).

As operações elementares que permitem construir as noções de tempo são de ordenação e imbricação: ordenar uma seriação qualitativa (antes e depois) em uma seqüência  $A \rightarrow B \rightarrow C$  em que  $A1 \rightarrow B1 \rightarrow C1$  são simultâneas e tem a mesma duração dos intervalos; imbricar os intervalos  $A \rightarrow B \rightarrow C$ , constituindo durações desiguais dos intervalos:  $A \rightarrow B$  menor que  $A \rightarrow C$ .

Ao ordenar acontecimentos, em uma seriação simples (única), anterioridade e causalidade se relacionam na memória: a recordação de um acontecimento que vem antes se refere a uma ordem causal do que vem posteriormente. Piaget utiliza o exemplo de colocar a gravata para ir trabalhar. Na memória, não há uma precisão da ordem de sucessão, pois há uma implicação que estabelece esta ordem.

Na ordem de sucessão de dois acontecimentos independentes, em que há entrelaçamento das séries causais, a rememoração é mais difícil, o que só acontece por apelo a uma causalidade interior ou por outras conexões indiretas. “Mesmo na memória, o tempo é solidário da causalidade. É a estrutura da nossa própria história, mas sempre na medida que nós a construímos e reconstruímos” (PIAGET, 1946, p. 15).

Assim, as operações de causalidade são necessárias para captar o tempo, e estão consideradas na ordenação dos fatos, como causa e efeito; estabelecem entre eles um elo de ligação.

Quando a criança seria uma história na ordem correta, esta seriação é ao mesmo tempo temporal e causal.

A ordenação que a criança procede em imagens<sup>22</sup>, por exemplo, mostra que a ordem temporal é de caráter operatório, pois a seqüência irreversível das imagens (ou eventos) supõe a reversibilidade de pensamento.

Quando se propõe uma situação de troca das imagens e construção de uma outra

---

<sup>22</sup> Nas pesquisas realizadas por Piaget sobre o tempo, em 1924 e 1925, havia situações experimentais com imagens.

narrativa diferente a partir do novo arranjo, isto traz enormes dificuldades de seriação à criança, pois ela não consegue pensar sobre diversas possibilidades ao mesmo tempo para montar uma outra seriação em que haja também uma relação de causalidade. Para estabelecer a ordem correta, o sujeito necessita confrontar várias ordens possíveis, o que é inviável sem a possibilidade de fazer e desfazer a ação dada pela reversibilidade operatória de pensamento. Neste exemplo das imagens, Piaget diz que, mesmo quando a criança consegue montar uma outra seqüência, a história que relata não se afasta muito da anterior.

A ordenação das imagens sob uma forma de narrativa temporal que envolve causalidade, como diz Piaget, é difícil para as crianças, no entanto, outras seriações, com objetos variados, não representam dificuldade para grande parte delas. Por exemplo, ela consegue seriar varetas de diversos tamanhos sem problemas.

Piaget optou por estudar as séries temporais que lhe permitissem captar simultaneamente a ordem dos acontecimentos e a imbricação das durações e, por essa razão, conforme os artigos que compilou para o livro “A noção de tempo na criança” (1946) deixou de estudar o tempo pelas séries causais complexas, explicando que

O inconveniente das séries complexas é, com efeito, que muito embora captemos através delas a ordem das sucessões, esta porém não corresponde necessariamente a uma imbricação simples das durações... (PIAGET, 1946, p. 17).

Ele reconhece que na vida as séries não são simples, mas complexas e imbricadas, os acontecimentos têm velocidades diferentes. Mesmo na rememoração de aspectos individuais da nossa vida, as séries são ao mesmo tempo independentes e interferentes uma nas outras, o que justifica, de modo mais enfático, a dificuldade de crianças com menos de 7-8 anos<sup>23</sup> terem condições de coordenar diferentes movimentos com velocidades diferentes (PIAGET, 1946, p. 288-89).

O período pré-operatório, que Piaget privilegia nas pesquisas citadas, é considerado como um período intermediário, que antecede e prepara o aparecimento das operações concretas.

Ao examinar a formação das operações elementares constitutivas da noção de tempo, a ordenação e a imbricação das durações, Piaget procura identificar o pensamento temporal das crianças a partir do nível intuitivo, visto a dificuldade de interrogar crianças menores de 4

---

<sup>23</sup> Observei, tanto nos relatos de experiências que Piaget faz em “A noção de tempo na criança” quanto nos artigos publicados por Montangero e seu grupo de pesquisas, que as idades encontradas variam de acordo com questões individuais das crianças e também com as dificuldades oferecidas pelas experiências.

anos.

Piaget diz que existem vários patamares de intuição<sup>24</sup> os quais caracterizam as diferentes etapas. Para as pesquisas apresentadas em “A noção de tempo na Criança” (1946), classificou em três etapas básicas a mudança do pensamento intuitivo para o operatório, na constituição das noções temporais, salientando que entre elas existem períodos intermediários. É possível observar que os resultados encontrados foram semelhantes, embora com algumas diferenças nas respostas devido às variações em seu conteúdo, como o transvasamento da água, os bonecos que correm sobre uma mesa, as figuras a serem ordenadas, as lâmpadas que se acendem simultaneamente, perguntas feitas sobre as idades das pessoas, bem como nas idades das crianças de cada etapa. As etapas estão caracterizadas a seguir, os exemplos utilizados são ora de uma ora de outra experiência, conforme me pareceram mais claros os resultados.

A primeira etapa se caracteriza por uma intuição imediata ou amorfa, isto é, que não ultrapassa os dados perceptivos, que apenas reproduz as relações perceptivas, sem coerência e coordenação.

Na segunda etapa, há uma intuição articulada, em que algumas relações são estabelecidas, porém não são duradouras e nem generalizadas; apresenta “coordenações semi-operatórias, mas ainda impregnadas de relações perceptivas” (PIAGET, 1946, p. 52). Ambas são marcadas pelo egocentrismo e pela irreversibilidade, embora a intuição articulada já mostre algum progresso, graças às descentrações, em relação à etapa anterior.

A terceira fase é a do tempo operatório, caracterizado pela coordenação entre seriação e duração, possibilitada pela reversibilidade de pensamento.

A cada fase, a criança resolve de modo diferente os problemas temporais relativos à sucessão, simultaneidade e duração.

O processo de reconstrução das séries temporais na representação, no plano dos signos, traduz grande dificuldade, tanto que nas experiências realizadas por Piaget, as crianças de aproximadamente 5 anos conseguem perceber sem dificuldades as séries temporais simples, mas são resistentes quanto a reconstituí-las simbolicamente, tanto na linguagem oral quanto nos desenhos. Essa dificuldade retarda as operações temporais, que são defasadas em relação a outras conservações.

---

<sup>24</sup> “A intuição [é] uma representação construída por meio de representações interiorizadas e fixas e não chega ainda ao nível da operação [...] mantém-se fenomenista, porque imita os contornos do real sem corrigi-los, e egocêntrica porque constantemente centrada em função da ação do momento...” (BATTRO, 1978, p. 142).

A conservação do tempo acontece no período operatório, porém tardiamente em relação às quantidades e ao número. A criança em torno de 7 anos idade já é capaz de operações em outros domínios que não sejam o tempo. Essa constatação vem reforçar a posição dos autores consultados na revisão bibliográfica e a minha própria experiência, quanto à dificuldade de construir relações temporais e históricas na 5<sup>a</sup>. série.

Um exemplo dessa dificuldade está em as crianças até os 7-8 anos, não diferenciarem a ordem temporal da ordem espacial e nem terem alguma palavra específica que possa mostrar a diferenciação. As palavras ‘antes’ e ‘depois’, podem tanto significar sucessão espacial quanto temporal. Piaget faz uma ressalva quanto à palavra ‘cedo’<sup>25</sup>, que é uma expressão compreendida como temporal antes dos 7-8 anos.

Em “A noção de tempo na criança” ( 1946), Piaget relata algumas pesquisas realizadas com as crianças e os resultados que encontrou na constituição das noções temporais. Entre elas, está a do transvasamento, em que primeiramente a criança observa a passagem de água de um recipiente acoplado a outro, com outro formato, em que uma torneira permite controlar a passagem da água. Enquanto observa, a criança marca os diferentes níveis da água em desenhos padronizados. Depois, ordena o que desenhou. Posteriormente, os desenhos são recortados, de modo a separar as duas séries simultâneas para a criança ordenar os níveis de (I) em uma série decrescente, os de (II) numa série crescente e de estabelecer uma correspondência biunívoca entre estes dados.

Outras experiências são também relatadas, utilizando outros conteúdos. Elas permitem observar aspectos da seriação simples e dupla, ordenação dos acontecimentos, sucessão e simultaneidade, duração, igualação das durações sincrônicas, imbricação das durações desiguais.

Através da experiência do transvasamento, Piaget observa, na primeira etapa da intuição perceptiva (em torno de 5-6 anos), uma dificuldade em reconstruir a série global, o que inicialmente se evidencia por a criança não conseguir seriar seus desenhos representativos da experiência, nem separadamente os desenhos correspondentes às diferentes séries. Posteriormente, a criança consegue seriar seus desenhos (série simples) após tentativas empíricas, espacialmente, pela altura (da água), mas não consegue estabelecer a relação entre as alturas na co-seriação (uma que baixa, outra que sobe), o que evidenciaria a compreensão da simultaneidade.

---

<sup>25</sup> Não foi possível obter dados objetivos quanto à palavra cedo (“tôt”), no sentido de saber se em português, também é compreendida como temporal aos 7-8 anos.

As questões de sucessão e simultaneidade propostas nas experiências não pedem que a criança serie novamente de modo explícito, embora ela precise realizar essa operação para encontrar a relação de sucessão ou simultaneidade. Ela precisa compreender que sem a seriação, não tem como encontrar a relação (PIAGET, 1946, p. 18-19).

Piaget explica o fracasso das crianças dessa primeira etapa em seriar seus próprios desenhos, representativos da experiência observada, dizendo que, embora tenham compreendido a ordem de sucessão percebida, pois desenharam corretamente,

... a tradução da sucessão no tempo em uma seqüência linear (unidimensional) não é uma coisa que se imponha por si , necessariamente; mas ao contrário, pressupõe unicidade de tempo, isto é, a possibilidade de ligar todas as relações de “antes” e de depois” em uma única série temporal (PIAGET, 1946, ,p. 21).

As ações da criança evidenciam que a seriação prática é diferente da seriação pensada: o que a criança consegue realizar na prática precisa ser reconstruído em pensamento.

A compreensão pressupõe recordar-se dos níveis precedentes; é uma compreensão de conjunto – nível precedente e o seguinte. Primeiro há a seriação motora e prática e “depois, deve seguir-se a seriação pensada, e é nisto que reside toda a dificuldade” (PIAGET, 1946, 25).

A seriação dos desenhos é espécie de ‘narrativa gráfica’ da sucessão dos acontecimentos, o que a criança não está habituada a fazer. Piaget relaciona a dificuldade da narrativa gráfica à dificuldade da narrativa das imagens, citada anteriormente, em que “pensar o tempo sob a forma de uma seqüência linear e representar essa seqüência por uma série de imagens distintas que se seguem no espaço não constituem na realidade senão uma só” (PIAGET, 1946, p. 22).

Em uma pesquisa sobre a noção de idade, Piaget observa que as crianças não estabelecem a ordem de sucessão pelos nascimentos, confundindo ‘mais velho com ‘maior’, ou seja, confundem a noção temporal com a espacial. Há ainda o significado que a palavra ‘velho’ adquire em alguns momentos, em que, para a criança ‘ficar mais velho’ se confunde com ‘ser velho’.

Também a noção de anterioridade só é concebida em relação ao seu próprio nascimento e ao que está presente em sua memória. Por exemplo, não consegue saber se os pais nasceram primeiro, pois não tem esse dado na memória da sucessão dos fatos recordados. Assim, também não conserva os intervalos entre os nascimentos.

A confusão entre a altura e a idade também aparece na ilustração de árvores de espécies

diferentes, em que a maior é considerada mais velha.

Outra razão do fracasso na seriação dos desenhos, no transvasamento, é que, uma vez os acontecimentos percebidos tendo terminado, os desenhos passam a representar quadros estáticos, que não constituem para a criança parte de uma totalidade em movimento. Ela não consegue reconstituí-los dedutivamente na ordem de sucessão por não concebê-los num tempo único de desenvolvimento linear, o que pressupõe o conjunto do movimento, na relação parte-todo.

Em momento posterior, ainda na primeira etapa, na experiência do transvasamento, a criança consegue seriar algumas posições, mas não domina ainda a seriação de conjunto: falta-lhe um método de coordenação do conjunto. Nas imagens, assim como nos desenhos com os níveis da água, a criança considera cada quadro separadamente, não como uma continuidade em que o mesmo personagem, ou a água que escorre, aparece em diferentes momentos. Ela não considera a continuidade do tempo. Para que possa consegui-lo inteiramente, precisa coordenar a ordem espacial com o movimento evocado, o que consiste na relação de sucessão temporal, conseguida na segunda etapa.

Na segunda etapa, graças à evocação, a criança consegue seriar (seriação simples) os seus desenhos com os níveis da água (não recortados), mas fracassa nos desenhos recortados (seriação dupla), representando separadamente as duas séries que precisa relacionar.

Há uma defasagem nessa situação, que Piaget explica: “A realidade é que, no caso, as relações temporais que intervêm na dupla seriação são muito mais complexas do que aquelas de que é feita a seriação simples...” (PIAGET, 1946, p. 29).

A reconstrução da “sucessão e da simultaneidade atuais já supõe um mecanismo operatório de coordenação do qual a reconstituição dedutiva da sucessão e da simultaneidade passada é um simples prolongamento, sob a forma de raciocínio, por oposição a julgamentos isolados” (PIAGET, 1946, p. 22).

Posteriormente, a criança da etapa II consegue seriar também os desenhos recortados, porém, separadamente. Não coordena as duas séries, isto é, não entende a dupla seriação, porque as correspondências não são unívocas, ou seja, não compreende ainda a simultaneidade.

“... as operações de seriação e de co-seriação [correspondência serial entre séries distintas] constituem as condições preliminares à construção do tempo...” (PIAGET, 1946, p. 39).

Embora a criança reconheça, na percepção, que a simultaneidade é determinada pela

dupla seriação, pois desenha corretamente no momento que a ação acontece, ao relacionar as duas séries, não leva em conta essa relação inversa.

Para Piaget, “compreender bem, de um modo geral, a ordem de sucessão dos níveis no momento mesmo do escoamento do líquido, esta compreensão nada tem de uma leitura passiva, mas já supõe uma estrutura temporal complexa” (PIAGET, 1946, p. 24).

Piaget chama atenção para a ordem das aquisições, dizendo que, na experiência com o transvasamento, a ordenação das sucessões ocorre antes que o sujeito iguale a duração das simultaneidades. Na experiência com a corrida dos bonecos sobre a mesa, Piaget encontrou alguns casos em que a ordenação das sucessões ocorre primeiro e outros em que a intuição correta das durações ocorre primeiro. Embora aparentemente contraditórias,

são duas reações que nada tem de inconciliáveis entre si, se compreendermos que nenhuma das duas atingiu ainda o nível operatório: nos dois casos trata-se de um progresso intuitivo, devido a uma diferenciação de ordem regulatória e, por conseguinte, sem generalização nem ‘agrupamento’ de conjunto das relações em jogo. Então é natural que a dissociação desta natureza entre o tempo e o espaço se efetue em primeiro lugar num único ponto – sucessão ou duração - sem irradiar imediatamente sobre os demais, enquanto que se a regulação fosse operatória, ela conduziria desde o início a uma reestruturação geral das noções temporais (PIAGET, 1946, p. 108).

As intuições corretas que a criança vai tendo sobre essas noções constitutivas do tempo, não importa a ordem que elas aconteçam, são construções de caráter intuitivo, anteriores à constituição do tempo operatório, mas cada uma em si não é operatória, uma vez que não se generaliza e que permanece como uma noção isolada, não sendo coordenada com as outras.

A dificuldade que a criança encontra na co-seriação é que não consegue pôr em correspondência o par. Se ela pensa nos dois ao mesmo tempo, falha na seriação de ambos, ou então, estabelece rigidamente a correspondência do par, não consegue dissocia-lo para estabelecer a ordem invertida. A regulação, neste momento, ainda não é suficiente para que possa corrigir a percepção em pensamento. Quando ela muda os pares de uma série, muda também os de outra, embora a segunda seriação possa estar correta.

A criança não consegue descobrir que, com uma dupla seriação, poderia estabelecer a correspondência entre as duas séries, essa correspondência sendo a simultaneidade. Isso ocorre pela ausência de uma direção geral para a seriação dupla, o que se deve à irreversibilidade do seu pensamento. “A união da rigidez irreversível com a ausência de direção [...] [são] fenômenos complementares” (PIAGET, 1946, p. 34).

A criança tem dificuldade em inverter os processos, por isso oscila entre estabelecer uma relação direta ou inversa.

Na experiência com os bonecos que se deslocam sobre uma mesa, Piaget mostra que as crianças têm dificuldade de considerar como simultâneos os pontos de chegada, quando, no espaço, estes são diferentes, devido às velocidades diferentes dos bonecos.

Essas dificuldades mostram que a criança pensa o tempo através de relações intuitivas, não reversíveis. A reversibilidade do pensamento, embora o movimento de fato tenha sido irreversível, é o mecanismo operatório que determina a relação de simultaneidade.

... para construir essa série logicamente reversível, que exprime o curso fisicamente irreversível das coisas, é necessário, precisamente, que o pensamento seja suficientemente móvel para reconstituir, entre todas as ordens de sucessão possíveis, a única que reúne sem contradição todas as relações do “antes” e do “depois”, dadas entre os acontecimentos considerados (PIAGET, 1946, p. 33).

Posteriormente, mas ainda na fase II, a criança passa, aos poucos, do fracasso inicial em coordenar a dupla seriação, para o êxito empírico.

A criança consegue seriar seus desenhos e, depois de recortados, faz a seriação correta das séries separadamente. Para estabelecer a co-seriação, vai juntando os desenhos experimentalmente, até conseguir êxito, mas afirmando que não tem muita certeza.

Piaget observa que se mantém a indiferenciação do espaço e do tempo, pois o êxito experimental que consegue apóia-se na sucessão espacial, confundindo ainda o ‘antes’ e o ‘depois’ temporal com ‘acima’ e ‘abaixo’. Na intuição articulada, a criança reúne as capacidades que tem de ordenar uma sucessão espacial e compreender que as alturas (na experiência com a água) correspondem a um movimento, porém empiricamente, não operatoricamente, pois não consegue deduzir a relação, pela ausência de reversibilidade.

Na intuição articulada, “... respostas certas se misturam com respostas errôneas sem nenhum sistema estável, nesse processo em que as contradições se tornam cada vez mais constantes” (PIAGET, 1946, p. 100).

Para essa intuição articulada da sucessão temporal converter-se em relação propriamente temporal, o sujeito precisa coordenar essas duas capacidades, ou seja, fazer uma co-seriação operatória e considerar também velocidades diferentes.

A intuição motora ou cinemática e de operações espaciais não é suficiente para coordenar dois movimentos de velocidades diferentes: é preciso operações especificamente temporais para determinar a ordem comum da sucessão e das simultaneidades [...] é precisamente nesta coordenação dos movimentos dotados de velocidade que consiste o tempo (PIAGET, 1946, p.38).

Na terceira etapa, a criança realiza co-seriação operatória e passa a compreender as

relações de sucessão e simultaneidade.

“Uma sucessão de percepções não constitui, por si mesma, uma percepção das sucessões, nem [...] uma compreensão da sucessão” (PIAGET, 1946, p. 24).

A sucessão temporal é traduzida como uma sucessão de estados formando um todo único (por um movimento conjunto), pois isolados formam quadros estáticos que não tem significação temporal e são característicos do pensamento intuitivo.

A seriação dupla é conseguida não mais por tentativas, mas pela correspondência estabelecida entre as duas séries. A criança demonstra dois progressos em relação ao nível anterior: realiza a seriação dupla tanto mentalmente quanto materialmente, sem hesitação, mostrando mobilidade de pensamento.

O segundo progresso é a antecipação da correspondência. A criança sabe que a cada posição de uma série corresponde apenas uma posição na outra, ou seja, uma significação temporal unívoca.

“... enfim, a compreensão dos co-deslocamentos conduz à co-seriação correta e esta, à construção das relações exatas de sucessão e simultaneidade” (PIAGET, 1946, p. 45).

No tempo operatório, as relações que a criança estabelece desvinculam-se das espaciais (desenhos dos níveis das alturas da água em cada série), que representam os estados em cada momento, e passam a coordenar as mudanças dos estados numa organização de conjunto.

É a construção do conceito de duração é que vai confirmar ou não a compreensão da simultaneidade e da sucessão.

... a sucessão e a simultaneidade temporais somente são compreendidas operatoricamente na medida em que permitem engendrar um sistema de durações cujas imbricações sejam univocamente determinadas por elas, do mesmo modo que as durações, naturalmente, só são compreendidas de maneira operatória na medida em que correspondem univocamente a um sistema de sucessões e simultaneidades (PIAGET, 1946, p. 47).

Não é suficiente que a criança identifique na co-seriação os movimentos simultâneos, porque aconteceram ao mesmo tempo. A compreensão se completa quando ela identifica que a duração, ou seja, o tempo transcorrido em cada movimento das duas séries, é a mesma.

A pergunta feita pelo experimentador na experiência do transvasamento: “é preciso mais tempo, menos tempo ou a mesma coisa para que a água passe de I1 a I2 ou de III1 e III2” (níveis de água que vão sendo escoados do recipiente I para o recipiente II) é respondida de maneiras diferentes pelas crianças, conforme a etapa da construção do conceito de duração em que se encontram. No questionamento sobre a duração, a experiência do transvasamento

continua, mas não são mais usados os desenhos e sim marcas feitas no recipiente conforme os níveis de água.

Na primeira etapa, a criança responde indiferente; sua resposta é aleatória mais tempo ou menos tempo, pois não compreende a relação inversa entre tempo e velocidade: mais depressa = menos tempo. Não compreende a igualdade das durações sincrônicas.

Assim como ordenar uma seriação simples não apresentava problema, neste momento, quando se trata de um só movimento, com velocidade uniforme, não há problema em identificar a duração, pois esta se confunde com o trajeto. Há uma intuição da duração, já que espaço e tempo ainda são indiferenciados nessa fase.

A dificuldade começa quando a criança tem que relacionar dois movimentos com velocidades diferentes, pois a intuição falha.

No caso da velocidade, sendo o tempo intuitivo, a velocidade também é intuitiva. A intuição da velocidade está na ultrapassagem, ou seja, é identificada apenas quando visível. Se não for visível, a avaliação é incorreta. A criança tende a simplificar, se não perceber a ultrapassagem, ou a considera como constante ou não a considera.

A criança só responde corretamente no caso de dois movimentos de mesma velocidade partirem do mesmo lugar e um parar antes, isso porque nesta situação, a duração se confunde com o espaço percorrido.

A duração pode ser definida como o intervalo entre dois pontos ou acontecimentos sucessivos. Como a criança vai definir a grandeza entre esses dois intervalos? Conforme o conteúdo ou a etapa em que a criança se encontra, ela atribui significado à duração, que poderá ser o espaço percorrido, o trabalho realizado ou o próprio movimento entre dois pontos, mas relativos à velocidade.

Inicialmente, a avaliação da duração é feita em função do caminho percorrido ou do trabalho executado, espaço e tempo ainda se confundem e a criança estabelece uma relação direta entre tempo e velocidade: quanto maior a velocidade, maior a duração. Na corrida entre os dois bonecos, num mesmo tempo, um dos bonecos pára mais à frente e a criança diz que levou mais tempo.

Internamente, aparece a avaliação do trabalho (produzido) quando a velocidade com que ele é feito é a mesma e alguém consegue produzir mais. Na primeira etapa, a velocidade não tem relação com o tempo e o espaço percorrido, relação que uma vez estabelecida significa a construção da noção de tempo. A criança atribui maior duração ao maior trabalho, ou seja, são diretamente proporcionais.

Quando dois móveis têm velocidades diferentes, há duas alternativas: ou a criança dissocia as noções de duração, velocidade e espaço, o que ainda não consegue, ou vai usar uma maneira intuitiva de perceber a duração como mais atividade, na relação ‘mais depressa = mais tempo’ e ‘mais rápido = mais longe’.

Nessa primeira etapa, nem a duração nem a ordenação dos acontecimentos mostram uma compreensão real, pois permanecem descoordenadas entre si. Esta coordenação só vai ocorrer na terceira etapa.

Na segunda etapa, há uma intuição articulada da duração: a criança dissocia duração do resultado do trabalho, mas sem coordenação operatória. Descobre a relação inversa entre tempo e velocidade, mas não coordena estas relações, continua não entendendo a igualdade das durações simultâneas.

Seu procedimento quanto à duração é o mesmo visto na experiência do transvasamento, com a seriação. A criança consegue seriar seus desenhos não recortados e seriar separadamente os recortados, mas não consegue colocá-los em relação, isto é, inverter as séries, estabelecendo a simultaneidade pela co-seriação e o co-deslocamento.

Na duração, ela consegue compreender a relação inversa tempo-velocidade, mas não consegue uma coordenação operatória, para deduzir da relação a igualdade dos tempos sincrônicos. Continua acreditando que uma mesma quantidade de água leva mais tempo para subir do que para descer, não admitindo a igualdade das durações sincrônicas. Uma das crianças, ao ser questionada a respeito do tempo que leva para ir da escola até em casa quando vai caminhando ou correndo, admite que leva menos tempo correndo, mas não generaliza para outras situações.

A diferença entre as duas etapas está na inversão da relação. Piaget mostra, no entanto, que em ambos os casos, a duração é intuitiva. Na primeira fase, a criança julga a duração pelo resultado obtido na ação, sem fazer diferenciação entre trabalho executado e atividade própria. Na segunda fase, há uma separação entre o trabalho executado e a atividade própria, pela intervenção da intuição introspectiva, que leva a criança a pensar não mais apenas nos resultados de sua ação, mas na própria ação. O esforço, a qualidade do trabalho, as dificuldades para sua realização também passam a ser levadas em consideração.

... o trabalho executado não corresponde mais univocamente à atividade própria e seu prolongamento, e a avaliação das durações supõe outros critérios, que suporão não mais simplesmente a consciência dos resultados obtidos na ação, mas a tomada de consciência da própria atividade (PIAGET, 1946, p. 60).

Há uma experiência relatada por Piaget, em que ele solicita à criança que faça riscos

num papel durante 15 segundos, de maneira caprichada. E depois, fazer novamente, nos mesmos 15 segundos, caprichados porém rapidamente. A comparação dos resultados conduz a um questionamento de valor: a velocidade maior pode vir em detrimento da qualidade do trabalho. Então, não importa mais apenas o resultado, mas o ‘como’ é realizado; a introspecção conduzindo a um processo de tomada de consciência da própria ação.

Um novo tipo de egocentrismo aparece na etapa intuitiva, em que

as relações construídas intuitivamente por meio de experiências mentais vão, com efeito, ser condicionadas não mais unicamente pela ação própria do sujeito (porque no plano prático esta já se encontra em vias de descentração e objetivação), mas pela tomada de consciência da ação própria, e é este novo mecanismo que vai determinar o egocentrismo do pensamento intuitivo, e em particular, as contrações inerentes às primeiras noções temporais (PIAGET, 1946, p. 139).

Em ambas as etapas, a criança continua levando em conta um tempo próprio, que é o da duração vivida, um tempo plástico, que se contrai nas acelerações e se dilata nas desacelerações, conforme as acelerações e desacelerações das ações. Enquanto ela seguir esse modelo próprio para entender os co-deslocamentos, não conseguirá igualar as durações sincrônicas. Para que isso possa ocorrer, é necessário: conceber “um tempo homogêneo<sup>26</sup>, como sendo comum aos dois móveis ao mesmo tempo, e como não dependente das velocidades nem de um nem de outro” (PIAGET, 1946, p. 61), e uniforme, o que só será possível com uma descentração operatória, na terceira fase.

A unicidade do tempo se refere à construção de um sistema que abranja as operações temporais.

... se esta última [intuição articulada] permite prever que um movimento, perdendo a velocidade, aumenta a duração, ela não autoriza a comparar, absolutamente, as durações específicas a dois movimentos, nem mesmo igualá-los, se os pontos de partida e de chegada são respectivamente simultâneos: compará-los significa, com efeito, ultrapassar a intuição para construir um sistema operatório de relações de ordem e correspondência serial, de um lado, e de equivalências ou desigualdades e de suas imbricações, do outro lado, apoiando-se todos uns nos outros (PIAGET, 1946, p. 64-65).

As operações elementares do agrupamento - ordem de sucessão e de imbricação dos intervalos - não são ainda acessíveis nessa fase. Para constituir o agrupamento, essas operações precisam formar um sistema coordenado.

O espírito agrupa espontaneamente o conjunto das relações percebidas e

---

<sup>26</sup> Tempo homogêneo e uniforme – refere-se ao tempo físico, em que é estabelecida uma unidade de tempo, que se repete, sempre na mesma velocidade, e é igual para todos, como o relógio.

concebidas, ao passo que ele nada tem de necessário para um espírito que, como o das cri das etapas I e II, se coloca exclusivamente sob o terreno da intuição, perceptiva ou mesmo articulada (PIAGET, 1946, p. 64).

A criança tem dificuldade de comparação, ou seja, de relacionar dois móveis ao mesmo tempo. Quando a experiência com os dois bonecos mostra a inversão dos trajetos (os bonecos partem de lugares opostos na mesa), a criança consegue entender a simultaneidade. Por que isto ocorre? Pela dissociação, pois não precisa mais comparar. Observa os pontos de parada e as continuações dos movimentos, mas como séries únicas. Sua atenção fica voltada para uma série, com um movimento de cada vez, e não para a relação entre os dois e a totalidade da ação conjunta.

“A simultaneidade é percebida, mas não é reconhecida intelectualmente” (PIAGET, 1946, p. 120).

As crianças da segunda etapa não conseguem a igualdade das durações sincrônicas por falta de um sistema de totalidade que agrupe essas operações, portanto, não conseguem também a imbricação de uma duração parcial em uma duração total. Assim que conseguem essa coordenação, constituindo um grupo temporal qualitativo, outra operação o transforma em métrico. Elas passam a entender a igualdade das durações sucessivas como unidades tempo, assim como a ampulheta e o relógio. Este pensamento pressupõe a conservação da velocidade, pois tanto o relógio, quanto a ampulheta se deslocam a uma velocidade constante, ou seja, percorrem o mesmo espaço em um mesmo tempo.

Sem considerar o tempo métrico, a imbricação das durações consiste no reconhecimento de uma duração parcial englobada numa duração total, em que a primeira é menor que a segunda. A criança desta etapa compreende esta relação quando um mesmo móvel se desloca dentro de um só recipiente. Neste caso, a duração é confundida com o espaço percorrido, mostrando a intervenção da intuição espacial nessa compreensão.

Quando a criança, no entanto, precisa comparar o movimento de dois móveis, seja o líquido em dois recipientes, seja os dois bonecos se deslocando, a percepção espacial não dá conta de coordenar as simultaneidades e as sucessões. Esta imbricação é temporal e a criança desta fase não consegue ainda construí-la.

Sem igualar as durações sincrônicas, a criança não consegue efetuar a operação de imbricação das durações, correlativa da ordem dos acontecimentos, que é qualitativa e operatória, e já reversível. Esta é a condição – a reversibilidade - para que possa construir o tempo métrico.

Se a imbricação das durações implica em deslocar o pensamento como numa reta, seguindo o percurso da sucessão dos acontecimentos e os desfazendo, então “para construir o tempo métrico, trata-se de deslocar em pensamento o relógio, como tal, de maneira a assegurar que uma hora no passado seja sempre igual a uma hora no futuro” (PIAGET, 1946, p. 73).

A criança poderá entender como unidade de tempo, a quantidade de água deslocada de um recipiente ao outro a uma mesma velocidade, o que a levaria a entender o “isocronismo das durações sucessivas e a contar o intervalo como uma unidade de tempo” (PIAGET, 1946, p. 76). Isto significa que, se há deslocamento da mesma quantidade de água entre um ponto e outro, sucessivamente, também indica que as durações são iguais. Isto só ocorre na terceira etapa.

As comparações das durações, que a criança realiza nesta segunda etapa, são da parte para a parte e não da parte para o todo. Piaget utiliza como exemplo a montagem hipotética de dois colares de contas de madeira, perguntando qual ficará maior, o de contas castanhas ou o de todas as contas. A imagem perceptiva irreversível predomina: a comparação se dá entre as contas castanhas e as brancas, não entre as castanhas e todas as contas, ou seja, entre a parte e o todo. Na ‘experiência mental’ que reproduz uma ação irreversível, não há mobilidade de hipóteses. No tempo, não havendo o pensamento reversível, não há mobilidade entre a parte e o todo, sendo impossível a imbricação das durações.

Na experiência com o transvasamento, Piaget observa que a variação da forma do recipiente ainda pode influenciar a resposta, mesmo que a criança já conserve a quantidade, pela consideração da velocidade. A interferência das velocidades diferentes faz a criança ter que reconsiderar, sob um outro ponto de vista, o que havia conseguido com as velocidades iguais.

A criança desta segunda fase, não tendo constituído a totalidade do trajeto, ou a duração total, julga a duração tomando em consideração os pontos de chegada e os pontos de partida, separadamente, para um ou outro.

Para medir a duração, precisa levar em consideração o intervalo entre um e outro ponto sucessivos, considerando, necessariamente, saída e chegada e a imbricação das durações, relacionando a parte com o todo. O tempo dessa etapa é ainda intuitivo e só capta um acontecimento ou movimento de cada vez.

Enquanto a criança não ordenar corretamente as sucessões temporais, não consegue entender a simultaneidade.

Na terceira etapa, os problemas anteriormente citados da construção do tempo são resolvidos.

... um tempo único é construído, abrangendo todos os momentos e todos os acontecimentos, graças a uma coordenação da ordem e da sucessão. [...] essa coordenação se efetua graças a um “agrupamento” de conjunto que conclui na igualação das durações sincrônicas e na imbricação das durações desiguais.[...] a construção e a repetição de uma unidade de tempo se tornam possíveis, construção e interação que conduzem à medida das durações imbricadas (PIAGET, 1946, p. 78).

O tempo não mais é considerado o tempo da ação de cada movimento, como na intuição, mas uma coordenação do tempo comum, que é o mesmo para os dois movimentos, tanto na igualação simples como na dupla. Sendo um tempo único, permite comparar as velocidades graças “a simultaneidades da partida e da chegada”(PIAGET, 1946, p. 81).

Logo após a criança ter entendido a igualdade das durações sincrônicas (simples e dupla) e a imbricação das durações desiguais, ou seja, tenha adquirido os ‘agrupamentos operatórios’ qualitativos, o tempo tem condições de tornar-se métrico, ligando os momentos sucessivos, uma vez que a reversibilidade do pensamento permite seguir o curso dos acontecimentos no tempo e deslocar junto, em pensamento, o relógio e sua unidade de tempo.

Assim como a noção do tempo qualitativo constitui uma síntese entre a duração e a ordem de sucessão, o tempo métrico constitui uma outra síntese, que procura reproduzir “a síntese de partição das durações e dos espaços correspondentes com o deslocamento no tempo, ou repetição, do movimento que engendra a duração unidade”, que é o princípio do funcionamento do relógio, com a conservação do movimento e da velocidade (PIAGET, 1946, p. 82).

Para constituir o tempo qualitativo, a criança precisa reconhecer a igualdade da quantidade de água vertida de um recipiente para outro, bem como a mesma velocidade, para que possa usá-la como um relógio, uma unidade de tempo. Para constituir então o tempo métrico, que poderá substituir a unidade de água por uma outra medida, é necessário que tenha conservado a velocidade, e, portanto, tenha constituído o tempo qualitativo.

Ao verificar a compreensão da igualdade das durações sincrônicas, Piaget observou, nas experiências com a água, que, fornecer um relógio (ou cronômetro) para a criança ou dizer-lhe que a quantidade de água é a mesma, ou seja, supor que a constituição da noção de tempo possa se dar de maneira externa, é um engano. A relação entre a quantidade de água, a velocidade do escoamento e a duração, só engendra a noção de tempo quando elaborada pela criança (PIAGET, 1946, p. 83).

O que se pode observar na construção do tempo é uma evolução geral, direcionada para a construção progressiva de agrupamentos de operações análogos aos agrupamentos lógicos das seriações e imbricações de classes: a ordenação dos movimentos de sucessão e a imbricação das durações (dos intervalos), movimentos delimitados e parciais em uma totalidade, seja simples ou dupla, como nas experiências apresentadas, ou complexa.

Quanto à simultaneidade nas experiências descritas, Piaget diz que, para cada uma, um novo sistema de relações se introduz no deslocamento entre duas posições.

No caso da queda da água de um recipiente ao outro, há um sentido de percurso único, uma sucessão, em que a posição espacial se confunde com a temporal. Se a questão for observar se o tempo que leva a água para descer de um recipiente é o mesmo que leva para subir no outro, há necessidade de se observar dois movimentos de uma vez, ou seja, deslocar o olhar de um para o outro, o que o fará com que um movimento pareça ligeiramente posterior ao outro. Poderia ser usado um sinal ótico luminoso que ligaria as duas posições apenas com o olhar, o que faria parecer que não há sucessão entre eles.

A simultaneidade é um ‘caso limite’ da sucessão. Por exemplo, há simultaneidade quando um ponto ou movimento se sobrepõe ao outro, sendo então a sucessão nula. É um caso extremo de aproximação. Outro caso limite é, ao contrário, de extremo afastamento de dois pontos ou movimentos, tornando-se relativo na medida em que se afasta, não bastando mais o movimento do olhar para encontrá-lo.

Uma vez o tempo métrico constituído, a simultaneidade pode ser calculada e não apenas constatada [...] sabemos que a simultaneidade permanece igualmente relativa e perde toda a significação nas grandes distâncias e nas grandes velocidades. (PIAGET, 1946, p: 89).

Mesmo com a simultaneidade estabelecida por posições muito próximas, é possível que cada posição seja um instante no tempo, que unidos em pensamento, num movimento, podem ser ordenados como um sistema de co-deslocamentos complexos, constituindo a ordem temporal, podendo-se perceber também qual vem antes e qual vem depois. Deste agrupamento de co-deslocamentos, pode ser deduzida a duração, como os intervalos que separam os diferentes pontos.

De um ponto de vista puramente lógico, ou seja, quando a construção do tempo está concluída e as operações temporais já alcançam a mobilidade reversível que caracteriza sua forma de equilíbrio, podemos indiferentemente partir da ordem de sucessão dos acontecimentos para deduzir daí o sistema das durações, como para partir deste último para deduzir a primeira. É exatamente esta reciprocidade que foi alcançada pelos sujeitos da etapa III [...] Mas, Psicologicamente, é certamente na consciência da sucessão que se encontram as mais elementares experiências temporais... (PIAGET, 1946, p. 88).

Quando Piaget se refere às condutas mais primitivas, reporta-se ao sensório motor, cujas fases do desenvolvimento temporal estão especificadas neste capítulo, na seção 3.2. Piaget mostra que há uma correspondência entre as condutas do sensório-motor e as dos períodos posteriores, mesmo que reconstruídas nas novas estruturas de pensamento, o que significa também que a inteligência sensório-motora pré-figura a inteligência representativa, intuitiva e operatória.

A simultaneidade e a igualação dos tempos sincrônicos são um caso particular e mais complexo das relações de sucessão e de duração. Piaget encontrou as mesmas três etapas que nas outras pesquisas citadas, porém com uma variedade maior de condutas, ou melhor, as crianças de uma mesma etapa, podem percorrer diferentes caminhos, sem que representem uma progressão, até corrigir as ilusões perceptivas.

As crianças da primeira etapa não reconhecem a simultaneidade dos pontos de chegada e às vezes nem de partida, nem a igualdade das durações. Na experiência com os bonecos sobre a mesa, consideram que gasta mais tempo o boneco que vai mais longe ou mais depressa; que o que parou em primeiro lugar foi menos longe, numa relação que ainda confunde tempo e espaço, pois a intuição primitiva da simultaneidade é espacial e é direta entre tempo e velocidade.

Ao final da primeira etapa, a criança julga que um dos boneco andou mais tempo por ter ido menos depressa, isto é, inverte a relação tempo-velocidade, mas nega a simultaneidade e a igualdade das durações sincrônicas. Também pode ocorrer que descubra a simultaneidade, mas continue negando a igualdade das durações sincrônicas ou, mais raramente, admite a igualação da duração sincrônica em algumas situações, antes de admitir a simultaneidade dos pontos de partida e chegada. São articulações que começa a realizar, porém fragmentadas e desordenadas.

Durante a etapa II, a criança vai coordenando entre si estas articulações da intuição, por intervenção de descentrações reguladoras,<sup>27</sup> que revelam articulações progressivas das intuições iniciais e acrescentam novas relações, através de antecipações e reconstituições<sup>28</sup>. Elas trazem diferenciações em várias direções, porém não são coordenadas entre si,

<sup>27</sup> Descentração reguladora: “Tende a diminuir um erro em favor de um erro contrário ou os faz tender a um estado de equilíbrio que consistirá num compromisso entre os dois, ou ainda, como caso limite, a anulação”(PIAGET, 1946, p. 137).

<sup>28</sup> Antecipações e reconstituições: ocorrem por descentração virtual, quando o sujeito antecipa ou reconstitui “centrações que poderiam ser reais ou que o foram, de modo a colocá-las em relação à centração atual”(PIAGET, 1946, p. 138); “as antecipações e reconstituições são sempre mais avançadas (articulação da intuição)”(PIAGET, 1946 ,p. 141).

permanecendo instáveis e fragmentadas, até que “alcancem uma reversibilidade e, por conseguinte, uma generalidade suficiente para engendrar operações suscetíveis de aplicação dedutiva” (PIAGET, 1946, p. 126).

A coordenação dessas relações conduz à terceira etapa, do tempo operatório.

Na passagem da etapa II à III, ou seja, da regulação intuitiva para a operação dedutiva, ocorrem progressos: a cada nova relação que o sujeito estabelece, por descentrações representativas<sup>29</sup>, que vão se tornando duradouras, passa a aplicá-la a outras situações comparáveis, ou seja, generaliza. Por exemplo, quando estabelece a separação entre tempo e espaço, passa a aplicar essa representação a outros pontos. E ainda, quando as

descentrações, devidas às antecipações e reconstituições da ordem representativa, atingem assim a reversibilidade completa pelo fato de que daí por diante passam a interessar o conjunto de um movimento, e se aplicam por transposição ou transferência de um movimento ao outro, a coordenação das diferentes relações se torna possível.[...] Sua composição reversível constitui, daí em diante, o próprio agrupamento das operações temporais (PIAGET, 1946, p. 128).

Observa-se na etapa III que a coordenação entre simultaneidade e sincronismo é imediata, e que sua evolução é paralela à da sucessão, uma vez que, como referido anteriormente, a simultaneidade é um aspecto da sucessão.

Piaget faz referência à expressão utilizada pelas crianças ao justificarem o seu entendimento da simultaneidade: ‘eu vi’, diziam elas. Salienta que todas as crianças ‘vêm’ a simultaneidade, mas antes dos 7-8 anos, não chegam a reconhecer, não fazem nenhuma dedução a partir do que vêem.

“ ‘Ver’ a simultaneidade das paradas [dos dois móveis][...] é portanto construí-la: é deduzir do fato de que as duas durações que caracterizam seus movimentos não cessaram de ser sincrônicas, apesar da diferença das velocidades” (PIAGET, 1946, p. 129).

Piaget fez uma experiência com o acender e o apagar de lâmpadas para entender o papel da percepção, para o entendimento da simultaneidade e da sucessão do ponto de vista da movimentação do olhar.

Observou que os erros das crianças menores se deve ao fato de elas se fixarem ora em uma, ora em outra lâmpada, característica do pensamento intuitivo. Elas detêm-se em uma parte, não comparam, não compõem a totalidade. O próprio movimento sucessivo da criança pequena a impede de entender a simultaneidade, confundindo seus movimentos próprios com

---

<sup>29</sup> Descentrações representativas: a intuição passará a considerar outras posições que não apenas o ponto de chegada, “por um mecanismo de antecipações e reconstituições representativas, prolongando as antecipações perceptivas, depois sensorio-motoras e práticas” (PIAGET, 1946, p. 141).

a solicitação externa.

Nas maiores, a partir de 10-11 anos, há uma melhor avaliação, pois corrigem o erro de fixação e centram o olhar num ponto intermediário, o que possibilita maior atenção ao acendimento das lâmpadas.

O tempo é sempre movimento de co-deslocamento, seja de dois ou mais móveis, entre si, seja da relação entre um móvel e o próprio sujeito.

Quando a criança puder prolongar esse movimento do olhar, nos dois sentidos, em pensamento, coordenando as co-posições e os co-deslocamentos, terá o tempo constituído.

O mecanismo de correção dos erros perceptivos ocorre por descentração, assim como os erros ocorrem por centração. A intuição articulada se caracteriza por regulações mais freqüentes e mais críticas, corrigindo as centrações por antecipações e reconstituições representativas, até que, por compensação, se inverta a situação e se constitua um equilíbrio.

Em todas as experiências citadas no livro “A noção de tempo na criança” (1946), Piaget encontrou as mesmas três fases, com intermediários, do tempo intuitivo ao tempo operatório. As variações encontradas referiam-se aos caminhos diferentes percorridos pelas crianças, observáveis por suas respostas, e às idades correspondentes a cada fase. Isto pode ser atribuído às condições pessoais de cada uma bem como às dificuldades apresentadas nos experimentos. Ficou claro que a construção do tempo é tarefa complexa e justamente por isto, ocorre com atraso em relação às outras conservações operatórias.

De qualquer modo, as pesquisas de Piaget foram pioneiras e abriram caminho para que, a partir delas, outros pesquisadores procurassem entender e especificar este processo.

### 3.5 OUTRAS PESQUISAS SOBRE O TEMPO<sup>30</sup>

Montangero (1993)<sup>31</sup> faz uma retrospectiva de suas pesquisas sobre o tempo, que tiveram início na década de 70, a partir dos estudos de Piaget. Seu objetivo era entender a capacidade de representar ou operar sobre o aspecto temporal dos eventos, quando esses eventos são percebidos atualmente, reconstituídos, ou antecipados, não apenas pelo interesse que tem no desenvolvimento da criança, mas pela possibilidade de distinguir os componentes do conhecimento do adulto e de descobrir as dificuldades que podem surgir para se chegar a

<sup>30</sup> Os artigos aqui citados constituem uma parte de um conjunto de pesquisas desenvolvidas pelo grupo formado por Montangero J., Parrat-Dayana S., Tryphon A., Pons, F., e outros. Foram consultados em francês ou em inglês, portanto, as citações são traduções livres e os grifos são meus.

<sup>31</sup> “From the study of reasoning on time to the study of understanding things in time”.

uma forma mais evoluída de conhecimento.

O autor diz que, conforme Piaget, o domínio dos problemas da duração ocorrem de duas maneiras, pela coordenação entre tempo, velocidade e distância e pela emergência das estruturas operatórias aplicadas ao tempo: o agrupamento dos intervalos de tempo e as relações de sucessão. Os erros de julgamento das crianças mais novas foram explicados pela tendência a centralizar também na quantidade de coisas feitas (distância percorrida) ou na velocidade (mais velocidade, mais tempo), considerando que a inversão entre velocidade e distância, para Piaget, é um progresso muito importante.

Conforme Montangero, Piaget coloca que a separação progressiva entre duração e sucessão e também entre distância e velocidade permite à criança, acima de 7 anos, fazer um julgamento correto do tempo do ponto de vista qualitativo (não métrico), quando tem que inferir a partir de alguma sugestão.

Os achados de Piaget foram confirmados por outras pesquisas que usaram tarefas similares, mas alguns estudos mostraram que os julgamentos corretos da duração ocorrem mais tarde quando avaliados de modo diferente.

Dois interesses dirigiram os trabalhos de Montangero: “o que constitui o conceito de tempo” e a grande variação encontrada pelos pesquisadores no julgamento que as crianças fazem sobre a duração, o que o levou a buscar mais dados sobre a pré-lógica do tempo.

Dois tópicos direcionaram os estudos: o primeiro, refere-se às pesquisas de Piaget quanto à construção das ‘ferramentas’ intelectuais<sup>32</sup> que permitem raciocinar sobre a duração; o segundo, se relaciona com a habilidade, para as crianças que dominam estas ferramentas, de representar como as coisas evoluem no tempo.

A definição proposta pela física clássica e por Piaget (duração é a relação entre velocidade e distância) parecia insuficiente para dar conta de todos os aspectos do conceito de duração, em crianças e adultos.[...] apesar dos estudos iluminadores de Piaget, a grande variação nos julgamentos da duração em crianças mais jovens tornaram-se incontáveis. Eu estava convencido que crianças antes dos sete anos não raciocinam logicamente sobre o tempo, e que sua pré-lógica do tempo necessitava ser descrita com mais precisão para compreender os erros específicos coexistindo com respostas corretas e fazer um quadro mais detalhado do desenvolvimento entre 5 e 8 anos (MONTANGERO, 1993, p. 187).

Montangero desenvolveu seu primeiro grupo de experimentos, com crianças de 5 a 8 anos, com 18 situações similares às que Piaget utilizou: ultrapassagens parciais ou totais; durações sincrônicas ou parcialmente sincrônicas, com a diferença da presença ou ausência

---

<sup>32</sup> Intellectual tools.

da velocidade e com resultados perceptíveis ou não. Por exemplo, as crianças precisaram fazer o julgamento da duração de lâmpadas (que após serem apagadas não permitem perceber nem a velocidade nem o resultado), movimentos discretos e deslocamentos.

Os resultados mostraram variações de acordo com a idade e com a situação. Essa variação foi explicada como uma **progressiva coordenação das variáveis em dois ‘modos’ ou subsistemas do julgamento da duração**: um **modo físico**, a relação entre distância, velocidade e tempo, e um **modo lógico**, relacionando intervalo de tempo, e ordem de início e término. Assim, uma boa compreensão da duração supõe a coordenação ou a correspondência entre esses dois modos, físico e lógico.

Nos experimentos seguintes, de 1979 a 1981, Montangero preocupou-se em saber como as crianças relacionam os diferentes parâmetros dois a dois, o terceiro sendo uma constante, e estudou-as nestes dois modos, físico e lógico.

Observou que **até os 8 anos**, as crianças raciocinam sobre dois parâmetros de tempo, no caso da experiência relatada, com um início não simultâneo - dois bolos que vão ao forno, um antes do outro – é possível saber se eles levaram o mesmo tempo para serem cozidos?

A etapa seguinte deste estudo foi investigar como as crianças estabelecem relações entre **outras variáveis** para inferir a duração [tempo transcorrido entre o início e o fim], como a **freqüência** e o **número ou quantidade de coisas feitas**. Montangero encontrou que freqüência pode ser apreendida como ritmo (apanhar coisas, cantar, ou pular) e a quantidade de coisas feitas poderem ser concebidos como número, o que explica porque essas situações não podem ser pensadas como similares a deslocamentos.

Após conduzir experimentos com esse tipo de situação, pesquisas sobre a dissociação e coordenação da freqüência e deslocamento, (MONTANGERO e GURTNER, 1983), Montangero apresentou um **modelo de raciocínio sobre a duração baseado em três subsistemas**, ao invés dos dois iniciais (MONTANGERO, 1984, 1985).

**O primeiro subsistema relaciona duração com o início e o fim** (Lâmpada A foi acesa antes da lâmpada B e foi apagada junto com a lâmpada B; então, a lâmpada A ficou ligada por mais tempo).

**O segundo subsistema relaciona duração com velocidade e distância**, e o **terceiro, relaciona duração com freqüência e número de coisas feitas**, como por exemplo, “X pulou o mesmo número de pulos do que Y, mas ele pulou mais rápido; então X pulou por menos tempo do que Y” (MONTANGERO, 1993, p. 188-189).

Desde 1981, Montangero se refere aos parâmetros temporais como “significados”,

porque, conforme explica, o raciocínio das crianças ocorre sobre suas representações temporais e não sobre sugestões objetivas. Essas representações ou significados podem mudar com a idade.

As **crianças mais novas relacionam apenas dois ‘significados’ de cada vez**: em cada subsistema (físico ou lógico), há um par que tem mais peso no julgamento da duração. Por exemplo, quando é dada a velocidade relativa de dois corpos em movimento, eles inferem mais a distância percorrida do que a duração do deslocamento. Para estas crianças, a velocidade é relacionada com o resultado e a distância parece ser o resultado mais proeminente e mais fácil do que o tempo. Até um certo nível de desenvolvimento, é aparentemente mais fácil inferir a distância da velocidade do que a velocidade da distância.

Dependendo da situação e da etapa de desenvolvimento do sujeito, um subsistema pode dominar o outro.

Essas características do pensamento pré-lógico temporal ajudam a entender os erros e as aquisições das crianças sobre o tempo.

**A partir dos 9 anos, o domínio da duração pode ser explicado por uma coordenação de três significados** (de duração) e os sujeitos passam a estabelecer uma correspondência entre os dois subsistemas. Por exemplo, quando diante de uma situação que apresenta tanto frequência quanto velocidade, a criança poderá dizer:

Ambos se moveram pelo mesmo tempo porque começaram e pararam ao mesmo tempo (subsistema 1 [relaciona duração com início e fim]), mas um se move mais rapidamente do que o outro e chega mais perto do final (subsistema 2 – [relaciona duração com velocidade e distância]), enquanto o outro boneco pula mais rapidamente, então pode dar mais pulos ao mesmo tempo (subsistema 3 – [relaciona duração com frequência e número de coisas feitas]) (MONTANGERO, 1993, p. 189).

Esta análise em termos de três subsistemas ajudou o autor a entender melhor os significados de duração.

Este conceito é ao mesmo tempo um intervalo delimitado por fronteiras iniciais e finais, aproximadamente relacionado com a noção de sucessão e ritmo, um fluxo mensurável entre uma velocidade constante e uma quantidade constituída por unidades discretas. A partir dessa reflexão sobre os componentes do tempo, distingi três características próprias dos dois aspectos principais do tempo, isto é, da duração e da sucessão [...] irreversibilidade, combinação de uma progressão linear e cíclica e finalmente, um ‘horizonte temporal’, ou seja, as qualidades de passado, presente e futuro (MONTANGERO, 1993, p. 189-190).

A coordenação dos dois subsistemas permite que a criança raciocine e chegue ao

conceito de tempo.

Até aqui, as pesquisas se desenvolveram no sentido de entender a pré-lógica do tempo, ou seja, como a criança constrói as ‘ferramentas’ intelectuais que lhe possibilitam operar com o tempo.

As pesquisas subseqüentes de Montangero se dirigem à habilidade de representar as coisas no tempo, como elas mudam e evoluem, o que significa considerar as coisas de um ponto de vista diacrônico, em processo de mudança, a partir das operações temporais e do conceito de tempo, cujas representações podem enriquecer a compreensão da realidade. Este ponto de vista, que Montangero denominou perspectiva diacrônica, passou a ser estudada em sujeitos de 8 a 12 anos, com a ajuda de um grupo de pesquisadores.

Montangero cita alguns autores que já se dedicavam a estudar o desenvolvimento da diacronia (FIVUSH e MANDLER, 1985, PIAGET e VOYAT, 1968, FRENCH, 1989, e outros) e seus estudos apontam para a conclusão que as crianças acima de 7 anos, sabem que as pessoas e coisas mudam com a passagem do tempo e podem reconstruir ou antecipar seqüências de eventos. Refere-se a Piaget e Inhelder (1969), que deram ênfase ao fato de as operações concretas darem à criança a possibilidade de compreender a transformação.

As pesquisas que se desenvolvem desde então abrangem diferentes fenômenos de mudança no tempo, em diferentes domínios, como física, biologia e psicologia. Elas objetivam esclarecer se a perspectiva diacrônica desempenha um papel específico no conhecimento relativo a um domínio ou se é uma habilidade generalizável. Na biologia, os conteúdos são as doenças das árvores, o crescimento das árvores e de uma floresta; na psicologia, a descrição das mudanças que acontecem com a habilidade de desenhar de uma pessoa, a descrição verbal de uma imagem e pensar de um modo inteligente.

Além de desenhar e descrever verbalmente as mudanças do fenômeno investigado no tempo, as crianças precisam seriar figuras e dizer por que o fenômeno muda com o tempo.

Nas pesquisas realizadas por este grupo até agora, foram observadas diferenças na habilidade de representar mudanças no tempo conforme a idade.

As **crianças de 7 a 9 anos** reconhecem um processo evolutivo; ordenam imagens de um processo biológico e desenhos feitos por outras crianças, reconhecendo eventos passados e antecipando futuras mudanças de caráter externo, como tamanho ou número de elementos. Apesar destas possibilidades, sua perspectiva diacrônica é pobre. Ao explicar determinados eventos, referem-se preferencialmente ao presente, raramente introduzindo o passado ou o futuro. A tendência destas crianças é explicar, por exemplo, a seqüência de imagens de um

processo evolutivo, tomando uma a uma, e não como uma continuidade. Quando alguma representação de futuro é concebida, é desvinculada do passado.

**A partir dos 10 anos**, mudanças importantes acontecem na representação das crianças sobre as mudanças que ocorrem através do tempo: o passado e o futuro começam a ser introduzidos espontaneamente. Começam a entender as etapas como parte de um processo que vai se diferenciando com o tempo. Por exemplo, no derretimento do gelo, entendem que muitas figuras ou poucas figuras sobre o evento podem significar tanto um derretimento rápido quanto lento. Explicam as diferenças nos desenhos e as descrições de outras crianças pela diferença de idade.

**É em torno dos 11 anos** que a maioria das crianças introduz realmente as etapas de um processo evolutivo. Tendem a referir-se à duração ou ao passado quando descrevem situações presentes.

Segundo Montangero, portanto, **a perspectiva temporal começa a desenvolver-se a partir dos 9 anos**.

Duas características não temporais acompanham as crianças mais velhas no desenvolvimento da perspectiva diacrônica: passam a considerar preferencialmente as **mudanças qualitativas** dos eventos, além das quantitativas, como no exemplo das árvores, que ao se tornarem mais velhas, não crescem apenas em tamanho, mas mudam também a forma. Passam também a referir-se a **processos internos** de mudança, como no caso das doenças das árvores, explicam que a poluição ambiental pode afetar as raízes e a condução da seiva. Explicam as melhorias no desenho e na descrição, não apenas por fatores externos, como a influência dos outros, mas também por fatores internos, como o desenvolvimento da inteligência. Montangero considera que as explicações que os pequenos dão aos fenômenos são mais de caráter empirista e os maiores dão explicações mais construtivistas.

Montangero (1993) diz que as pesquisas sobre a perspectiva diacrônica continuam, principalmente para entender três aspectos: a mudança importante que ocorre a partir dos 10 anos; a relação entre a perspectiva diacrônica e a melhoria na explanação de um fenômeno; se a perspectiva diacrônica desenvolve-se como uma habilidade específica ou se é resultado de uma habilidade cognitiva mais geral.

Tryphon e Montangero (1992)<sup>33</sup> pesquisaram a compreensão e a reconstrução de mudanças nas habilidades de desenhar das crianças, com o intuito de conhecer como as

---

<sup>33</sup> “The development of diachronic thinking in children: children’s ideas about changes in drawing skills”.

crianças utilizam os conceitos de tempo para explicar a realidade.

Este experimento tratou do desenvolvimento do “pensamento diacrônico, isto é, da habilidade em situar um objeto do conhecimento (evento, objeto físico, fenômeno, etc) numa dimensão temporal e conceber as mudanças deste objeto no tempo” (p. 411).

Os mesmos autores consideraram esta pesquisa como uma abordagem diferente de outras pesquisas inspiradas nos trabalhos pioneiros de Piaget sobre o desenvolvimento do tempo, que são quase exclusivamente direcionados para a questão de como a criança avalia os aspectos temporais de um fenômeno. Nesta experiência, os sujeitos foram solicitados estimar ou reconstruir a duração dos eventos, sua ordem de sucessão, ou seja, como eles imaginavam as sucessivas etapas na mudança dos eventos no tempo, e como eles concebiam o processo dessas mudanças.

O sujeitos foram 70 crianças entre 6 e 12 anos, solicitadas a desenhar a figura humana. Ao terminar o desenho, perguntou-se a cada um se sempre desenhara assim. Então, foi pedido à criança para desenhar uma figura humana como ela desenhava quando era mais jovem. Foi solicitado também que ela produzisse tantos desenhos quanto necessário da figura humana, para mostrar como os seus desenhos mudaram durante os anos. Várias questões foram feitas para saber quais as diferenças entre os desenhos e as razões para as mudanças na habilidade de desenhar.

Finalmente, as crianças foram solicitadas a seriar 12 desenhos produzidos por outras crianças e a datá-los.

Para ordenar os 12 trabalhos, foi utilizado como critério, a seriação realizada por cinco psicólogos especializados em desenhos de crianças.

Os resultados indicam uma progressiva construção do pensamento diacrônico com a idade. Mesmo que crianças de 6 anos estejam aptas a raciocinar sobre as mudanças nas suas habilidades de desenhar, é apenas **em torno dos 10 anos** que o seu raciocínio revela explícito uso da diacronia. A **metade das crianças do grupo de 10-11 anos** referiu-se espontaneamente ao passado, ou seja, a outra metade, nesta idade, ainda não explicitava claramente pensamento diacrônico.

O tipo de respostas variou significativamente com a idade.

**A maioria das crianças de 8-9 anos** fez referência às diferenças nos desenhos, mas apenas no presente, dizendo por exemplo, que poderiam produzir desenhos diferentes nas suas cores, ou se eles tivessem mais tempo.

A resposta mais comum no **grupo dos 6-7 anos** é afirmativa, sempre desenhou assim.

Somente mais tarde, no experimento, essas crianças disseram que desenhavam diferente quando eram mais moças, mas não foram capazes de uma explicação coerente para a diferença.

A análise dos dados focou três aspectos.

### 1. Tipos de representação

Os autores identificaram quatro tipos de desenhos, mostrando diferenças do desenho atual em relação ao passado: dois com mudanças quantitativas e dois com mudanças qualitativas.

Os que apresentam **mudanças quantitativas** mostram o mesmo desenho atual, apenas reduzido o tamanho, ou então, apenas com redução dos detalhes.

A diminuição do tamanho da figura humana reflete a confusão da criança entre a idade e o tamanho do desenho. Ex: “quando eu era menor (em vez de quando eu era mais nova) eu fazia desenhos menores”, ilustra bem a confusão. Este tipo de representação é particularmente freqüente em crianças de 6-7 anos, mas também se encontra em outros grupos de idade.

A confusão entre tempo e espaço, que confunde idade com tamanho, foi mostrada por Piaget em “A noção de tempo na criança” (1946), como pertencendo à primeira etapa do desenvolvimento das noções temporais.

A omissão de certos elementos do desenho quando a idade do artista diminui, mostra que a criança tem um modelo aditivo do processo do desenho; quando se fica mais velho, se acrescentam mais detalhes à figura humana desenhada. Neste modelo, a idéia principal é que quanto mais velho se fica, mais coisas se sabe, e então mais coisas aparecem no desenho. Este tipo de representação é muito comum e pode ser encontrado em todos os grupos de diferentes idades.

Essa característica é compatível com o que Piaget situou como segunda etapa, em que aparece o aspecto qualitativo, relacionado à introspecção, evidenciado aqui, no desenho.

Os que apresentaram mudanças qualitativas mostram figuras de ‘pauzinhos’ proposta como um estágio passado no desenho da figura humana, representação que pode aparecer em torno dos 8 anos, mas só é sistemático em torno dos 10 anos. A crianças que representaram com rabiscos um estágio inicial do desenho, refletem o alto nível de compreensão do processo em si.

Embora os autores não tenham feito referência a este aspecto, entendo que o questionamento a respeito das mudanças na maneira de representar a figura humana,

retrospectivamente, os coloca diante da tomada de consciência de sua própria mudança, tanto no aspecto biológico, quanto representativo, em sua habilidade de desenhar e nas explicações que dão para as razões das mudanças.

## 2. Datação dos desenhos

A cronologia das crianças revelou dois tipos de respostas: **os menores**, atribuem uma data a cada desenho ou intervalos de tempo curtos e regulares entre cada um. **Os maiores** dão respostas mais sutis, com uma aproximação mais extensa, usando as expressões ‘em torno de’, ou ‘mais ou menos. Isto mostra que não mais consideram as diferentes etapas como diretamente relacionadas com uma idade em particular, mas que levam em conta uma extensão maior de idades. O intervalo que separa as diferentes etapas, não é mais regular.

## 3. Número de desenhos

O número de desenhos não foi previamente indicado pelo experimentador. Os autores observaram que a variação foi de 1 a 7 desenhos. A análise qualitativa evidenciou que as crianças tendem a mostrar nos desenhos características das etapas, mais do que sua duração. O mesmo tinha sido observado pelos pesquisadores anteriormente, na pesquisa relativa ao derretimento do gelo: o número de desenhos independe da idade.

Quanto à seriação dos 12 desenhos, as **crianças de 6-7 anos** tiveram dificuldades em cumprir a solicitação, o que está diretamente relacionado com a sua performance pobre na tarefa de ordenar. Seu critério é subjetivo, ‘eu prefiro este’ ou estético ‘este é mais bonito’.

Este achado remete ao que Piaget relata em “A noção de tempo” (1946), na experiência do transvasamento. As crianças menores não conseguiam seriar seus próprios desenhos, o que representava uma ordenação temporal e quando o fizeram, por tentativas, foi seguindo o critério espacial da altura da água, mais fácil de perceber, pois estabelecer um padrão temporal (uma unidade) definido pela quantidade de água escoada, implica um raciocínio temporal. O critério, aqui classificado como subjetivo, é também o mais visual.

As **crianças de 8-9 anos** se apóiam na presença de diferentes elementos, como olhos, nariz, cabelo, roupas etc, para fazer a seriação, a data é colocada em ordem crescente. Este grupo pode ser considerado como intermediário entre os outros dois, o que confirma a construção progressiva da perspectiva diacrônica.

É apenas no grupo de **10-11 anos** que se encontra a concepção de **tempo qualitativo**

referida anteriormente. Estas crianças levam em conta uma larga extensão de idade (de tempo), dependendo do tipo de desenho que têm que datar. Dois ou mais desenhos da mesma série podem ser usados para representar a mesma idade; o lugar que ocupam na série não é estrito. A mobilidade de pensamento das crianças permite que desloquem as características do desenho num tempo mais amplo, não restrito à idade. O critério usado para justificar sua resposta não leva mais em conta o fator estético, mas o objetivo.

Tryphon e Montangero (1992) concluíram que o pensamento diacrônico se desenvolve durante a infância e que, apenas **a partir dos 10–11 anos**, a menção do passado ou futuro diante de situações presentes é espontânea. Salientam que, de qualquer modo, **não são todas as crianças deste grupo que dão esta resposta**. Ao serem questionadas se sempre desenharam assim, a metade das crianças deu resposta negativa, incluindo espontaneamente o passado.

A outra metade deu resposta afirmativa, não introduzindo, portanto, o passado e nem mostrando entendimento do processo evolutivo do desenho. Embora com bastante diferença em relação ao grupo dos menores, 50 % ainda não apresenta a perspectiva diacrônica, o que considero um número bastante significativo do ponto de vista desta dissertação.

A perspectiva diacrônica constitui um aspecto muito importante para a compreensão da História na medida em que permite inserir o passado e futuro nos acontecimentos presentes, ou seja, deslocar-se no tempo.

Quanto à datação, há diferenças marcantes: para as crianças mais novas, cada desenho corresponde a um preciso momento do passado – a uma idade fixa e bem definida. Este tipo de resposta mostra que elas imaginam a **mudança mais sob ponto de vista cronológico (uma série de sucessivas datas) do que como um processo evolutivo**.

A diferenciação entre o ponto de vista cronológico e o evolutivo, em que seriar eventos de modo crescente ou decrescente no tempo não significa, necessariamente, colocá-los em um processo de mudança, é importante para o entendimento das respostas dadas pelos alunos na presente dissertação.

Quanto aos **mais velhos (a partir de 10-11 anos)**, a maior parte deles considera uma extensão maior de tempo, passa a considerar a idéia de estágios no tempo, em que tempo não é apenas usado para ordenar, mas para caracterizar a extensão do estágio, o que é qualitativamente diferente, e não ligado a uma idade precisa. Estas crianças também fazem distinção entre a evolução da capacidade de desenhar e a cronologia desta evolução.

A partir desta idade, aparece um outro modo de conceber a mudança, que revela um

modo diacrônico de pensar. Frente à situação do presente, estas crianças referem espontaneamente o processo que conduziu a essa situação. Ambos, a extensão na idade e os argumentos usados por estas crianças, indicam que os diferentes momentos de desenvolvimento de seus desenhos são pensados como estágios que se conectam. O presente é explicado, em parte, pelos estágios precedentes e pelas mudanças qualitativas que aconteceram entre eles. As razões dadas para explicar as mudanças são múltiplas, internas e podem progredir com o tempo. Crianças desta idade mencionam fatores motores e também psicológicos, de compreensão, de consciência, de percepção, etc.

Reconhecer que diferentes desenhos correspondem a diferentes idades não é o mesmo que relacionar desenhos diferentes e concebê-los como parte de um processo que acontece no tempo. Os menores até podem reconhecer as diferenças, mas não conseguem estabelecer essa relação temporal.

Os autores citados terminam suas considerações fazendo referência à universalidade dos resultados, ou seja, pensando se o desempenho observado é dependente de um domínio específico. Acreditam que isto pode ocorrer apenas parcialmente, pois dois estudos já realizados, sobre domínios diferentes, em biologia (MAURICE e MONTANGERO, in press) e em física (DIONETT e MONTANGERO, 1991), mostraram em idades correspondentes, aspectos similares quanto ao pensamento diacrônico.

Outra pesquisa, de Montangero e Parrat-Dayán (1992)<sup>34</sup>, teve como objetivo verificar uma possível relação entre o desenvolvimento da perspectiva diacrônica e a capacidade de síntese em crianças de 8 a 12 anos.

Relatam que, até este momento, foram realizadas cinco experiências sobre o desenvolvimento da perspectiva diacrônica em crianças de 7 a 11-12 anos e que elas revelaram progressos importantes depois dos 10 anos.

Este progresso consiste, em particular, na capacidade de introduzir uma ligação, uma continuidade, entre as etapas sucessivas de um fenômeno, etapas que os mais novos são capazes de reconstituir (de lembrar), mas não de ligar como um todo. Em conclusões de pesquisas anteriores, Montangero e Parrat-Dayán (1992) apontam que o desenvolvimento da perspectiva diacrônica não é realmente uma melhoria na compreensão do tempo, mas nas capacidades cognitivas gerais que permitem entender os eventos no tempo.

A partir dessas conclusões, elaboram as questões que conduzem à pesquisa atual: uma

---

<sup>34</sup> “Discriptions d’images et point de vue diachronique chez l’enfant: une perspective diachronique évoluée se confond-elle avec la capacité de synthèse?”

dessas capacidades gerais seria a que permite a formação do todo, ou seja, a capacidade de síntese? Teria esta um papel essencial no progresso da perspectiva diacrônica?

Por **perspectiva diacrônica** entendem “a capacidade de examinar um evento ou um fenômeno como uma etapa dentro de um processo evolutivo, o momento presente sendo compreendido como uma etapa à luz das etapas passadas e das transformações futuras” (MONTANGERO e PARRAT-DAYAN, 1992, p. 317).

Para estudar esta questão, foram examinadas as descrições verbais de imagens, pela possibilidade de conduzirem a uma dupla análise em termos diacrônicos e de síntese.

Os autores relatam que existem outros estudos destinados a dar conta da temporalidade no discurso da criança, mas que **suas preocupações não são com a capacidade de representar o tempo, mas sobre a possibilidade de considerar as coisas no tempo.**

Citam as conclusões das pesquisas de Piaget, de 1924 e 1925: as crianças menores consideram as coisas no tempo do seu ponto de vista imediato e que não ordenam temporalmente suas narrativas, o que melhora **a partir dos 7-8 anos**, quando organizam causalmente e temporalmente as suas descrições ou narrativas.

Quanto à questão da linguagem e da síntese, Piaget diz que a linguagem da criança reflete uma evolução desde justaposição das partes descontínuas (enumeração) para uma síntese que liga as partes em um todo. (PIAGET, 1924; PIAGET e ROSSELO, 1922) e permite constituir uma totalidade com as imagens (MARGAIRAZ e PIAGET, 1925). Citam resultados de outros autores, como Quinn (1976) e Fayol (1985), que confirmaram que as verbalizações da criança passam da simples enumeração às formas conectadas temporalmente, causalmente e logicamente.

O aspecto que, na opinião dos autores, distingue suas investigações das de outros pesquisadores, é que, para entender o ponto de vista diacrônico, é necessário estudar como a criança introduz *espontaneamente* a evocação de eventos passados e futuros ou quais são as suas próprias concepções da evolução dos fenômenos, e também a capacidade de síntese.

Observo que esta introdução *espontânea* do passado e do futuro nos eventos presentes vai ganhando força nas pesquisas, até que, a partir de 1995, conforme os artigos a que tive acesso, constitui-se num outro conceito, que é o de **tendência diacrônica**. É também o caráter mais ou menos espontâneo que vai definir maior ou menor diacronia no pensamento do sujeito.

Em sua pesquisa, Montangero e Parrat-Dayan utilizam a mesma população de sujeitos, para proceder a descrição de imagens em dois casos distintos: 59 crianças de 8 a 12 anos,

repartidas em quatro grupos, por idade.

O primeiro caso é a descrição de uma imagem representando um evento pontual, que permite ver se a criança se atém aos elementos presentes ou, se espontaneamente, com a ajuda dos indícios figurativos da imagem, ela reconstitui os eventos do passado ou antecipa o final deste presente. A apresentação desta imagem serve para definir o caráter mais ou menos diacrônico da descrição de cada sujeito.

A imagem apresentada era de um dos sobrinhos do Pato Donald subindo em uma cadeira, onde estão sobrepostos um banco e um livro (montagem instável), para alcançar um pote de doce que está dentro do armário. A consigna pede que a criança descreva o que vê na imagem, que conte o que se passa, e diz que, depois, esta imagem será mostrada, entre outras imagens, a uma criança que deverá reconhecê-la graças a descrição.<sup>35</sup>

O segundo caso é o da descrição de uma série de imagens representando uma mudança progressiva ao longo do tempo, o que permite caracterizar o aspecto da justaposição ou da síntese na descrição dada por cada sujeito. Foi apresentada uma série de nove imagens, ordenadas da esquerda para a direita, representando etapas do crescimento de uma pessoa, a partir do estado de bebê até tornar-se adulto. A consigna foi: Tu sabes o que tudo isso representa?

A seguir, é apresentado o que os autores encontraram nos resultados.

#### a) Desenvolvimento do caráter diacrônico da descrição de uma imagem

Certas descrições obtidas se atém aos elementos presentes na imagem e não apresentam nenhum caráter diacrônico. Outras contêm a evocação de eventos passados e futuros e constituem um desenrolar temporal. Os autores encontraram três níveis, com intermediários, que apresentam progressos tanto na quantidade de eventos diacrônicos evocados quanto nos elos de ligação entre eles, numa ordenação temporal organizada.

O terceiro nível comporta uma organização temporal, quando a criança introduz ações que não estão presentes na imagem, mas que são inferidas. Por exemplo, ‘ele sobe’, ou ‘ele quer pegar’. As duas primeiras fases são completamente pobres de diacronia.

A característica *espontaneamente diacrônica* da descrição de uma imagem estática cresce com a idade, **entre 8 e 12 anos**.

Montangero e Parrat-Dayan (1992) salientam que, embora não fosse sua preocupação

---

<sup>35</sup> A segunda parte da consigna, que prevê mostrar a outra criança a descrição, para que através dela a criança reconheça a imagem, faz parte de outra pesquisa, que será apresentada, posteriormente neste capítulo.

nesta pesquisa, observaram que os marcadores lingüísticos estão longe de serem reflexos fiéis da perspectiva diacrônica. Por exemplo, o uso do tempo passado dos verbos (para eventos passados evocados): 17 sujeitos dos 19 que utilizam o verbo no passado, deram uma descrição diacrônica. Por outro lado, não se observa o uso do verbo no passado em uma parte dos sujeitos que adotam um ponto de vista diacrônico.

Entre 9 e 10 anos, o número de sujeitos que utilizou o tempo passado é menor e, no entanto, é entre esses dois grupos que se observa a melhoria mais nítida da perspectiva diacrônica (47% aos nove anos, 67 % aos 10 anos.).

Quando comparados os percentuais de respostas diacrônicas aos 10 anos nesta descrição de uma figura com os da experiência anterior, observam-se 67% das respostas diacrônicas aqui e 50 % lá. Isto pode levar a pensar que a dificuldade que a tarefa apresenta pode ser também um fator de variação.

Nesta experiência, a evocação de um evento futuro (queda do personagem) é mais rara que a dos eventos passados e aumenta pouco com a idade. Os autores atribuem provavelmente à consigna, que manda descrever a imagem, ou então, certas características da situação figurada são legíveis no conjunto como conseqüências de eventos passados (empilhar, subir).

#### **b) Desenvolvimento dos aspectos sintéticos na descrição de nove imagens**

A descrição da série de nove imagens representando as etapas de crescimento e de vida de um indivíduo, foi classificada do ponto de vista de seu caráter mais ou menos sintético, em três níveis. Os níveis vão da simples justaposição, quando a descrição é feita por imagem, passam por uma síntese parcial, quando se mescla justaposição em algumas e síntese em outras, e chegam à síntese, quando uma só explicação dá conta de todas as imagens. Consideram um nível superior de síntese quando um substantivo (vida, evolução, história) ou um verbo evoca a série de imagens.

Os resultados encontrados na questão da síntese mostram que as descrições sintéticas da série de imagens são muito raras aos 8 anos, progridem fortemente aos 9 anos (40% dos sujeitos), têm uma diminuição no grupo de 10 anos (26%) e se tornam maioria (60%) com 11-12 anos.

Conforme os autores, um quadro comparativo da diacronia e da síntese, mostra que não se pode estabelecer uma correlação nítida entre os dois aspectos, ou seja, quando o sujeito é diacrônico é também sintético.

O mais comum é a diacronia ser mais evoluída que a síntese. Um argumento

suplementar em favor da dissociação dos níveis diacrônicos e de síntese é dado pelas curvas de evolução *nesta pesquisa*: aos 10 anos, progresso nítido para a diacronia mas regressão na síntese.

A partir dos resultados das experiências precedentes (DIONET e MONTANGERO, 1991; MAURICE e MONTANGERO, *in press*; TRYPHON e MONTANGERO, 1992), os autores haviam se questionado se o progresso em termos diacrônicos, não poderia simplesmente estar refletindo um melhor conhecimento dos eventos em questão. Um ponto de vista diacrônico mais evoluído numa explicação sobre a doença das árvores, ou do derretimento do gelo, decorreria de um melhor conhecimento dos processos biológicos ou físicos desses fenômenos. A experiência atual responde a esta dúvida, quando a imagem do personagem, conhecido de todos, grandes e pequenos, mostra que o caráter diacrônico mais avançado das descrições dos sujeitos mais velhos dá conta do desenvolvimento da perspectiva diacrônica própria.

Uma mesma imagem representando um evento pontual pode ser descrita por alguns de um ponto de vista imediato e por outros, ligando o evento representado aos seus antecedentes ou conseqüentes, sugerindo um desenrolar temporal.

Posteriormente, Montangero e Pons, (1995)<sup>36</sup>, retornaram ao papel que a imagem desempenha nas respostas das crianças, buscando o que tende a suscitar mais respostas diacrônicas e que tipo de respostas. O que foi estudado aqui é o fato de se inscrever *espontaneamente* o evento percebido dentro de uma dimensão temporal. Os resultados mostram que o ponto de vista diacrônico evolui nitidamente entre 8 e 12 anos, confirmando os achados anteriores.

Resta compreender em que consiste este desenvolvimento. A hipótese de que a aquisição de um ponto de vista diacrônico evoluído decorre de uma boa capacidade sintética não pode ser mantido em vista dos *resultados desta experiência*. Na maioria dos sujeitos, diacronia e síntese não se situam nos mesmos níveis de evolução.

Em 21 crianças (36%) foi encontrada uma perspectiva diacrônica mais evoluída que a síntese e em 11 entre elas, a diacronia está presente ainda que nenhum sinal de síntese seja observado.

As duas capacidades que interessam são, portanto, admissivelmente dissociadas na evolução – tal como foi medida – entre 8 e 12 anos. Podemos concluir que a perspectiva diacrônica se apresenta como uma capacidade específica que não se reduz facilmente a uma competência cognitiva geral sem relação com o tempo (Montangero e Parrat-Dayán, 1992, p.327-328).

---

<sup>36</sup> Será apresentado adiante, nesta seção.

O que é específico no ponto de vista diacrônico, depois desta experiência, é o fato de ‘sair’ do presente, de ligar um evento atual a etapas que o precederam e que o explicam e de, às vezes, entrever a evolução futura. Isso implica representar um desenrolar temporal a partir de dados simultâneos fornecidos pela percepção.

A possibilidade de síntese não é mais do que um componente que vem completar a perspectiva diacrônica. Para compreender um estado como um momento dentro de um processo evolutivo, é necessário [...] Constituir uma totalidade, em termos de processo, a partir de uma multiplicidade de estados. Isso foi feito pelos sujeitos que fizeram descrições sintéticas da série de imagens. No lugar de considera-lo em sua multiplicidade, eles compreenderam como um só processo, de crescer ou evoluir (MONTANGERO e PARRAT-DAYAN (1992) p. 328).

Outra pesquisa realizada por Parrat-Dayan e Montangero (1995)<sup>37</sup> foi feita a partir das descrições verbais das crianças, utilizando as mesmas imagens da experiência relatada anteriormente: o personagem em cima de vários objetos sobrepostos sobre uma cadeira, pretendendo pegar um pote no armário, numa situação instável e uma série de 9 imagens mostrando a evolução de uma pessoa, de bebê à vida adulta.

O objetivo não era estudar a competência das crianças na descrição de imagens, mas verificar quais são as concepções das crianças relativas ao desenvolvimento da capacidade de descrição verbal, “para ver se as características do desenvolvimento do pensamento diacrônico [...] em outros domínios podem ser replicadas quando relativas às concepções das crianças sobre o desenvolvimento da linguagem” (p. 241).

A hipótese era de que o pensamento diacrônico é uma habilidade em si mesma, generalizável a outros domínios. Em seu ponto de vista, “a **perspectiva diacrônica** é ligada com a explicação do fenômeno. A perspectiva diacrônica pode enriquecer esta explicação e até constituir um método explanatório” (p. 244).

Os sujeitos foram 60 crianças, de 8 a 12 anos, entrevistadas individualmente.

A situação experimental foi de dois tipos: uma de reconhecimento e outra de evocação.

Na primeira situação, após ouvir a descrição (utilizada na pesquisa anterior) que a criança faz da imagem (pato), o pesquisador lê para o entrevistado, descrições feitas por uma criança de 3 anos e por uma de 10 anos, escritas em papéis com cores diferentes. As perguntas são: a) as duas descrições se referem à mesma imagem? b) são descritas pelas duas crianças da mesma maneira e por quê? c) se são diferentes, onde está a diferença? E ainda, mostra-se para a criança também as 9 figuras (experimento anterior) do crescimento de uma pessoa e

---

<sup>37</sup> “Children’s representations of the development of a verbal ability ( pictorial description)”.

pede-se a ela que atribua cada descrição lida a uma destas figuras, reconhecendo a que época da vida poderia se atribuir cada descrição. Pergunta-se também se seria possível à criança de 3 anos descrever a imagem como a de 10 anos e vice-versa.

Na segunda situação, relativa às 9 imagens, foi perguntada às crianças: a) em que ponto (s) da série acontece a mudança no jeito de descrever a figura? b) há mais tempo decorrido entre as figuras 2 e 3 ou entre as 4 e 5 (primeiras e últimas etapas de desenvolvimento)? c) a habilidade de descrever cessa em uma certa idade ou continua até a velhice? d) por que o jeito como se descreve uma figura muda com a idade?

Os resultados (do julgamento que as crianças realizaram a partir das descrições de outras crianças) foram agrupados de duas maneiras.

### 1. Comparação das descrições

Para a maioria das crianças, as descrições referem-se à mesma imagem, porém só os mais velhos (67%), **a partir de 11-12 anos**, dizem espontaneamente que isso se deve à idade. Frente à sugestão, os pequenos também concordam com a idade como fator diferencial.

Os autores estabeleceram três níveis de respostas.

- a) **Ausência de identidade** entre as descrições (consideram que as duas descrições não correspondem à mesma figura) - atribuída aos sujeitos mais novos, que fazem uma comparação de cada parte isoladamente - pretendem estabelecer uma correspondência entre as partes da descrição:
- b) comparação com base em **aspectos quantitativos**: mais palavras, mais frases, etc.
- c) comparação dos **aspectos qualitativos** em dois sub-níveis. Um de **caráter semântico**, em que as crianças julgam ambígua a descrição feita por outras crianças, por utilizar palavras como 'isso', ou 'ele', no lugar de descrever a imagem nomeando e explicando os detalhes, não ficando claro para o leitor o que querem dizer.<sup>38</sup> A partir dos 10 anos, este aspecto (crítico) aparece em 87% das crianças. Os autores citam as pesquisas de Gombert (1992), que encontrou a consciência dessas ambigüidades como uma aquisição tardia(p.249). Outro nível é de **caráter gramatical**, aparece apenas a partir dos 11-12 anos (33% dos casos).

Os autores citam Bredart (1980), cujo ponto de vista é de que antes dos **12 anos**, a maioria das crianças é incapaz de invocar a complexidade sintática para explicar a

---

<sup>38</sup> Este o tipo de escrita aparece no trabalho dos alunos, na atividade chamada jogo do curioso, com os recortes de jornal, em 'A Sala de Aula'.

incompreensão em uma situação cuja comunicação é falha.

Os critérios de diferenciação, nas descrições feitas por crianças de idades diferentes, evoluem de modificações quantitativas, de caráter mais externo, para uma consideração de aspectos qualitativos, ou seja, de transformações internas na estrutura da descrição.

Quanto à atribuição de duas das descrições às etapas das nove figuras, 50% das crianças de 8-9 anos atribuem às mesmas figuras escolhidas pelos adultos, crescendo esta aproximação com a idade.

Quanto à pergunta se o menor poderia descrever a figura como o grande e vice-versa, todos respondem negativamente em relação ao menor. Em relação ao maior, a partir dos 8 anos, a resposta positiva é crescente, mas a **partir dos 10 anos**, os argumentos se referem a um processo de desenvolvimento (ele já foi pequeno uma vez).

## 2. Concepções das crianças em relação à evolução da descrição verbal de imagens

As crianças desde bem jovens reconhecem de maneira aproximada a idade das descrições. Todos dizem que as descrições melhoram com a idade. Alguns acreditam que a evolução nas descrições cessa na adolescência, outros, na vida adulta, e alguns acreditam que ao envelhecer, a descrição piora.

Alguns (**entre 10 e 12 anos**) fazem uma relação entre a habilidade para descrever com a aprendizagem, explicada pelo desenvolvimento de uma capacidade cerebral inata (memória, imaginação, etc.)

Quanto à aprendizagem que melhora com o crescimento, os menores se referem a um crescimento físico e os maiores se referem a uma aprendizagem de caráter geral, pela repetição, pela escuta dos outros, pela melhora na linguagem, escrita, ou desenvolvimento do cérebro, espírito etc. Nos maiores aparece o crescimento também como algo interior.

Parrat-Dayan e Montangero (1995) consideram que as grandes mudanças na concepção da evolução das descrições (habilidade lingüística) e também em outras habilidades ocorrem **a partir dos 10 anos**, quando as crianças consideram que há um ritmo relativamente lento no desenvolvimento da linguagem, que não é associado ao crescimento físico nem ao grau escolar. Elas também são capazes de tornar os elementos de seu próprio discurso objetos de reflexão, o que implica um conhecimento lingüístico de tipo escolar e se constitui em uma tomada de consciência (p. 254).

A **partir dos 11-12 anos**, observa-se mudanças, atribuindo uma causalidade interna à explicação do desenvolvimento da linguagem; dizem espontaneamente que a diferença entre

as descrições está na idade.

Adotam, portanto, espontaneamente, uma perspectiva diacrônica, importante para que possam analisar o desenvolvimento de uma habilidade mental e imaginar como isso muda com o tempo. Essa mudança “coincide mais ou menos com o início das operações formais. Pode se observar que estas sofisticadas formas de conhecimento consistem em operar sobre suas próprias operações e levar em consideração várias transformações ao mesmo tempo” (p. 254).

Os autores concluem dizendo que as informações obtidas neste experimento são coincidentes com o que acharam nas pesquisas em outros domínios, por exemplo, o das doenças e crescimento das árvores (MAURICE-NAVILLE e MONTANGERO, 1992), ou dos desenhos das crianças (TRYPHON e MONTANGERO, 1992), assim, a perspectiva diacrônica não depende de melhores condições de linguagem.

“Podemos aceitar, portanto, a idéia de que a perspectiva diacrônica se desenvolve, pode ser aplicada a diferentes domínios, e seu desenvolvimento depende de um progresso geral do conhecimento” (PARRAT-DAYAN e MONTANGERO, 1995, p. 255).

Os autores consideram necessário realizar novas pesquisas com o objetivo de saber que tipo específico de conhecimento é necessário para o desenvolvimento da perspectiva diacrônica. Não excluem a possibilidade de que aspectos não estritamente cognitivos, como mudanças na personalidade<sup>39</sup> ou graus de socialização da criança possam também ter influência.

Outra pesquisa deste grupo é a de Montangero e Pons (1995)<sup>40</sup>, em que procuram entender como a criança introduz o passado e o futuro em uma situação presente.

As pesquisas sobre a perspectiva diacrônica continuam; este artigo utiliza a expressão **‘tendência diacrônica’**, definida como “uma disposição para evocar etapas do passado ou do futuro de uma situação corrente” (p. 621).

Foram realizados dois experimentos que examinaram a frequência, a natureza e o desenvolvimento dessa tendência. Cada experimento envolveu 60 sujeitos, aos quais foram mostradas, sucessivamente, três figuras (uma das figuras era comum a ambos os experimentos – a mesma do personagem sobre objetos em cima da cadeira, citada em pesquisas anteriores), que eram solicitados a descrever. Os sujeitos formavam grupos de 8 a 12 anos de idade no

<sup>39</sup> Os autores não especificam a que concepção de personalidade se referem.

<sup>40</sup> L’*introduction du passe et du futur dans la description d’une situation présente: étude du developpement de la tendance diachronique.*

experimento 1, e de 9 a 24 anos no experimento 2. As pessoas interrogadas eram representativas da população genebrina em relação a sexo, nacionalidade, nível profissional dos pais. As crianças não apresentavam dificuldades particulares na escolaridade, compatível com sua idade.

Os resultados das pesquisas anteriores permitiram definir os componentes principais desta perspectiva diacrônica. Trata-se de **4 esquemas próprios do pensamento diacrônico**, que permitem imaginar as transformações no curso do tempo: os esquemas de **transformação**, de **organização temporal**, de **relações inter-estados** e de **síntese dinâmica**. Esses esquemas definem os princípios da mudança e das conexões entre os estados sucessivos de um mesmo fenômeno, por exemplo, o desenvolvimento das capacidades da infância ou do crescimento biológico ou uma transformação física. Estes quatro esquemas podem estar presentes no indivíduo sob uma forma evoluída ou não, sem ser utilizados para compreender uma situação dada. Existe um quinto componente da perspectiva diacrônica que constitui, de algum modo, a condição inicial: a **tendência a não se deter em elementos presentes e a evocar os estados passados ou futuros. Nesse artigo, se chamará de “tendência diacrônica” a essa propensão de sair do presente**. As duas questões que orientam a pesquisa estão colocadas sobre esta tendência.

1) É um fenômeno natural ou se manifesta em apenas algumas situações muito peculiares?

O interesse das crianças e dos adultos pela origem das coisas bem como a sua preocupação com o futuro fala em favor da existência de um certo grau de generalidade da tendência diacrônica.

2) Essa tendência se expressa em função de características do sujeito ou exclusivamente (ou essencialmente) em resposta a solicitações exteriores?

Os autores, em virtude da sua posição construtivista, conforme se declaram, fazem a hipótese de que a tendência diacrônica varia em função do nível de desenvolvimento do sujeito e suas características pessoais e não somente em função das variáveis da situação considerada.

As experiências feitas sobre a perspectiva diacrônica por este grupo revelam mudanças importantes na maneira de conceber as transformações no curso do tempo desde os 10 anos e mais notadamente em torno de 11-12 anos.

Os quatro esquemas diacrônicos mencionados são mais evoluídos nessas idades. O **esquema de transformação** leva em conta as mudanças qualitativas bem como quantitativas.

O **esquema de organização temporal** permite que se representem várias evoluções paralelas. O de **ligação inter-estados** introduz os elos entre a situação presente e as etapas passadas e a **síntese dinâmica** aparece nesse nível. Se a tendência diacrônica é uma forma de conhecimento semelhante à dos esquemas diacrônicos ou aos raciocínios e teorias das crianças, ela deve certamente aumentar em comparação às crianças de 8-9 anos. A pesquisa visa verificar essa hipótese.

Os resultados foram obtidos através da descrição verbal das figuras. Foram analisadas todas as menções de eventos não presentes na imagem, que os autores chamaram *respostas diacrônicas* (não é o tempo verbal empregado pelo sujeito). As respostas foram repartidas em três categorias, de **caráter quantitativo**: em não diacrônicos, pouco diacrônicos (só uma resposta diacrônica) e sujeitos claramente diacrônicos, que evocaram no mínimo dois eventos passados ou futuros.

Os autores observaram que a tendência a evocar estados passados ou futuros não é excepcional, uma grande quantidade de pessoas, crianças e adultos, dá respostas contendo, no mínimo, uma resposta diacrônica para pelo menos duas das figuras apresentadas. Tendendo a evocar mais o passado.

- Em que medida a tendência diacrônica está ligada ao conteúdo da imagem?

O efeito do conteúdo das imagens sobre a resposta diacrônica é incontestável. Foi calculado o percentual relativo a cada figura em cada idade.

- Tanto na segunda como na primeira experiência, o aumento se faz lentamente e não há diferenças significativas quando se comparam dois grupos de idades contíguas. A diferença é mais marcante quando se comparam grupos de idades não contíguas, como 9 e 15 anos ou 12 anos e adultos, sempre levando em conta a figura;
- as duas experiências apresentaram uma imagem comum: Fifi (o personagem - pato - referido anteriormente). Comparando os resultados de crianças de 9-12 anos nas duas experiências com esta mesma imagem, os resultados são compatíveis, sem serem rigorosamente idênticos no que concerne ao nível diacrônico e à frequência de respostas diacrônicas.

- O que, dentro das imagens, tende a suscitar respostas diacrônicas?

Para compreender a variação da **tendência diacrônica** em função das imagens

apresentadas e para entender em que consiste essa tendência, foi feita uma análise qualitativa dos resultados.

Foi observado que as respostas das crianças mencionam eventos passados, quando se trata de um deslocamento ou de uma ação do personagem que produz um resultado inusual ou instável. Essas imagens provocam as crianças no sentido de evocar o que produziu este estado ou esta posição. A **instabilidade** faz a criança mencionar, se questionar sobre a seqüência do acontecimento.

Nos adolescentes e adultos, o percentual de respostas diacrônicas aumenta em relação ao que se encontrou nas crianças e no grupo de 12 anos, pois constituem uma explicação das causas objetivas ou intencionais, raras nas crianças. Contrariamente às crianças, os adolescentes tendem a explicar as causas por um estado físico, mesmo que não tenha sido produzido pela atividade do personagem da figura.

Há nas crianças predominância de explicações diacrônicas por antecedentes e conseqüentes (raros). Nos adolescentes e adultos, a predominância das respostas diacrônicas é de explicação das causas físicas e da intenção.

Quanto ao tipo de respostas dadas - narrativas (que reconstituem as cenas aventurosas da figura) ou scripts (que fazem uma história/ enredo com as cenas da figura) - uma em cada quatro evocações diacrônicas é na categoria narrativa, extremamente raras nas crianças.

Montangero e Pons (1995) concluem dizendo que a maioria dos sujeitos a partir de 12 anos não se contenta em mencionar o que está representado em uma imagem. Eles evocam um ou mais elementos que precedem imediatamente o estado que aparece na imagem ou o que se segue, o que seria uma manifestação da **tendência diacrônica**, ou seja, **a propensão a sair do presente e a reconstituir etapas do passado ou futuro de uma situação pela qual o sujeito se interessa.**

As duas experiências feitas revelaram que essa tendência não é algo excepcional e evolui com a idade. O número de sujeitos por grupo de idades que procedem a tais evocações aumenta significativamente com a idade, desde a infância até a vida adulta.

Há um efeito ‘teto’ que se manifesta mais ou menos cedo, conforme a imagem apresentada, de até duas evocações diacrônicas por imagem.

Os **progressos da tendência diacrônica** são mais lentos do que o **pensamento diacrônico**, ou seja, **do que a capacidade de imaginar transformações no curso do tempo.** O **pensamento diacrônico** tem uma forma bastante evoluída aos 11-12 anos, tendo passado por uma evolução brusca dos 9 aos 11 anos. A **tendência diacrônica** não evolui de maneira

tão clara, mas continua sua evolução além dos 12 anos até a vida adulta. Em **conclusão**, *não há sincronismo entre o lento desenvolvimento da tendência diacrônica e o desenvolvimento do pensamento diacrônico.*

A progressão da **tendência diacrônica** pode ser explicado por diferentes causas: a capacidade de tratar de mais e mais informação e não apenas de informações presentes; o alargamento do ‘horizonte temporal’<sup>41</sup> dos sujeitos, com uma importante etapa na adolescência e o desenvolvimento da análise causal dos fenômenos.

Uma característica da pesquisa é valorizar as tendências espontâneas dos sujeitos, que se manifestam independentemente ou em oposição à consigna.

A propósito do efeito ‘teto’, a hipótese explicativa que defendem os autores é de que a tendência diacrônica aumenta com a idade, mas ela também depende de características individuais. Certos sujeitos são mais restritos no aqui e no agora; outros simplesmente respeitam a consigna de descrever a figura. Houve ¼ dos sujeitos com essas características na população estudada. Os outros sujeitos têm uma tendência diacrônica mais forte ou são mais livres para exprimir o que lhes interessa.

A pesquisa põe em evidência uma tendência que não se confunde nem com o raciocínio temporal, nem com o pensamento diacrônico, nem com outros aspectos da cognição. É uma propensão a inserir eventos na dimensão temporal, a enriquecer o presente com evocações de estados passados ou futuros. Essa perspectiva temporal pode melhorar a compreensão dos fenômenos. A tendência diacrônica deverá ser estudada também por outros meios e outras circunstâncias, além da descrição de imagens, conforme os autores.

Para encerrar “Outras pesquisas sobre o tempo”, Montangero (1998)<sup>42</sup> avalia as pesquisas feitas até então, chegando a algumas conclusões a respeito da perspectiva diacrônica.

O primeiro resultado desse conjunto de pesquisas é a distinção entre tendência diacrônica e o pensamento diacrônico.

**Tendência diacrônica** é a propensão de uma pessoa evocar espontaneamente o passado ou o futuro de um fenômeno atual que lhe é apresentado. Essa tendência aumenta com a idade de maneira regular e pouco marcada: não há diferença significativa entre duas classes de

---

<sup>41</sup> Os autores atribuem a Fraisse (1967) o uso, pela primeira vez, da metáfora ‘horizonte temporal’, “a propósito de que as incitações presentes nos reenviam sem cessar ao que não está mais ou ao que não é ainda”. (MONTANGERO E PONS, 1995,p.622).

<sup>42</sup> L’*é point de vue génétique ou diachronique chez Piaget, chez l’enfant et dans la psychologie du développement actuelle.*

idades contíguas, mas há um efeito da idade entre 8 e 12 anos que continua pela vida adulta.

**Pensamento diacrônico** é o raciocínio que sustenta as transformações ao longo do tempo e permite imaginar e relacionar as etapas do fenômeno. Diferentemente da tendência diacrônica, sua evolução é bem marcada entre as idades de 8-9 anos e de 11-12 anos de outro. Montangero resume os dois estágios sucessivos do pensamento diacrônico, evidenciado pelas pesquisas.

Na criança de **7 a 9 anos**, a concepção de mudança ao longo do tempo é a de instantes dentro de uma transformação homogênea. A criança deste nível é capaz de imaginar uma sucessão de etapas, mas cada uma delas é como um instante dentro de uma transformação continuada, com modificações externas sob a forma de acréscimos e, mais raramente, sob a forma de mudança qualitativa. Por exemplo, uma árvore pode crescer a cada instante, sem mudar de forma.

A passagem do tempo e as mudanças de um fenômeno não são dissociadas. Se for necessário representar uma dada transformação, como o derretimento de um cubo de gelo, para os sujeitos, número de etapas depende, da duração da transformação.

Esta dificuldade de dissociar duas séries temporais se traduz pela impossibilidade de coordenar as etapas de dois acontecimentos diferentes, por exemplo, o de uma causa como o calor do sol e seus efeitos diferidos, como o derretimento de gelo ou a aparição do sol., Para os sujeitos, causa e efeito co-variam necessariamente no tempo. Por exemplo, ou o sol aparece num instante, ou está muito quente ou se põe.

Um outro limite do pensamento diacrônico neste nível é a ausência de ligação estável entre as etapas de uma mudança. Se for necessário explicar o que se passa em uma dessas etapas, é o seu contexto e não o que lhe precede que é invocado como causa. A capacidade de síntese dinâmica – que consiste em ver uma totalidade em uma sucessão de etapas, está em falta, até então. Se for apresentada às crianças uma série de fotografias representando as etapas da vida de uma pessoa, as crianças deste nível tendem a descrever de maneira justaposta em vez de resumir através de uma expressão.

Até a idade de **11-12 anos**, as capacidades de pensamento diacrônico mudam de maneira marcante. Os pré-adolescentes se representam não mais os instantes justapostos, mas os estágios de uma transformação.

As mudanças que eles são capazes de imaginar são mais numerosas e diversificadas e podem ser tanto qualitativas tanto quanto quantitativas. Para representar o crescimento das árvores, esses sujeitos desenharam além do crescimento de tamanho, mudanças morfológicas.

No que concerne às transformações de uma floresta com o tempo, eles imaginam também o crescimento de novas árvores além do declínio das antigas.

O pensamento diacrônico, neste nível, dissocia as mudanças parcialmente síncronas. As etapas de uma transformação não são mais conduzidas com o tempo que passa, por exemplo, a convicção que uma mesma série de desenhos representando o derretimento do gelo dá conta do fenômeno que pode ser lento ou rápido. Esta capacidade de dissociação, permite imaginar que as etapas de uma causa não co-variam mais com aquelas de seus efeitos diferidos, como no caso da ação do sol.

É sobretudo a capacidade de estabelecer ligações entre as etapas, e não mais somente a sucessão temporal, que permite, nesse nível, verdadeiras explicações diacrônicas. Por exemplo, para dar conta de um estado determinado (a capacidade de desenhar ou um momento do derretimento do gelo) esses sujeitos invocam o que passou em uma etapa precedente.

Outra manifestação do estabelecimento de ligações entre as etapas é a capacidade de síntese dinâmica bem mais evoluída. Um bom número de sujeitos deste nível designa uma série de imagens representando as etapas de uma pessoa, por uma só expressão do tipo: 'É a vida da menina'.

Para dar conta das capacidades de pensamento diacrônico, Montangero se refere aos quatro esquemas diacrônicos citados no artigo anterior, que podem ser mais ou menos evoluídos e que não estão todos presentes em uma criança menor.

O primeiro esquema em jogo é o de **transformação**. Ele define um princípio de mudança com o tempo: acréscimo quantitativo, por exemplo, ou modificação de complexidade.

O segundo esquema é o da **organização temporal**. Na forma evoluída de pensamento diacrônico, ele coordena as etapas de muitas mudanças mais ou menos síncronas.

Os dois últimos esquemas são ausentes no pensamento diacrônico pouco evoluído. Trata-se do **esquema de ligação entre etapas** e o de **síntese dinâmica**, que constitui uma totalidade a partir das etapas.

Observo que, nas diferentes pesquisas, os autores, referindo-se ao desenvolvimento da perspectiva diacrônica de acordo com as idades, são unânimes em afirmar que ela se desenvolve a partir da infância, principalmente entre os 8 e 12 anos. Aos 10 anos são observadas mudanças importantes em relação às idades anteriores, e o pensamento se torna francamente diacrônico a partir dos 11-12 anos, o que coincide com o início do pensamento

formal.

Os esquemas referidos por Montangero (1998) são esquemas que permitem aos sujeitos pensar e compreender a História como processo.

Em relação à constituição da síntese dinâmica, Montangero observa que se encontra desenvolvida também na mesma idade que o pensamento diacrônico, embora não possam ter estabelecido, no experimento referido, uma conexão direta entre síntese e diacronia, pelo decréscimo da síntese aos 10 anos. Talvez ainda não se possa afirmar, pela pesquisa realizada, a relação entre diacronia e síntese, ou que tipo de influência uma pode exercer sobre a construção da outra. Mas parece evidente, que ambas se encontram no pensamento diacrônico desenvolvido. Inserir um acontecimento no tempo, entender sua mudança como um processo no tempo, supõe a constituição do tempo extensivo, como uma totalidade. Tanto a perspectiva diacrônica quanto a constituição da síntese fazem parte do entendimento da História como um processo dinâmico, em que passado, presente e futuro encontram-se mesclados em causalidades e séries temporais complexas.

## **4 A TOMADA DE CONSCIÊNCIA DAS RELAÇÕES ESPAÇO-TEMPORAIS E A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS**

A tomada de consciência “consiste, e isso desde o início, numa conceituação propriamente dita, [...] numa passagem da assimilação prática (assimilação dos objetos a um esquema) a uma assimilação por meio de conceitos” (PIAGET, 1978b, p. 200).

Não se trata de uma iluminação súbita mas de um processo que parte de ações não conceituadas, cujos dados são deformados pela percepção, passando por uma fase em que ação e conceituação se igualam, modificando-se mutuamente, até chegar a uma etapa em que a conceituação ultrapassa a ação.

Ao assumir uma turma de 5<sup>a</sup> série como professora de história e pesquisadora, no ano de 2002, mantive como objetivo presente à maioria das aulas, promover situações que pudessem favorecer à turma a um processo de tomada de consciência das relações espaço temporais.

Uma vez que grande parte das condutas cotidianas do sujeito permanece ao nível da inconsciência, é importante que ocorram atividades especiais para que o sujeito possa tomar consciência da coordenação de suas ações. É um processo de conceituação, pois os esquemas de ação vão sendo transformados em conceitos.

O que é tomada de consciência das relações espaço-temporais?

É trazer as relações espaço-temporais para a sala-de-aula como um objeto de reflexão, não apenas utilizá-las como meio para entender o conteúdo trabalhado nas aulas de história. Faz parte do funcionamento da abstração reflexionante, quando o objeto de conhecimento, após ser reconstruído e reorganizado, é projetado a um outro

patamar superior de “reflexionamento”, onde o que permanecia num patamar inferior, como instrumento a serviço do pensamento em seu processo, torna-se um objeto de pensamento e é, portanto, tematizado, em lugar de permanecer em estado instrumental ou de operação: por exemplo, refletir sobre a adição, depois de, simplesmente ter dela se servido, transforma o processo aditivo em novo objeto de pensamento (PIAGET, 1995, p. 275).

Ao explicar a tomada de consciência, Piaget leva em conta as situações que são de êxito precoce.

Nestes casos, as inaptações, em que o sujeito precisa encontrar regulações mais ativas para se apropriar do objeto, ou o desejo de atingir um objetivo, são as razões que levam à tomada de consciência.

O desejo de atingir um determinado fim ou objetivo, que dá ao sujeito uma direção geral da ação e o resultado efetivamente obtido com a ação, seu êxito ou fracasso, são os termos conscientes de uma ação intencional. Assim, objetivo e resultado são a parte mais periférica da ação, consciente.

No entanto, o esquema que determina o objetivo da ação, permanece inconsciente. A busca do entendimento desses mecanismos internos da ação, dirige-se ao centro da ação do sujeito. Isso significa que o objetivo da ação, embora determinado em boa parte pelo objeto, comporta fatores internos do sujeito. Sendo assim, o conhecimento não procede nem do sujeito nem do objeto, mas da interação entre eles.

Em “Fazer e Compreender” (1974), Piaget passa a analisar situações em que o êxito não é precoce; considera a resistência do objeto e que o êxito das ações se dá por etapas ou coordenações sucessivas.

Nesta nova abordagem, Piaget confirma o resultado da pesquisa anterior, quanto à autonomia da ação e o atraso da conceituação em relação à ação. Considera uma nova situação: a de que a ação passa a ser, a partir de um determinado nível, modificada pela conceituação. Há uma possibilidade de retomar as ações passadas, uma espécie de recorrência, resultante de novas conceituações, que são espaçadas no tempo. A ação assim modificada pelo novo conceito, é capaz de modificar novamente o conceito, dando-lhe mais autonomia em relação à ação.

O que a conceituação fornece à ação é um reforço de suas capacidades de previsão e a possibilidade, em presença de uma dada situação, de dar um plano de utilização imediata. Em outras palavras, essa contribuição consiste em um aumento do poder de coordenação, já imanente da ação, e isso sem que o indivíduo estabeleça fronteiras entre sua prática (“o que fazer para conseguir?”) e o sistema de seus conceitos (“por que as coisas se passam dessa maneira?”) (PIAGET, 1978a, p. 174).

Considero que o processo de tomada de consciência das relações espaço-temporais situa-se entre as ações cujo êxito não é precoce, e ocorre por sucessivas etapas e aproximações.

Os problemas sobre os quais o sujeito se debruça, em sua aproximação do objeto, estão mais na ordem do compreender do que do conseguir, como diz Piaget, acima. O objeto com o qual o sujeito interage, embora seja real enquanto acontecimento – a própria história – é uma abstração enquanto estudo dela, enquanto conhecimento. Assim, frente à dificuldade ou à resistência do objeto, o sujeito necessita de regulações mais ativas para apropriar-se dele.

Nos relatos das situações vividas em sala-de-aula e com o pequeno grupo, encontrados a

seguir, poderá se observar essas situações relatadas por Piaget em relação às sucessivas aproximações das tomadas de consciência através dos diferentes níveis: inicialmente, há um predomínio da ação sobre a conceituação; depois, a conceituação pode modificá-la, ou seja, passam a existir trocas entre ação e conceituação e enfim, o conceito antecipa-se à ação, predominando sobre a mesma, ou seja, ocorre uma inversão.

O conteúdo é o meio mais externo pelo qual os alunos vão se aproximando do objeto.

É preciso sempre levar em conta que, embora se trabalhe com 31 alunos nesta 5ª série, utilizando o mesmo conteúdo, não é possível se homogeneizar os seus processos, pois a oportunidade de interação que têm na escola, é uma das interações da sua experiência de vida. Todos chegam ao colégio já tendo uma história construída, um trajeto percorrido; são rumos distintos, sem um fim pré-estabelecido, na vida e no conhecimento, como uma única realidade. As oportunidades são semelhantes, o funcionamento adaptativo da inteligência é uma invariante, mas os processos são individualizados: diferentes níveis de tomada de consciência podem ocorrer em ritmos diferentes e por caminhos diversos. A tomada de consciência das relações espaço-temporais é uma possibilidade. Com isso quero dizer que embora se desenvolvam atividades voltadas especificamente para a tomada de consciência, não há uma certeza de que todos os alunos da turma se incluirão neste processo, ou de que todos se beneficiarão particularmente com essas atividades, ou mesmo que constituirão o conceito de um tempo histórico, mesmo que a longo prazo.

Quanto à abordagem das relações espaço-temporais, julgo necessário proceder alguns esclarecimentos.

Durante este ano, na medida em que mergulhava nos estudos sobre a questão temporal, relacionada diretamente com a aprendizagem de história, foco primordial de meu interesse, pude compreender o papel que o espaço ocupa na construção do real, se constituindo solidariamente às noções de tempo, objeto e causalidade.

Como afirma Piaget, “o tempo supõe o espaço, pois que o tempo nada mais é do que uma relação dos eventos que o preenchem e estes implicam, para se constituírem, a noção de objeto e organização espacial” (1970, p. 298).

Piaget salienta ainda a importância de se levar em conta essa solidariedade para se poder fazer uma análise na construção do tempo no nível sensório-motor, justificando que, do contrário, seria muito difícil entender a construção da consciência temporal na criança, “pois a consciência do tempo não se exterioriza sob a forma de comportamentos isoláveis, como a consciência das relações espaciais” (1970, p. 299).

Torna-se necessário levar em conta dois aspectos da realidade que não podem ser ignorados no momento de proceder à análise dos dados coletados.

De um lado, a consciência de que a prática que desenvolvi privilegiou as questões temporais, fato que pude comprovar pela análise posterior dos dados. De outro lado, a consciência da enormidade do projeto, que pretendia, além das questões temporais, abraçar também as espaciais, dando conta de uma teoria extremamente complexa, que inclui o processo de tomada de consciência.

Ainda, e sem perder o foco maior de meu interesse, a aprendizagem de história, precisava também incluir em minhas leituras e reflexões, as questões relativas à própria história e à constituição do conceito de tempo histórico. Além de entender a história enquanto construção temporal e social do sujeito, eu precisava também dar conta do objeto, das suas particularidades.

Julguei necessário realizar alguns ajustes no meu projeto inicial, que se devem à contingência do tempo de mestrado, e à conseqüente necessidade de delimitação do foco, conforme aconselhado pela banca, de modo a não prejudicar o aprofundamento da minha questão primeira: a aprendizagem de história, que entendo fazer parte de um processo de constituição do tempo histórico.

Apesar de reconhecer a importância do espaço e da indissolubilidade desses conceitos, decidi abordar, neste momento, apenas as questões da construção da noção do tempo como necessária à construção do conceito de tempo histórico. Portanto, deixo de abordar nesta pesquisa a questão espacial de modo específico, contando que haverá outras oportunidades para incluí-la em novos estudos. O espaço é referido em relação ao tempo, e aparece enquanto localização dos povos que vão sendo estudados e seus deslocamentos, bem como nas peculiaridades locais que tornam possível sua sobrevivência. Aparece também em algumas relações feitas pelos alunos durante as discussões, bem como nas ações do cotidiano, porém não serão fruto de análise específica nessa dissertação.

A análise dos dados relativos às tomadas de consciência das relações espaço temporais será feita levando-se em conta o trabalho de sala-de-aula, com o grande grupo, e separadamente, com trabalho desenvolvido no grupo da tarde, o pequeno grupo, onde aparecem especificidades deste processo.

As categorias de análise emergiram da observação das condutas dos alunos ao longo do ano, ou seja, não foram determinadas a priori. Em sala de aula, as condutas se referem à curiosidade sobre o tempo, o estranhamento das temporalidades e as comparações

espontâneas.

No pequeno grupo, não foram especificados tipos de conduta, mas sim as diferentes maneiras de reagir frente às sugestões de trabalho, como o tempo vivido próximo (pessoal, familiar e escolar), as diferentes temporalidades e o tempo físico.

Quanto ao conceito de história optei por analisar juntos os dados da sala-de-aula e do pequeno grupo tendo em vista que, no número de encontros realizados à tarde com o pequeno grupo, os elementos constitutivos do conceito de história, tomados separadamente, poderiam se tornar repetitivos.

A seguir então, neste capítulo, faço uma revisão teórica a respeito da tomada de consciência, seguida de uma revisão sobre a construção de conceitos. Depois, a discussão dos dados da tomada de consciência das relações espaço-temporais na sala-de-aula e no pequeno grupo. O capítulo encerra com conceito de história, numa perspectiva conjunta de sala-de-aula e pequeno grupo.

#### 4.1 TOMADA DE CONSCIÊNCIA

Em seu estudo sobre o conhecimento, que é o centro de sua obra, Piaget chega à idéia que adultos e crianças se apropriam do conhecimento da mesma forma, isto é, interagindo com o objeto: assimilando-o e acomodando-se ao novo, o sujeito se apropria do real adaptando-se a ele. O que varia é a estrutura de cada um, ou seja, os níveis de conhecimento que cada um possui para assimilar o novo, estruturas que vão se modificando e se tornando cada vez mais complexas. O sujeito vai tendo cada vez novas aquisições e estabelecendo novas relações, formando uma rede quantitativamente maior e qualitativamente melhor, na medida em que constrói novos conhecimentos.

Há uma gênese na construção do conhecimento, do nascimento até a vida adulta, que se torna possível a partir das trocas com o meio. Para Piaget, a evolução do conhecimento se encaminha para uma aproximação cada vez maior com o conhecimento científico.

Existem etapas para essa construção, que Piaget trata como inferiores e superiores, não do ponto de vista social, biológico ou ideológico, mas como um conhecimento mais elementar ou mais avançado em relação ao anterior.

... há um caminho, um *creodos*, como diz Piaget, de um nível mais elementar, mais simples, mais primitivo, onde as trocas não implicam distinção entre significado e significante, até o nível das trocas simbólicas que, por sua vez se estabelecem a nível inconsciente ou consciente – sendo este último nível mais evoluído do que o primeiro (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988, p. 7).

A passagem por essas etapas envolve estados dinâmicos, de sucessivos equilíbrios e desequilíbrios frente ao novo, em busca de equilibrações. Isto significa que, embora haja um caminho, este caminho consiste em uma direção e não em um finalismo. Não há um plano pré-estabelecido para o desenvolvimento mental, há construções observáveis na passagem de cada estágio para o seguinte.

A tomada de consciência é parte do processo de abstração reflexionante, que se refere às trocas simbólicas entre o sujeito e o meio.

Na interação com o meio, o sujeito retira informações dos observáveis – qualidades materiais dos objetos e das ações, assimiladas através da percepção, o que Piaget denomina abstração empírica. Também retira informações dos não-observáveis, coordenações das ações do sujeito, em que este atribui qualidades e propriedades ao objeto, modificando-o conceitualmente, por abstração reflexionante. Para que isso ocorra, as informações são projetadas, por reflexionamento<sup>43</sup>, a um outro patamar, onde são reorganizadas e reconstruídas numa complexidade crescente, por reflexão, continuamente.

O processo de abstração reflexionante pode se tornar consciente através da tomada de consciência das coordenações das ações, isto é, na medida em que o sujeito vai se apropriando dos mecanismos de suas ações. Ele pode ocorrer em qualquer período do desenvolvimento.

No período sensório motor, a tomada de consciência é primitiva, se comparada às posteriores. Quanto maior é a capacidade de representar do sujeito, maiores são suas possibilidades de tomada de consciência. Permite que a ação seja refeita, reorganizada, corrigida. A tomada de consciência faz parte do processo de construção do conhecimento.

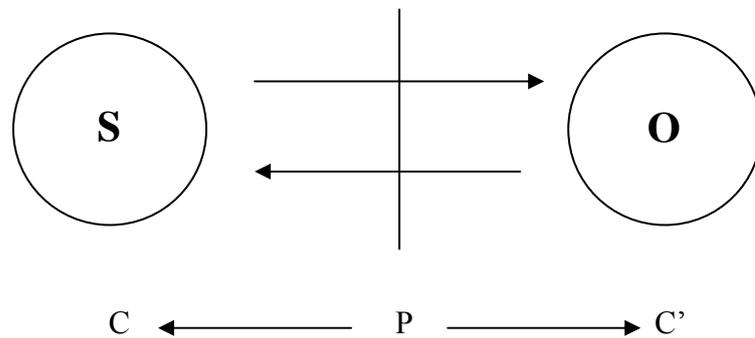
As razões funcionais para a tomada de consciência são, em princípio, as inaptações. Quando as regulações automáticas não são mais suficientes para resolver situações-problema, é necessário encontrar deliberadamente novos meios, ou seja, regulações mais ativas. No entanto, não é apenas frente às inaptações que a tomada de consciência intervém, ela poderá ocorrer sempre que o sujeito tiver um objetivo a cumprir. Frente ao êxito imediato ou ao fracasso de sua ação, deverá buscar suas causas e a partir daí, a correção. Estas são as razões conscientes da tomada de consciência. O que não é consciente são os esquemas que determinam essa ou aquela ação.

---

<sup>43</sup> Reflexionamento e reflexão – “... a abstração reflexionante comporta sempre dois aspectos inseparáveis: de um lado, “reflexionamento”(réfléchissement), ou seja, a projeção (como através de um refletor) sobre um patamar superior daquilo que foi retirado do patamar inferior (por ex., da ação à representação) e, de outro lado, uma “reflexão” (réflexion), entendida esta como ato mental de reconstrução e reorganização sobre o patamar superior daquilo que foi assim transferido do inferior” (PIAGET, 1995, p, 274-275).

... a tomada de consciência parte da periferia (objetivos e resultados), orienta-se para as regiões centrais da ação quando procura alcançar o mecanismo interno desta: reconhecimento dos meios empregados, motivos de sua escolha ou de sua modificação durante a experiência, etc. (PIAGET, 1978b, p. 198).

Na busca das razões do fracasso, para corrigi-lo, ou do sucesso, para repeti-lo, há uma relação constante entre o sujeito e o objeto. Na medida, em que o sujeito se aproxima do centro de suas ações C, aproxima-se também da compreensão do objeto C'. O ponto P é o ponto mais periférico, tanto em relação ao sujeito quanto em relação ao objeto; é de onde parte o conhecimento: nem do sujeito, nem do objeto, mas da interação.



... A tomada de consciência orienta-se para os mecanismos centrais C da ação do sujeito, ao passo que o conhecimento do objeto orienta-se para suas propriedades intrínsecas (e nesse sentido, igualmente centrais de C') [...] as iniciativas cognitivas orientadas para C' e para C [...] são sempre correlativas, essa solidariedade constituindo a lei essencial da compreensão dos objetos como da conceituação das ações (1978b, p. 199).

A tomada de consciência parte da periferia, ou seja, dos aspectos mais externos da ação: a consciência dos objetivos a alcançar e os resultados da ação. Só depois se interioriza, chegando aos mecanismos inconscientes, os esquemas desencadeadores desse processo. O mecanismo interno das ações é o que vai fornecer os dados quanto aos meios empregados, as razões de sua escolha e as modificações da ação durante o seu desenrolar.

Na interação entre sujeito e objeto, há dois movimentos que ocorrem de modo solidário. Um movimento de interiorização, da parte mais superficial e externa das ações, até então inconscientes, para o cerne das mesmas, na busca da apropriação das coordenadas das ações. Um movimento de exteriorização, quando o sujeito parte das características mais superficiais e observáveis do objeto e, por sucessivas aproximações, vai se apropriando do objeto. Na medida em que o sujeito compreende o objeto, conceitua suas ações.

O que é compreender o objeto? Compreender o objeto é conceituá-lo. É entender seu significado e encontrar características comuns que o fazem pertencer a uma determinada

classe, além de características diferentes que o distinguem de outra classe. Compreender é o pensamento em ação (BATTRO, 1978).

O que é conceituar suas ações? É chegar a seus mecanismos internos, reconhecer os motivos e os meios empregados para realizá-la. Entende-se ação como toda a conduta do sujeito que visa um objetivo e que tem a propriedade de introduzir algo nos objetos além das características observáveis que extrai dele (BATTRO, 1978).

O pensamento procura coordenar ações de dois tipos: um, de natureza material e causal, portanto, física (trata de coordenar movimentos), e o outro de natureza implicativa, à qual se dirige o pensamento.

Mesmo sem inaptações e quando o êxito é alcançado, a tomada de consciência é progressiva. Os questionamentos que surgem a partir de comparações entre diferentes situações, fazem com que as constantes idas e vindas entre os objetos e as ações se tornem conteúdo de reflexão, em que “não há, então, nenhuma razão para que o mecanismo das tomadas de consciência do objeto não se estenda às tomadas de consciência da ação, visto que esta depende do objeto tanto quanto este da ação” (PIAGET, 1978b, p. 201).

A interiorização da ação leva à consciência dos problemas a resolver, mas também dos meios cognitivos, não apenas materiais, que deverão ser utilizados para isso.

Existem, no entanto, ações em que o êxito é alcançado sem que necessariamente a criança tenha consciência dos mecanismos internos de sua ação. São as ações de êxito precoce, que Piaget explica em “A tomada de consciência” (1978b), citando, como exemplo, a ação de engatinhar.

O êxito na ação precede o êxito na conceituação, isto é, há um atraso na conceituação em relação à ação, o que mostra a autonomia da ação.

A coordenação das ações é anterior à coordenação conceitual, visto que remonta ao sensório-motor, na formação dos grupos de deslocamentos, antes mesmo que tenha se constituído a permanência do objeto e as categorias do real. Há uma eficácia da ação mesmo que esta não seja conceituada.

Há, portanto, uma evolução, que parte de uma ação não conceituada para uma ação conceituada, que caracteriza a tomada de consciência. Nesta evolução, que é direcionada ao centro do objeto tanto quanto ao centro da ação, modificam-se ambos, objeto e ação, pela intervenção crescente da conceituação. Essa mudança ocorre partindo de ações isoladas e momentâneas em direção à coordenação de relações, formando sistemas operatórios.

Há graus de tomada de consciência das ações na passagem da inconsciência para a

consciência das mesmas, que acontecem tanto nas ações de êxito precoce, quanto naquelas mais demoradas, em que os êxitos são progressivos.

Neste caminho, Piaget estabelece três níveis. O primeiro é o da ação, em que a tomada de consciência parte dos resultados da ação. Existe um saber sem conceituação, ligado às fontes orgânicas dadas no nascimento, cujas condutas prefiguram as condutas posteriores, até a operação. Esta fase é bastante longa, no sentido de que os conceitos se constituem a partir de reconstruções, que introduzem de modo retrospectivo, características novas aos esquemas de ação, por sucessivos mecanismos de regulação e correção das distorções promovidas pelo domínio da percepção sobre a transformação, na interação entre o sujeito e o objeto.

O segundo nível é o da conceituação, que retira das construções anteriores o seu saber, ação e conceituação se igualam na experiência. Tanto objeto quanto ação estão em constante modificação frente aos progressos da consciência. A tomada de consciência procede por uma análise dos meios empregados.

Na medida em que a ação se conceitualiza, há passagem gradativa da periferia para o centro das ações e para as características intrínsecas do objeto, ou seja, há ao mesmo tempo, interiorização e exteriorização. A interiorização das ações ocorre, primeiramente, pela tomada de consciência das ações próprias, materiais, por meio das formas de representação: linguagem, imagem mental, etc. As abstrações empíricas e reflexionantes intervêm neste processo na medida em que a abstração empírica fornece os dados observáveis nas ações materiais e também dos objetos. A reflexionante, permite interpretar esses dados a partir das coordenações das ações necessárias para constituir coordenações inferenciais, que fornecerão a interpretação dedutiva a partir dos dados materiais observáveis do objeto.

O terceiro nível, em torno de 11-12 anos, se constitui de operações realizadas sobre operações anteriores, cujas ações concretas deixam de ser primordiais como no segundo nível. Constitui as operações combinatórias, feitas a partir das abstrações das construções operatórias anteriores, que passam a enriquecer o pensamento. As abstrações reflexionantes se tornam conscientes (refletidas); o sujeito é capaz de refletir sobre seu próprio pensamento. Os progressos da abstração aprofundam a relação tanto em interiorização, quanto em exteriorização, ou seja, no domínio lógico-matemático e causal. Em função da conceituação já constituída até então, o sujeito pode fazer variar sua experimentação segundo hipóteses possíveis, estabelecidas previamente e passíveis de comprovação posterior. A tomada de consciência procede das coordenações gerais das ações.

Inicialmente a ação predomina sobre a conceituação; no segundo nível, igualam-se ação

e conceituação, intervindo no momento uma sobre a outra, a conceituação pode modificar a ação; no terceiro nível, a conceituação predomina, conduzindo previamente a ação.

Estes três níveis representam um progresso em direção à tomada de consciência e à conceituação. Embora haja um direcionamento, não se pode pensar em linearidade. Indiferentemente da etapa em que o sujeito se encontra, ocorrem retroações, ou seja, situações em que há um retorno ao que havia sido construído nos níveis precedentes, que passa a ser reconstruído à luz das novas aquisições, posteriores. Isso significa uma perspectiva contínua de mudança nos conhecimentos, tanto do objeto, quanto das coordenações sobre seu pensamento, por novas conceituações sobre as anteriores, que tendem a se expandir e serem generalizadas a outras situações, numa crescente complexidade.

Portanto, mesmo que a ação inicial tenha sido exitosa, há um momento em que ela se modifica pela conceituação.

Primeiramente, há relato da ação no momento que esta está acontecendo (consciência em ação), o que sem dúvida permite à criança organizá-la e se apropriar dela. Depois, há comparações de ações, reflexões, reflexões sobre reflexões, quando a criança pode antecipar sua ação, o que significa que a criança está expandindo sua visão sobre o todo, começando a ter uma visão do conjunto, o que envolve não apenas o momento da ação, mas o seu meio e a que fim levará. Pela tomada de consciência o sujeito se dá conta do sistema; constitui uma totalidade.

Esta passagem pelas três etapas, com todos intermediários, das razões funcionais da tomada de consciência (o 'porque' da ação), para o mecanismo que torna as ações interiorizadas conscientes ('como' ou os meios), se constitui num processo de conceituação, tanto da ação quanto do objeto.

Quanto mais o sujeito se detiver nas reações primitivas, mais deformará os dados de observação.

A respeito da construção da noção de duração, observa-se a deformação dos dados na intuição imediata. As crianças da primeira etapa acreditam na relação direta entre velocidade e tempo e fracassam ao identificarem a duração. As da segunda etapa, invertem essa relação, mas continuam não entendendo a igualação das durações sincrônicas. Em todos os casos examinados, Piaget nunca encontrou o inverso, ou seja, que primeiro igualem as durações e depois invertam a relação entre tempo e velocidade (PIAGET, 1946). Isso mostra que há uma coordenação progressiva dos movimentos, que ocorre em duas etapas, até que se constitua o tempo operatório. Este fato evidencia, segundo Piaget, que a relação conseguida em primeiro

lugar (entre tempo e velocidade) é mais intuitiva e a segunda (igualação das durações) é de caráter mais operatório. A relação entre tempo e velocidade supõe duas intuições relativas à atividade própria, enquanto a igualação das durações supõe uma descentração da ação própria e um agrupamento operatório.

No primeiro caso, em que a duração se refere ao trabalho executado, a criança considera as velocidades como iguais. Assim, numa mesma velocidade, em atividades em que o início e o fim são simultâneos, se o tempo se mede pelo trabalho, quem produz mais (desenho de bastões, por exemplo), leva mais tempo. A falta de introspecção, neste caso, traz a ilusão de maior tempo. A suposição velocidades desiguais em começo e final simultâneos traz um outro aspecto: a qualidade do trabalho, que só os sujeitos da segunda etapa se dão conta, pela introspecção, ausente nos primeiros. A diferença entre a primeira etapa e a segunda, está na **tomada de consciência da própria ação**, em que os primeiros se preocupam apenas com o resultado da ação (parte mais exterior da ação) como um resultado univocamente direcionado pelo prolongamento de sua ação, por falta de introspecção. Os segundos, **analisam a parte introspectiva de suas ações**, dissociando o trabalho produzido da duração (tempo). A introspecção provém de uma intuição articulada, mas ainda fundada na própria atividade, enquanto a ausência dela provém de uma intuição amorfa ou imediata. A análise da atividade, que ocorre graças à introspecção, acontece por uma tomada de consciência intuitiva da ação própria, que já representa um avanço em direção tanto à constituição do tempo quanto à coordenação das próprias ações (PIAGET, 1946, p. 59-61).

Situação semelhante se pode observar com relação à sucessão. Na experiência com dois bonecos que se deslocam sobre uma mesa, em que a meta é chegar a ponto D, definido como meio-dia, o boneco I chegou ao meio dia e o boneco II parou antes, em C. A questão é saber se ele chegou antes ou depois do meio-dia.

As crianças da primeira etapa, que confundem a duração com o espaço percorrido, centrados em sua percepção intuitiva, entendem que se I parou em C, é por que parou antes do meio-dia. Neste caso, consideram as velocidades iguais ou não abstraem a velocidade. Na segunda etapa, fazem uma “antecipação representativa que é uma verdadeira descentração da intuição” (PIAGET, 1946, p. 109) do movimento do boneco II, levando-o em pensamento até o ponto D2 (meio-dia para a série do boneco II), e chegando assim a entender que ele chega depois do meio-dia, porque chega atrasado em relação ao boneco I, ou seja, introduzem a noção de velocidade diferente. Há a constatação da velocidade superior do boneco I, mas esta não os leva a entender a duração e continuam a avaliá-la pelos pontos de chegada. Portanto,

inicialmente, continuam sem coordenar as relações de sucessão de duração. Para que isso ocorra, precisa intervir a introspecção, quando através dela, poderão dissociar as ações de seus resultados. Há tomada de consciência intuitiva nas articulações que ocorrem progressivamente, quando pela reconstituição representativa das ações realizadas, o sujeito vai corrigindo (descentrando) as percepções intuitivas, dissociando primeiramente as relações tempo – espaço, depois fazendo intervir a velocidade e, por fim, coordenando essas relações.

As centrações privilegiadas se referem ao tempo inicial, centrado na ação própria do sujeito ou sobre movimentos isolados. Somente com a descentração gradual de sua própria ação, colocando-se na perspectiva do outro móvel também, poderá estabelecer uma relação entre dois movimentos, e não apenas sobre um. É a coordenação de vários pontos de vista que constituirá a possibilidade da construção de um sistema de co-deslocamentos.

A coordenação entre as sucessões e as durações é uma operação reversível necessária à constituição do tempo; é uma equilibração que acontece numa longa evolução, desde o sensório-motor, quando regulações sucessivas vão descentrando percepções privilegiadas. No caso da intuição representativa, as descentrações ou regulações perceptivas tem o mesmo papel da tomada de consciência da ação própria (PIAGET, 1946).

Se no tempo sensório-motor sujeito e objeto são indiferenciados, o tempo constitui com o sujeito, uma só totalidade de sucessão e duração. Na medida em que se objetiva o tempo físico,

é preciso compreender que na correlação exata com essa objetivação, haverá a subjetivação do tempo psicológico, no sentido preciso da coordenação interior e representativa das ações do sujeito, passadas, presentes e futuras. Esta objetivação, e esta subjetivação, longe de permanecerem independentes uma da outra, se corresponderão então, num constante intercâmbio, porquanto o eu é ação e, repitamo-lo, a ação só é criadora com a condição de reencontrar os objetos”(PIAGET, 1946, p. 225).

Embora aparentemente nítidas para o observador as deformações apresentadas nos exemplos anteriores, relativos à construção das noções de tempo, a correção dessas deformações por processo de regulações é mais lento e tardio. Não se constituem, portanto, em ações de êxito fácil; as coordenações são atingidas espaçadamente, por sucessivas aproximações e descentrações, umas sobre as outras. A constituição do tempo trata do compreender, além do fazer, como distingue Piaget, “fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados” (PIAGET, 1978a, p. 176).

O ‘compreender em ação’ a que Piaget se refere, na construção da noção de tempo, corresponde à intuição. A criança consegue se dar conta no momento em que é questionada, de que se correr da escola para casa chega mais rápido do que se for caminhando, ou seja, precisa se reportar à consciência anterior de sua própria ação para resolver a situação proposta. No entanto, se tiver que aplicar esse conhecimento a uma outra situação, descentrando de sua ação própria, fazendo intervir um conceito, ainda se mantém na posição anterior. É com sucessivas experimentações, em que a consciência das ações próprias e a nascente conceitualização se interferem mutuamente, que a criança poderá posteriormente inferir a relação entre espaço, velocidade e tempo. Estará então operando.

A conservação do tempo ocorre com atraso em relação às outras conservações, conforme citado no capítulo “A construção das noções de tempo”. As crianças começam a operar em outros domínios e seu pensamento ainda permanece intuitivo em relação ao tempo. As grandes mudanças no pensamento temporal correspondem ao operatório e ocorrem em torno dos 9 anos. Assim, frente à resistência do objeto, o êxito nas ações ocorre por etapas, com coordenações sucessivas. São as tomadas de consciência tardias, que ocorrem mais espaçadamente em relação à ação, como na constituição do tempo.

Os fatores que favorecem a tomada de consciência, como se pode observar nos exemplos apresentados, são as regulações mais ativas, que corrigem os exageros da percepção e fornecem ao sujeito a possibilidade de antecipação, tanto no aspecto material quanto na representação e a possibilidade de escolher novos meios, o que se constitui em uma coordenação de ações.

Os níveis da tomada de consciência tardia, têm correspondência com as etapas da construção das noções de tempo: o nível I corresponde ao pré-operatório e intuitivo e o nível II, ao operatório. Piaget os considera como níveis elementares de tomada de consciência. O nível III da tomada de consciência ocorre a partir dos 11 anos, enquanto que a fase III na noção tempo, que corresponde ao operatório, situa-se em torno de 9 anos.

Piaget exemplifica os níveis relativos à tomada de consciência em situações complexas, que não são de êxito fácil, a partir da experiência com uma barra, que a criança precisa girar para deslocar um objeto.

No nível I A da tomada de consciência, a criança só leva em consideração os resultados da ação. Nesse período, na construção do tempo, a criança só leva em consideração os pontos de chegada; não considera a saída, nem a velocidade.

No nível I B, a criança começa valorizar os meios pelos quais chegou a tal resultado.

Ele corresponde, na construção das noções temporais, à intuição articulada: através da introspecção, passa a valorizar os meios também no objeto, o que leva à tomada de consciência da ação e ao movimento do tempo, em instantes contínuos. Neste nível, começa uma aproximação entre conceituação e ação: há uma antecipação e uma mudança na ação, visando o êxito, mas não ainda uma compreensão, pois não antecipa os efeitos da ação.

... por um jogo de antecipações e reconstituições representativas, as diversas relações centradas corrigem-se umas as outras, em função das contradições que acarretam: elas se descentram pois, mas não ainda graças a um mecanismo operatório, porem mediante simples regulações intuitivas ou compensações globais [...] [até que] se achem suficientemente desenvolvidas para permitir ao sujeito prolongar os movimentos a comparar até sua junção num ponto fictício e remontar, por outro lado, a sua origem, o sistema de co-deslocamentos se torna operatório, em virtude desta mesma reversibilidade... (PIAGET, 1946, p. 114).

As experiências mentais são uma forma de continuidade do primado da ação própria e da percepção no pensamento intuitivo, com a diferença que um novo tipo de egocentrismo intervém, a introspecção. Assim, a ação própria direcionada para uma finalidade, cuja centração privilegiada é o ponto de chegada, no pensamento intuitivo, é corrigida por centrações ou regulações, devidas à tomada de consciência, possibilitada pela introspecção. Na ação, se prolonga pelos momentos intermediários entre o início e fim, ligando entre si os pontos do movimento do objeto, que é o transcorrer do acontecimento ou o tempo de duração entre um acontecimento e outro. No pensamento, é a busca da consciência como meio de obter êxito na ação. Esse jogo sucessivo de antecipações e reconstituições constituirá o equilíbrio operatório.

No nível II A, há antecipação dos efeitos da mudança da ação: conceituação e ação estão no mesmo nível. Iniciam as coordenações de ações e inferenciais, que aos poucos vão se coordenando entre si. Este nível corresponde ao pensamento operatório concreto.

No nível III, há uma inversão das relações entre a conceituação e a ação. No nível III A, entre 11 e 12 anos, por tentativas, o sujeito entende as relações corretas e no III B, entre 14 e 15 anos, as coordenações por fim são deduzidas e não mais constatadas.

Neste nível, “ há uma ‘abstração reflexiva’, em que o próprio produto da [abstração por reflexão] precedente tornou-se objeto de reflexão e de formulação consciente: neste caso, torna-se possível uma programação completa da ação a partir da conceituação” (PIAGET, 1978a, p. 175).

É considerado por Piaget um nível superior de tomada de consciência.

Reconhecendo que, na inteligência sensório-motora, a coordenação de ações é material

e causal, Piaget salienta a importância deste período, anterior à representação, que se limita a um *saber fazer*, em que o sujeito elabora esquemas gerais de ação cujas coordenações são isomorfas a algumas coordenações lógicas posteriores. Piaget deixa em aberto a discussão de uma consciência elementar, sensório–motora, “visto que existem todos os intermediários entre os desencadeadores biológicos e a percepção consciente” (PIAGET, 1978a, p. 177). Portanto, salienta o papel da ação como necessária aos conhecimentos posteriores, mesmo que depois a ação precise ser completada e mesmo substituída em pensamento pela conceituação. Piaget distingue o fazer do compreender.

... compreender consiste em isolar a razão das coisas, enquanto fazer é somente utilizá-la com sucesso, o que é, certamente, uma condição preliminar da compreensão, mas que essa ultrapassa, visto que atinge um saber que precede a ação e pode abster-se dela (PIAGET, 1978a, p. 179).

No processo de tomada de consciência, há, portanto, uma inversão em relação à situação I: a conceituação se torna autônoma e precede a ação. Neste processo, na busca da razão das coisas, a coordenação da causalidade das ações relativas ao objeto encontra um equivalente em pensamento, de natureza implicativa. A implicação é “uma conexão entre significações” (PIAGET, 1978a, p. 179), que constitui um sistema que agrupa os estados de consciência, dos mais elementares aos superiores. Na busca das razões físicas de um fenômeno, as ‘implicações significantes’ permitem compreender em pensamento, ultrapassando o nível das ações, suas razões possíveis.

A troca contínua entre a ação e a conceituação, promove a ocorrência de novas operações sobre as anteriores assim, indefinidamente, o possível ultrapassando o real. A cada nova ação, construída a partir das precedentes, há um movimento que leva novamente da periferia para o centro. Isto confirma que, mesmo com a conceituação se tornando independente da ação, o processo continua com o mesmo direcionamento, da periferia para o centro das coordenações do sujeito e suas razões e para as zonas centrais da causalidade do objeto. A periferia, nesta situação, tem como ponto de partida, as aquisições retiradas do nível anterior, por reflexão.

Quanto à exteriorização, na busca de explicação causal, a busca dos ‘porquês’ e dos ‘como’ em relação ao objeto, parte de um nível de questionamento cujas respostas remetem novamente a outros questionamentos. Assim, na medida em que a busca das razões do sujeito, constituídas pelas operações que fundamentam e dão sustentação às coordenações das ações, se dirige ao centro C, o mesmo ocorre, simultaneamente, com a causalidade do objeto. Esse

movimento de interiorização e exteriorização, que ocorre nos níveis mais avançados do pensamento científico, é um prolongamento da mesma movimentação que ocorre desde a infância, com as operações mais elementares e com a causalidade, e se constitui numa forma de equilíbrio.

As sucessivas fases que compõem o processo de tomada de consciência e conceituação bem como os patamares de conhecimento viabilizados pela abstração reflexionante, comportam uma direção, no sentido de uma ‘direção orientada’ para um equilíbrio cognitivo. Essa direção se compõe de projetos ou objetivos a serem cumpridos a curto ou longo prazo, que a eles vão se acrescentando objetivos derivados no decorrer da experiência. Na medida em que o sujeito obtém sucesso ou fracasso nas suas realizações, precisa compreender as razões de seu sucesso ou fracasso, encontrar novos meios para encaminhar suas ações, sejam elas isoladas ou se componham como sistemas de ações coordenadas.

Os objetivos a serem alcançados se constituem numa representação de futuro, que é antecipado, por inferências retiradas de situações passadas, ao mesmo tempo em que é uma necessidade, [que] “é a expressão de uma lacuna, ou, em outras palavras, um desequilíbrio, enquanto que a satisfação da necessidade consiste em uma reequilibração” (PIAGET, 1978a, p. 182).

Na equilibração, existem dois aspectos relevantes: o caráter antecipador nas tomadas de consciência e a preparação da fase seguinte, quando as regulações retroativas corrigem as lacunas existentes em situações anteriores com as novas possibilidades conseguidas por realizações atuais.

... procurar as razões de uma asserção ou de um fenômeno conduz a soluções que levantam novos problemas com suas novas soluções e assim por diante. Essa sucessão certamente comporta uma direção [...] essa direção oscila entre uma determinação do passado e uma abertura sobre novidades imprevisíveis, e isto apenas em cada etapa, e não antecipadamente, pois é só através dos instrumentos dedutivos construídos nessa etapa que a nova e imprevista construção aparece retrospectivamente como necessária (PIAGET, 1978a, p. 183).

Os conflitos e as contradições que aparecem no processo de tomada de consciência têm um papel importante na ultrapassagem da ação pela conceituação, tendo em vista que se referem a desequilíbrios e reequilibrações. Piaget procura explicar estas situações partindo da primazia que tem, junto à criança, as características positivas da ação a ser realizada (afirmações) sobre as características negativas (negações ou subtrações): um objetivo a atingir é sempre positivo, sendo possível um negativo apenas como meio de atingir o primeiro.

... não há atividade cognitiva, quer se trate de operações materiais como de operações mentais, sem que seus elementos positivos sejam exatamente compensados, mas em direito e como necessidade de caráter lógico, por elementos negativos exatamente correspondentes a eles (PIAGET, 1978a, p. 184).

Nos níveis elementares, as crianças ignoram o aspecto negativo, valorizando apenas o positivo. Do ponto de vista cognitivo, isso reverte num posicionamento, que avalia um só aspecto da ação de cada vez e dificulta o seu entendimento de que toda a ação comporta uma inversa, princípio fundamental da reversibilidade e característica do pensamento operatório. Há, portanto, em toda ação, tomada como positiva, uma exata compensação, constituída pelos elementos negativos correspondentes.

No exemplo da construção da noção de tempo, com a corrida dos dois bonecos sobre a mesa, a criança valoriza apenas um ponto, o de chegada, como se a partida fosse a negação do outro, ou negligencia que a chegada ao ponto final significa ao mesmo tempo o afastamento do ponto de partida, pois não consegue se deter nos dois aspectos, positivo e negativo, ao mesmo tempo. Isto acontece quando a manutenção de dois pontos de vista representa uma contradição, ou seja, quando uma das características é concebida como positiva e a outra negativa, o que impede os êxitos precoces das ações, “dando lugar a um fracasso mais ou menos durável, com necessidade de coordenações posteriores”, cujo sucesso só ocorre por etapas espaçadas no tempo (PIAGET, 1978a, p.184).

A situação que em que os observáveis aparecem em seu aspecto positivo apenas, sem as negações que lhes são logicamente correspondentes,

situam-se na periferia das atividades do indivíduo [...] Por outro lado, e por isso mesmo, as negações se aproximam das regiões mais centrais, pois elas se referem a relacionamentos, coordenações e, freqüentemente, inferências mais complexas. Aí, portanto, um importante caso particular dos processos de tomada de consciência que conduz da periferia para o centro (PIAGET, 1978a, p. 185-186).

O processo de tomada de consciência é, sincrônico e diacrônico.

Sincrônico do ponto de vista do funcionamento direcionado para o centro de C e de C', ou seja, enquanto o sujeito se aproxima das características intrínsecas do objeto, também se aproxima das coordenações de suas ações e das razões que subjazem às suas condutas.

É diacrônico pois, ao partir da periferia ou das relações mais externas que tem com o objeto, essa relação se estabelece sempre a partir das aquisições anteriores, projetadas por reflexionamento a novos patamares de conhecimento. A abstração reflexionante intervém neste processo, na medida em que, por abstração empírica, o sujeito retira dos objetos suas características observáveis, e projeta nele o fruto de suas inferências.

As ações do sujeito são vistas por ele como se fossem situadas nos objetos, daí a

necessidade de uma construção conceitual nova para explica-las: na realidade, trata-se de uma reconstrução, mas tão trabalhosa quanto o seria se não correspondesse a nada de já conhecido do próprio sujeito, e apresentando os mesmos riscos de omissões e deformações que existiriam se a questão consistisse em explicar a si mesmo um sistema de conexões físicas (PIAGET, 1978b, p. 201-202).

Essa reconstrução coloca o sujeito frente a conflitos, se defronta com os esquemas ou pré-conceitos anteriormente construídos. A correção do esquema anterior implica uma tomada de consciência da contradição, para que possa negá-lo, e reconstruí-lo por uma regulação ativa.

Frente a essa dificuldade, o sujeito pode deformar os dados de observação, ‘recalcando’ o conflito surgido de uma ação cuja conceituação não é consciente. Por outro lado, poderá não sentir a contradição. Assim, a contradição faz parte do “processo de conceituação que caracteriza a tomada de consciência” (PIAGET, 1978b, p. 203) e o seu reconhecimento e resolução se situam conforme os graus da consciência do sujeito.

A tomada de consciência é gradual, mais difícil e trabalhosa conforme a resistência do objeto, e de conceituação tardia. Ocorre a partir da tematização. Produz abstrações refletidas ou seja, o sujeito torna sua reflexão objeto de pensamento. Torna-se capaz de teorizar, elaborando operações sobre operações, não se restringindo ao concreto, mas ultrapassando o real em direção ao possível.

Se nas ações de êxito fácil há uma autonomia da ação em relação à conceituação, nas ações mais complexas, há uma influência da conceituação sobre a ação, embora a ação seja a origem da conceituação.

A conceituação fornece um plano de coordenação de ações “sem que o indivíduo estabeleça fronteiras entre sua prática (‘o que fazer para conseguir’) e o sistema de seus conceitos (‘por que as coisas se passam desta maneira’) (PIAGET, 1978a, p. 174).

... mesmo nas situações em que os problemas são diferentes e em que se trata de compreender e não conseguir, o indivíduo, capacitado graças a suas ações, (e isto já neste mesmo nível [II A]) a estruturar operacionalmente o real, permanece muito tempo inconsciente de suas próprias estruturas cognitivas: mesmo se aplica, para seu próprio uso individual e mesmo se as atribui aos objetos e acontecimentos para explica-las causalmente, ele não faz dessas estruturas um tema de reflexão antes de ter atingido um nível bem mais elevado de abstração (PIAGET, 1978a, p. 174).

## 4.2 CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS

Se o conhecimento se dá por etapas e se cada etapa anterior é necessária para que se construa a seguinte, como se constroem os conceitos?

Os conceitos começam a ser construídos desde o nascimento, quando se iniciam as construções dos primeiros esquemas de ação. Que são esquemas de ação? Esquema é aquilo que é geral em uma ação. Ele organiza e estrutura seqüencialmente as ações, de modo que elas possam ser utilizadas posteriormente em situações análogas. Embora esse termo seja usado por Piaget preferencialmente para os esquemas sensório-motores, é usado em todas as fases e também se aplica a esquemas afetivos. O esquema é um instrumento de assimilação na medida em que a criança assimila o objeto ao esquema, é, portanto, uma forma de conhecimento, uma espécie de armazenamento dos dados de experiência.

Na medida em que a criança interage sobre objetos, ela vai lhes dando sentido, como coisa para sugar, coisa para esfregar, etc. Os esquemas são inconscientes, embora a ação seja perceptível e possa, com o tempo, tornar-se consciente, com repetição das ações e a comparação de seus resultados.

“Os esquemas de ação, constituem, com efeito, a principal fonte dos conceitos” (MONTANGERO e MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 169).

A cada ação do sujeito sobre o objeto, ao assimilá-lo, há uma espécie de escolha inconsciente entre as características que são comuns ou diferentes nos objetos, o que faz a criança assimilar os objetos a um ou outro esquema. Esse é um comportamento de ‘compreensão’. Como dá sentido ao objeto, pode-se dizer que o esquema é um ‘conceito prático’. O conjunto de ações compreendido em um esquema pode ser aplicado em outras situações, análogas, ao que se considera ‘extensão’.

Julgar os elementos de uma situação em termos de compreensão e de extensão é uma diferenciação que Piaget estabelece entre as duas formas de assimilação, por esquemas sensório motores e por conceituação. No período sensório-motor, não há extensão. A criança reconhece perceptivamente certas situações que lhe permitem empregar um esquema anterior, não por evocação, mas por alguma propriedade do objeto ou da ação do momento, que deflagra a mesma ação. Na assimilação por conceitos, há diferenciação entre o sujeito e o objeto, sendo estes “tanto ausentes quanto presentes [...] liberta o indivíduo dos seus vínculos com a situação atual, conferindo-lhe o poder de classificar, seriar, por correspondência, etc., com muito mais mobilidade e liberdade” (PIAGET, 1990, p. 21).

No sensorio motor, ainda que a criança não tenha a representação do objeto, ela realiza, na ação, uma espécie de classificação primitiva. Os ‘conceitos práticos’ são elementos de uma lógica em ação: prefiguram a lógica das classes e a lógica das relações.

Os esquemas não são rígidos, ao contrário, são passíveis de modificações. Na medida em que a criança conhece, ela acomoda-se ou acomoda os esquemas à realidade, modificando-os por auto-regulação. A auto-regulação acompanha a ação da criança sempre que ela se encontra com algo novo ou com uma situação nova; é desencadeada pela resistência do objeto (dificuldade de assimilação). Os esquemas são também elementos dinâmicos, pois à medida que a criança vai tendo maiores interações com o meio, tornam-se cada vez mais complexos, isto é, começam a coordenar-se entre si, por exemplo, o que é para agarrar também é para sacudir ou agarrar, sacudir e olhar.

Até os 18 meses de vida aproximadamente, a criança vai construindo o objeto ao mesmo tempo em que vai construindo a si mesma, isto é, diferenciando-se do objeto. Não há, inicialmente, separação entre sujeito e objeto, como também não há entre assimilação e acomodação, entre significante e significado. Não há uma identificação, pela criança, entre o que é seu movimento e o que é do objeto, acarretando uma relação de causalidade também não definida. O egocentrismo da criança nessa época tende a colocar em sua ação toda a causalidade física.

Como o objeto vai se constituindo aos poucos, à medida de sua ação, a imagem que a criança vai construindo dele é fragmentada, estática em quadros. Aos poucos, na medida em que vai se apropriando do real por sua própria possibilidade de deslocamento e movimentação, vai assimilando diferentes aspectos do objeto, até que, o integrando, possa formar o objeto completo.

Os esquemas da inteligência sensório-motora ainda não são, de fato, conceitos, porquanto não podem ser manipulados por um pensamento, e só entram em jogo no momento de sua utilização prática e material, sem nenhum conhecimento de sua existência enquanto esquemas, dada a inexistência de instrumentos semióticos para designá-los e permitir a sua conscientização (PIAGET, 1990, p. 15).

Ao adquirir a função simbólica, ou seja, a capacidade de representação<sup>44</sup>, a criança vai formando uma imagem interior ou mental do objeto e assim passa a conservá-lo. O objeto deixa de ser algo que aparece e se desvanece quando a criança não o vê. Ela passa a reconhecer sua existência mesmo sem vê-lo.

---

<sup>44</sup> Evocação de um objeto ou situações sem a presença delas no momento da lembrança.

Com a linguagem, o jogo simbólico, a imagem mental, etc., a situação muda, em contrapartida, de uma forma notável; às ações simples, que asseguram as interdependências diretas entre o sujeito e os objetos, sobrepõe-se, em certos casos, um novo tipo de ações, o qual é interiorizado e mais precisamente conceitualizado: por exemplo, além do poder se deslocar de A para B, o sujeito adquire o de representar o movimento AB, assim como o de evocar pelo pensamento outros deslocamentos (PIAGET, 1990, p 15).

Mesmo que o sujeito consiga representar o que já pode realizar na prática, essa representação não é uma cópia da realidade, apresenta distorções, que vão desde uma representação geral da ação, sem detalhes de seus movimentos, até a alteração da sucessão das ações que se torna condensada, como se fosse uma única ação. Essa tomada de consciência da ação, mesmo deformada, implica a constituição de uma conceituação, “de tal modo que os esquemas imanentes nas ações sejam transformados em conceitos móveis suscetíveis de superá-las representando-as” (PIAGET, 1990, p.16).

A interiorização das ações é uma conceituação, mesmo que a transformação dos esquemas constitua noções rudimentares que serão chamadas de pré-conceitos. A deformação que o conceito sofre na passagem do sensório-motor à representação faz com que as ações interiorizadas precisem ser reconstruídas na representação. Embora haja uma diferenciação entre sujeito e objeto, suas características permanecem exclusivamente relativas ao momento presente e precisam adaptar-se à expansão espaço-temporal que lhe é conferida pela representação.

A conceituação evolui em duas direções correlativas: a causalidade ou ação do sujeito sobre o objeto – assimilação, e a implicação, ação do sujeito sobre si mesmo - acomodação. A causalidade física atribuída ao objeto, que existe nele como transformação real, tem, na implicação, a sua correlativa em pensamento, uma vez que somente a estrutura mental do sujeito lhe possibilita entender as transformações por que passa o objeto.

“A passagem da ação à conceituação consiste em uma espécie de tradução da causalidade em termos de implicação [...] sendo a implicação uma conexão entre as significações” (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988, p. 49).

Enquanto as coordenações causais das ações permitem ao sujeito realizar a ação, a implicação permite que conheça as razões da ação, do seu êxito ou fracasso. Conhecer a razão das coisas impede que a ação seja apenas algo efêmero, faz com que tenha um significado, a razão traz a compreensão. As explicações das razões das ações são conectadas com seus significados, o que Piaget denomina ‘implicação significativa’.

Ao procurar as razões de um fenômeno físico, o sujeito situa as relações reais

observadas entre outras relações possíveis, o que o leva a ultrapassar os limites da ação e do real.

Ao buscar as razões de um fenômeno, o sujeito não está apenas tentando realizar com êxito uma ação, mas está tentando compreender as possíveis maneiras de realizá-la, mesmo que por algum tempo precise experimentar sobre o concreto, quando ação e conceituação se igualam e vão se modificando mutuamente, para depois, por hipóteses feitas em seu pensamento, a conceituação superar e dirigir a ação.

“... a passagem da ação ao pensamento ou do esquema sensório-motor ao conceito não se realiza sob a forma de uma revolução brusca mas, pelo contrário, sob a forma de uma diferenciação lenta e laboriosa...” (PIAGET, 1990, p. 19).

O pensamento intuitivo, pré-conceitual, é intermediário entre o sensório motor e o operatório. É bastante longo e trabalhoso, vai aproximadamente dos os 18 meses até os 7-8 anos de idade. Nesse período vão ocorrer grandes transformações que aproximam o pensamento da criança, gradativamente, do pensamento adulto. Piaget, ao definir essa fase, procura compará-la com o período operatório, ou seja, verificar o que a criança ainda não atingiu e que vai se modificar no curso desse período para que ela possa operar, em torno dos 7-8 anos, embora ainda concretamente sobre os objetos reais, mas já com objetos e ações internalizadas.

A construção do objeto envolve a construção da identidade. Embora o sujeito já tenha constituído o objeto permanente, a identidade do objeto ainda é construída de um modo peculiar. Não há identificação do objeto como classe, um entre outros, mas como o objeto, representante de outros semelhantes. O exemplo que Piaget cita da criança com a lesma é bastante significativo: para a criança, a lesma que ela encontra no seu caminho é sempre a mesma. Para considerá-la como parte de um grupo ou categoria, necessariamente deveria poder compará-la com outras da mesma espécie, ou seja, com um todo, o que ainda não ocorre.

“...no pré-conceito, forma-se uma imagem especial que representa o indivíduo essencial (tipo, protótipo); [...] é o representante do objeto que exerce a função de substituto de todos os outros em que a própria imagem é um substituto em segundo grau” (BECKER, 1997, p. 74).

A criança tem uma visão parcial do real, ainda não adquiriu mobilidade e reversibilidade de pensamento para que possa movimentar-se da parte para o todo e deste para a parte. Assim, toma a parte pelo todo.

“... a assimilação dos objetos entre si, que constitui os fundamentos de uma

classificação, acarreta uma primeira propriedade básica do conceito: a determinação exata do “todos” e do “alguns”.(PIAGET, 1990, p. 20).

Referindo-se aos subestágios do pensamento pré-operatório, Piaget diz que as crianças da primeira fase, de 2 a 4 anos aproximadamente, não têm essa determinação, dificultando sua compreensão da relação entre uma subclasse e a classe, como no exemplo do colar de contas citado anteriormente. Também, têm dificuldade de reconhecer em um objeto ou em um personagem, se trata-se do mesmo ou de um outro idêntico aos de sua classe. Portanto, as identidades se constituem semigenericamente e o objeto se situa entre o indivíduo e a classe. Esta fase é muito próxima das características sensório-motoras.

Na segunda fase do pensamento intuitivo, entre 5-6 anos aproximadamente, visto que não há nem reversibilidade nem conservação, a relação entre o ‘todos’ e o ‘alguns’ ainda apresenta dificuldades, porém já com progressos qualitativos, necessários à quantificação operatória.

Este período intermediário entre os esquemas de ações sensório-motoras, cujo êxito ocorre mesmo sem a conceituação, caracteriza-se por pré-conceitos e pré-relações.

O pré-conceito, isto é, “a primeira forma de pensamento conceptual que se superpõe, graças à linguagem, aos esquemas sensório-motores, é, com efeito, um quadro nocional que não atinge nem a generalidade (inclusões hierárquicas) nem a individualidade verdadeiras (permanência do objeto idêntico fora do campo de ação próximo)” (PIAGET, 1971, p. 358 apud BECKER, 1997, p.75).

Na passagem para o operatório, as crianças passam a coordenar os esquemas entre si, deixando de fazê-lo apenas por unidades. Passam a formar sistemas de coordenação, redes cada vez mais complexas, o que aumenta as possibilidades de raciocínio e estabelecimento de relações, constituindo-se em estruturas, às quais são assimilados os objetos e acontecimentos.

A criança do pré-operatório poderá refazer sua ação por repetição ou por tentativas, sem que haja necessariamente uma tomada de consciência. Ela está desta forma construindo conceitos, de modo ainda incompleto, visto que ele está sendo construído na ação, aplicado à situação que está tentando resolver naquele momento. Se, no entanto, ela for questionada a respeito, poderá chegar à tomada de consciência.

A criança que pensa operatoricamente, ao refazer sua ação, procurará transformá-la, porque a reversibilidade de pensamento lhe permite fazer e refazer suas ações em pensamento. Pode antecipar as ações que realizará para resolver um problema real, concreto, com o qual está se defrontando. Deste modo, está construindo conceitos, porém,

diferentemente da fase anterior, estes conceitos são compreendidos também em extensão. Frente a uma situação análoga, a criança poderá estabelecer comparações entre os resultados de ações passadas e os resultados que busca para ações presentes ou futuras. Poderá aplicar o conceito a uma nova situação, generalizando-o.

Há um avanço da conceituação, que se torna operatória.

“Para Piaget, operar implica necessariamente estabelecer relações, mas a recíproca não é verdadeira. O estabelecimento de relações nem sempre implica operações” (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988, p.29). O sujeito estabelece relações desde o seu nascimento, o que varia é o tipo de relações que ele pode estabelecer e sua complexidade, conforme o nível de desenvolvimento das operações em que se encontra. Ao fazer essa afirmação, Piaget se refere especificamente às estruturas que possibilitam ao sujeito operar sobre o real, seja de uma forma mais elementar, concreta, seja de uma forma mais complexa, abstrata ou simbólica, de relações sobre relações.

A partir desse nível de pensamento, novas possibilidades se abrem para o sujeito, tanto para o passado quanto para o futuro. A mobilidade de pensamento lhe permite retornar às construções anteriores e refazê-las à luz das novas aquisições.

Os conceitos são reelaborados e vão atualizando-se constantemente, num processo sem fim, que é o próprio processo da construção do conhecimento. O sujeito passa a poder coordenar esses processos apenas mentalmente, não sendo mais necessário agir concretamente sobre o objeto, o que não significa que possa prescindir das abstrações empíricas. O que ocorre é uma mudança no papel das abstrações com o avanço do desenvolvimento. Se no sensorio-motor predominam as abstrações empíricas, no pré-operatório as pseudo-empíricas, a partir do operatório a abstração refletida tende a aumentar o poder de abstração do sujeito, compondo estruturas mais complexas de pensamento.

Observa-se, no desenvolvimento do pensamento do sujeito, uma inversão, que do esquema prático sensorio-motor evolui para a ação conceituada, possibilitada pelo processo de tomada de consciência.

### **4.3 A SALA DE AULA**

Nas atividades desenvolvidas em aula, tendo como meio o conteúdo da disciplina de História, a principal característica foi o diálogo.

Procurei manter sempre um ambiente propício às discussões, que favorecesse as trocas

cognitivas.

A aula se caracterizava como um espaço de questionamentos, dúvidas, curiosidades, colocações. A possibilidade de falar, organizar o pensamento, seja para perguntar, seja para responder ou trazer questões, dúvidas, curiosidades, bem como estabelecer relações, são aspectos que favorecem as tomadas de consciência e a constituição de conceitos, pois a narrativa supõe uma organização ativa das ações mentais, simultaneamente, proporcionadas pela capacidade de representação (PIAGET, 1995).

Tanto os diálogos, quanto os trabalhos escritos que se desenvolveram, principalmente em duplas ou em grupos, favoreciam a cooperação e a descentração.

Piaget se refere ao papel do intercâmbio social como favorecedor do desenvolvimento do pensamento, na medida em que supõe reciprocidade e coordenação de diferentes pontos de vista.

“Na ordem da inteligência, a cooperação significa a discussão dirigida objetivamente (de onde a discussão interiorizada que é a deliberação ou a reflexão), colaboração no trabalho, a troca de idéias, o controle mútuo...” (PIAGET, 1967, p. 208-209). Assim como na lógica do pensamento a não contradição é um princípio, torna-se também um princípio nas atitudes e nas relações interpessoais, possibilitando ao sujeito organizar um sistema de idéias e valores a partir da troca de idéias e defendê-los pela argumentação.

O conteúdo, mesmo tendo uma certa flexibilidade, deveria seguir, em princípio, a orientação da escola: pré-história, história antiga e medieval, sendo que esta última, por acordo com a professora da 6<sup>a</sup> série, ficou para ser trabalhado no ano seguinte. A razão deste acerto era poder acrescentar outros conteúdos que surgissem por interesse dos alunos ou que eu julgasse propício para alcançar o objetivo, e trazer o tempo presente, sempre que possível, para ser pensado e comparado com o passado, pois o presente é a concretude que o aluno tem para pensar a história passada (REIS, 1994).

As aulas transcorreram envolvendo análises tanto sincrônicas quanto diacrônicas, nem sempre relativas ao povo que se estava estudando e nem sempre seguindo uma ordem cronológica, pois o foco do trabalho estava em possibilitar ao aluno a mobilidade temporal, para que o tempo cronológico pudesse ser desmembrado, destituído de sua linearidade, e reconstruído sob uma outra perspectiva: o tempo histórico.

A mesma perspectiva sincrônica e diacrônica, que orientava a direção para o objeto, ocorria em direção ao sujeito. Busquei acompanhar os alunos em seu desenvolvimento, para compreender suas mudanças ao longo do ano, bem como promover situações em que eles

mesmos pudessem voltar-se para a consciência de seus mecanismos de ação.

### **4.3.1 Curiosidade Sobre o Tempo**

Neste capítulo correspondente à tomada de consciência das relações espaço-temporais no grande grupo, procurei seguir, na análise da experiência, um relato cronológico, a partir da curiosidade manifestada pelos alunos, desde o primeiro dia de aula, em relação à medição do tempo: calendários, contagem do tempo a.C. e d.C, relógio. Algumas aulas, cujas experiências estão aqui agrupadas, não ocorreram consecutivamente, como se poderá verificar pelas datas citadas. Foi feita uma seleção dos aspectos mais significativos, em uma abordagem que permite observar que, na aparente repetição do tema, encontra-se uma mudança no nível de questionamento e de aprofundamento dos aspectos temporais.

A comparação foi um princípio que adotei como ação pedagógica, desde o primeiro dia de aula. Essa palavra surgiu em 3 de abril, data do início da experiência, durante uma atividade que chamei de ‘jogo do curioso’, que será a seguir relatada.

Por que comparar? A comparação entre diferentes situações e a reflexão a respeito dos meios para atingir o objetivo, as possibilidades de êxito ou fracasso com uma ou outra ação faz do processo assimilador um instrumento de compreensão, cujo conteúdo são as sucessivas idas e vindas entre objeto e ação, antes citados como uma aparente repetição do tema. Assim, objeto e ação tornam-se simultaneamente conteúdo de comparações. O mecanismo de tomada de consciência do objeto se dirige também às tomadas de consciência da ação, visto que uma depende da outra, na interação entre sujeito e objeto (PIAGET, 1978b).

O próprio desenrolar das ações no tempo envolve uma comparação, tanto em uma única série temporal, quanto na co-seriação ou nas séries complexas de acontecimentos, de que se compõe a realidade. Por exemplo, quando utilizamos os termos ‘antes’, ‘depois’, ‘cedo’ ou ‘tarde’, estas expressões estão em relação a um outro acontecimento no tempo.

Através das comparações, o sujeito interage de modo dinâmico com o objeto, retirando dele características e colocando nele outras, fruto de seu pensamento, classificando os aspectos que poderão ser identificados com um ou com outro significado, assim favorecendo a construção de conceitos.

A partir da transcrição dos dados das aulas de história, obtidos pela minha observação participante e pelos relatos da observadora externa, procurei identificar as situações de aula, diálogos, intervenções dos alunos, trabalhos escritos, que melhor pudessem caracterizar o

processo de tomada de consciência das relações espaço-temporais.

Este material será exposto a seguir, com a intenção de examinar o processo de tomada de consciência, conforme a proposição deste trabalho.

### Jogo do Curioso

Iniciou em 3 de abril. Consistia alguém contar um fato acontecido em sua vida e os outros fazerem perguntas, seguindo a curiosidade que o assunto despertasse. Eu não indiquei nenhum tipo de pergunta, apenas escrevi no quadro o que foi surgindo espontaneamente entre os alunos, como curiosidade sobre o fato contado.

Expliquei o jogo e fiz o sorteio para o contador do fato. Os outros fizeram as ‘perguntas do curioso’.

Luc<sup>45</sup> - “Eu matei um pássaro na Sexta-feira santa”.

As perguntas começaram a ser feitas. Para cada uma delas, Luc dava uma resposta, que fazia surgir novas perguntas: Onde foi? Com o quê (arma)? Que pássaro era? Que arma era? Cor do pássaro? Qual a intenção? Que horas? Contaste a teus pais? “Iriam me matar”, disse Luc. Por quê? “era 6ª feira santa”.

Fui anotando as perguntas ao lado e as respostas no centro do quadro. Ao final, havia uma história relatada em detalhes.

P - O que podem concluir sobre o jogo?

A<sup>46</sup> - A partir de um fato, fazendo perguntas, se teria um texto mais explicado.

A curiosidade em direção ao conhecimento do objeto, é ao mesmo tempo, direcionada para o tipo de perguntas que o sujeito precisa formular para que conheça o que deseja saber. Ao mesmo tempo em que constrói conceitos sobre o objeto, o sujeito constrói também conceitos sobre suas ações.

O jogo continuou, outro aluno sendo o contador do fato: “Eu caí de roller”.

Perguntas: Como? “De joelhos”. Cor (do roller)? Tipo (do roller, seu modelo)? Machucou muito? Onde? A que horas?

Propus fazermos uma comparação entre os dois textos resultantes das perguntas e respostas.

Nesse momento, alguém perguntou, para minha surpresa: O que é comparação?

Expliquei que era para encontrar o que havia de semelhante e de diferente nas histórias contadas. A partir de então, a comparação foi adotada freqüentemente, independentemente do conteúdo que se estava tratando.

Fiz um quadro colocando semelhanças e diferenças e os alunos foram completando. O que os alunos apontaram foi:

---

<sup>45</sup> Para identificar os alunos, utilizei as primeiras letras do nome.

<sup>46</sup> Utilizo a letra A quando não identifico o nome do aluno ou aluna, o que é mais frequente no início do ano. A letra P significa professora, ou seja, a minha fala.

Semelhanças	Diferenças
<i>COR – do pássaro e do roller (ambos tinham uma cor)</i>	<i>LUGAR – um na rua e outro na fazenda</i>
<i>QUEDA – do pássaro e do roller (o pássaro caiu- morto; o menino caiu do roller)</i>	<i>HORÁRIO – um às 10h30 e outro às 6h da tarde</i>

Sugeri fazermos uma comparação entre o tipo de pergunta que surgiu na 1ª e na 2ª história, ou seja, deixar evidente o que haviam pensado para explicitar o seu interesse sobre o fato.

P - Que perguntas se repetem?

A - Onde, a que horas e as explicações.

P - O que significavam essas perguntas?

A: Onde significa o lugar e a que horas significa o tempo.

Até este momento, já tinham surgido aspectos interessantes que poderiam servir de âncora para dar continuidade ao trabalho.

O primeiro aspecto, que serviu para nortear o trabalho, foi a manifestação de não saberem o que é comparação. Provavelmente, já tinham realizado atividades comparativas diversas nos anos anteriores, mas agora esta palavra e a construção de seu conceito passavam a fazer parte constante do dia a dia na aula de História, com essa turma. Passei a fazer provocações para que pudessem comparar aspectos do conteúdo, bem como suas próprias falas, opiniões, condutas etc., de tal modo que, ao longo do ano, foi surgindo espontaneamente, a comparação nas discussões em torno diferentes conteúdos, como se poderá observar adiante.

A comparação, que se trabalha em 5ª série, segue inicialmente em direção ao centro do objeto, ou seja, às características mais intrínsecas do objeto. Assim, a identidade do objeto se especifica com a distinção entre semelhanças e diferenças, positivo e negativo, ou seja, há uma classificação nessa ação de comparar, que leva à conceituação. O mesmo ocorre correlativamente em relação ao próprio sujeito, na identificação dos conflitos e contradições que lhe possibilitarão corrigir, por regulações mais ativas, as suas ações, chegando também à conceituação.

A comparação é um procedimento que tanto aproxima o sujeito da conceituação do objeto, quanto da conceituação de suas próprias ações, como parte do processo de tomada de consciência.

O tipo de pergunta surgida no jogo do curioso mostrava mais um interesse em conhecer as características do objeto do que propriamente indagar sobre a ação que se tinha

desenvolvido no relato do colega. Nas semelhanças, apontaram a cor (ambos objetos tinham alguma cor) e a queda (ambos caíram: o pássaro morto e o colega), isto é, as características observáveis dos objetos. Quanto às diferenças, foi dito: o lugar - um fato aconteceu na rua, outro na fazenda, e o horário - um às 10h30, o outro às 6 da tarde.

Embora a curiosidade fosse a respeito das características observáveis do objeto, o raciocínio empreendido para elaborar as perguntas na ausência do objeto, na tentativa de construir uma imagem mental do objeto e da ação, como parte da cena relatada, ocorre por abstração reflexionante.

Duas perguntas chamaram atenção por se diferenciarem das outras: Com que intenção (mataste o pássaro)? e Contaste aos teus pais? Em ambas, observa-se a presença do aspecto moral. Na primeira, há uma preocupação que ultrapassa a ação, que é a intenção: se foi acidentalmente ou se foi proposital e que razão estaria implicada nesta ação que a justificasse: a fome? o prazer? Na outra pergunta, e na resposta também (*“eles iriam me matar... porque era 6ª. feira santa”*) há preocupação com o julgamento do adulto, em especial das pessoas com quem tem relações de afeto e respeito: seus pais. É uma característica da moral heterônoma.

Os alunos também observaram, nas semelhanças, que as perguntas feitas, tanto para um quanto para outro fato narrado, eram as mesmas: o que, quando, como, onde, por quê, qual. Quando perguntei o que significava ‘onde e quando’, sobre as perguntas que eles haviam feito aos colegas, sua resposta deu a abertura inicial para se trabalhar o tempo e o espaço.

P - Que conclusões podemos tirar desse jogo?

A - Há fatos semelhantes e diferentes.

A - As perguntas que se faz para o fato podem ser semelhantes ou diferentes.

A - As respostas também podem ser semelhantes ou diferentes.

A - As perguntas que se faz formam o texto.

Estavam, de algum modo, formulando teorizações sobre a História: o fato não existe por si mesmo, mas se revela através das perguntas que se faz a ele.

Além disso, quando fizeram as perguntas aos colegas, os textos que se formaram mostraram uma seqüência temporal, contemplando também o espaço e a causalidade. Essa foi uma construção conjunta da turma.

Na aula seguinte (10/4), começamos por fazer memória da aula anterior.<sup>47</sup>

P - O que é memória?

A - Tudo o que tem dentro da cabeça.

A - Lembrança.

Pedi-lhes que fossem dizendo, na ordem como aconteceu, o que fizéramos na aula anterior. Foram dizendo e eu escrevendo no quadro, numerando. 1º Apresentação; 2º Formação de U (como sentar em aula); 3º Jogo do curioso – pedi que lembrassem as regras do jogo.

A - Uma pessoa conta um fato.

A - Outros fazem perguntas curiosas.

P - Para quê?

A - Para saber mais sobre o fato.

P - E o que fica depois?

A - Fica um texto bem completo.

P - Quais as perguntas que se repetiram no jogo do curioso?

Cada aluno foi dizendo: Quando, onde, por que, qual, o quê, como.

P - O que queremos saber quando perguntamos a alguém quando é o teu aniversário?

A - O futuro.

P - Só o futuro?

A - O passado também. (alguém falou ao fundo: o dia do nascimento)

P - Muito bem, o passado e o futuro. E o que isso significa?

A - Tempo.

P – O que cada pergunta do jogo do curioso significa? O que se quer saber quando se usa uma ou outra palavra para perguntar?

Os alunos estavam classificando as ‘palavras perguntadoras’ e identificando situações em que poderiam empregá-las, conforme o que desejassem saber do objeto.

Escrevi no quadro a resposta deles. Quando: para saber o tempo; Onde: para saber o lugar; Por quê: responderam usando a palavra ‘porque’ (quando a gente quer saber porque de alguma coisa) e sugeri que usassem outras palavras, e um aluno disse: razão de alguma coisa, outro disse motivo; Qual: ficaram em silêncio e eu dei um exemplo, então disseram: escolha. O que/como: disseram o que aconteceu. Dei exemplos das diferentes maneiras como pode responder a esta pergunta (conforme se refira mais à ação ou mais ao objeto). Fiz referência à aula anterior, quando, frente a uma resposta obtida durante o jogo do curioso, uma aluna havia ficado surpresa. Neste momento, lembrei a situação e perguntei a ela: não era aquilo que querias saber? Ela disse que não, que imaginava que ele daria um outro tipo de explicação.

P - Por que isso aconteceu?

A - Cada um é diferente.

P - Cada um pode entender diferente as coisas.

<sup>47</sup> Havia uma intenção de minha parte de usar esta estratégia da ‘memória da aula anterior’ como uma forma dos alunos organizarem em seqüências temporais ordenadas as atividades desenvolvidas, o que me auxiliaria também no relato das aulas. Esta atividade durou apenas alguns dias, pois a repetição foi tornando-a monótona e sem sentido. Outra estratégia que eu pretendia realizar com os alunos é a de ter um mural na sala de aula, com uma espécie de ‘agenda visual’. Esta agenda foi feita, colocada no mural, para que fossem anotados os eventos marcados por mim e pelos outros professores: trabalhos, provas, materiais a trazer etc. Ela revelou-se inútil, pois ninguém anotava nada ali e o que havia anotado, não era olhado pelos alunos. Entendi estes dois tipos de atividade como algo exterior, no qual os alunos não participaram, quer com a idéia inicial, quer interagindo posteriormente. A idéia de organização precisa ser construída como parte integrante da atividade dos alunos e eles precisam estar envolvidos afetivamente com isso, precisa ser de seu interesse e, portanto, eles próprios terem iniciativa e não apenas receberem passivamente como mais uma tarefa a cumprir.

Este jogo teve continuidade nas aulas seguintes, 17/4 e 24 /4, porém em vez de contarem fatos, os alunos deveriam recortar do jornal uma notícia de seu interesse, colar em uma folha de ofício e fazer à notícia, as perguntas do curioso. Deveriam respondê-las e, a partir das respostas dadas, formar um texto.

O que havia sido trabalhado com fatos da vida dos colegas e questionado oralmente pelos alunos, revelou muito maior dificuldade de realização quando aplicados a fatos não cotidianos, embora de seu interesse, e quando tiveram que fazê-lo utilizando a linguagem escrita.

Nesta segunda etapa do jogo do curioso, observei:

– quanto às perguntas, que em sua maioria, foram feitas desvinculadas do contexto da notícia; as palavras perguntadoras muitas vezes foram usadas com um significado diferente daquele apontado pelos próprios alunos, na aula anterior. Se a pergunta era formulada ao texto com um significado pessoal diferente, a resposta também tinha essa característica. Lembrei-me então de situações comuns de aula, em que o conteúdo trabalhado não é necessariamente assimilado ao esquema que o professor julga conveniente, resultando numa compreensão diferente da esperada pelo professor; a assimilação é deformante e, nesse sentido, ‘qualquer coisa pode ser assimilada a qualquer coisa’. O sujeito vai assimilar o conteúdo ao esquema que for possível, resultando daí o ‘erro’ e, conseqüentemente, em avaliações nas quais esta situação não está prevista;

– quanto às respostas, que eram incompletas, descontextualizadas; quando a notícia apresentava mais de um fato, as perguntas eram feitas ora para um, ora para outro, resultando em um texto completamente sem sentido;

– quanto aos textos que eram para ser escritos a partir das respostas, que grande parte apenas copiou estas respostas, unindo-as espacialmente, mas sem preocupação com palavras aglutinadoras, para compor um texto integrado. Havia fragmentos, não um todo. Observei também que, na escrita do texto final, utilizavam palavras como ‘isso’, ‘ele’, sem especificar a que se referiam, ficando difícil a compreensão para o leitor que não tivesse lido a notícia diretamente do jornal. Esse aspecto foi encontrado na pesquisa de Montangero e Parrat-Dayán (1995)<sup>48</sup>, relativa à evolução das descrições no tempo, em que a consciência desse tipo de ambigüidade, relativa à crítica dos aspectos qualitativos de um texto, é tardio.

Observei também que, ao contrário da primeira fase, em que as perguntas foram

---

<sup>48</sup> Citada anteriormente em Outras Pesquisas sobre o Tempo.

surgindo espontaneamente, nesta fase escrita, as perguntas do curioso eram utilizadas por boa parte dos alunos apenas de forma mecânica, isto é, utilizando-se da listagem (elaborada por eles) que estava no quadro, sem haver uma exploração realmente curiosa do texto jornalístico. O que poderia ter suscitado outras questões, ou seja, novas perguntas a partir de perguntas anteriores, nesse momento não aconteceu.

O que estaria levando os alunos a se expressarem com clareza nas situações orais e tão pobremente nas situações escritas era algo que me inquietava inicialmente.

Uma das razões a ser levada em conta é que provavelmente não tenham realizado, com nenhum outro professor, a experiência que o jogo do curioso lhes estava proporcionando. O fato de nunca antes terem feito essa atividade é um dos fatores que pode ter gerado esse resultado.

Piaget explica que existem defasagens nos conhecimentos, que há um descompasso temporal em certas aquisições. As organizações construídas na ação, para se expressarem através da linguagem oral, precisam ser reconstruídas. Nova reconstrução precisa ocorrer na passagem para a linguagem escrita. A cada novo patamar de conhecimento, o que antes havia sido construído precisa ser reorganizado.

Montangero (1993) observa que, a partir dos 11 anos aproximadamente, começa a melhorar a expressão escrita referente ao pensamento diacrônico. As relações espaço-temporais, manifestadas por expressões que denotam tempo e sua ordenação, pressupondo inferências causais e consequenciais, que as crianças expressavam oralmente com clareza crescente a partir dos 7-8 anos, começam também a adquirir clareza na expressão escrita.

No decorrer do ano, em trabalhos diferentes, com diferentes conteúdos, observei os alunos fazerem perguntas, explorando com curiosidade as novidades que foram aparecendo, sem que se voltasse a falar no jogo do curioso. Mesmo sem fazer referências a ele, o jogo continuava.

Pensei então na situação que me levou à investigação: entender as dificuldades apresentadas em 5<sup>a</sup>. série na aprendizagem de História. Frente ao constatado na segunda etapa deste trabalho, realizado com texto jornalístico, cujo tema foi escolhido pelos alunos, e que, em sua maior parte se referia a aventuras, fatos inusitados ou esportivos, me perguntei: que compreensão terão eles de um texto com conteúdo histórico, nem escrito nem escolhido por eles como parte de seus interesses, tão freqüentemente utilizado em aulas de História? Esta questão me acompanhou por todo ano.

Uma única vez, em 14 de agosto, entreguei aos alunos um texto, com o objetivo de fazer

um fechamento das questões que estavam sendo tratadas, por cujo tema manifestavam interesse, através das freqüentes perguntas que faziam a respeito: as artes e as crenças na pré-história e as suas relações. Embora o texto tenha sido escolhido em um livro adequado à série, cuja posição em relação à história eu compartilho, enquanto liam, eu me dei conta que o que era inteligível para mim, não o era para eles, que as relações ali estabelecidas, tão claras para mim, não faziam nenhum sentido para eles.

O trabalho não avançou. A leitura em voz alta mostrou-se precária, fragmentada, feita palavra por palavra (com exceções), sem possibilidade de constituir um significado total para o texto. Se em um primeiro momento este fato serviu para me desequilibrar, embora tantos anos como professora de História, serviu também para que eu tomasse consciência de que a ação escolhida por mim estava em desacordo com o objeto pretendido. Eu precisei me dar contado fracasso para, através de uma regulação mais ativa, escolher uma outra ação que tivesse êxito. O episódio mostrou-me ‘aquilo que eu sabia e não me lembrava’, assim como aconteceu com os alunos, quando falaram no movimento do sol e não da terra, na aula do relógio de sol, que será mostrado posteriormente.

As primeiras aulas permitiram um conhecimento inicial da turma: as pessoas, seus nomes, como se relacionavam entre si, como expressavam seu pensamento.

As subseqüentes contemplaram a demonstração de interesse dos alunos pelas questões temporais de modo geral, em especial pela marcação do tempo, como o relógio de sol, o calendário, os algarismos romanos, os séculos.

O que é o interesse? Para Piaget, é o motor da aprendizagem, ou seja, é do interesse, que o sujeito obtém energia para desenvolver ações, muitas vezes difíceis e complexas. É visto também como necessidade, como a existência de uma lacuna que o sujeito busca completar, em direção a um estado de equilíbrio.

No dia 24 de abril, enquanto uma parte da turma terminava o trabalho de recortes de jornal (a segunda parte do jogo do curioso), a outra, que já tinha terminado, por sugestão minha, olhava as figuras do capítulo I do livro texto e lia o que parecesse mais interessante. Após, os alunos que desejaram, puderam fazer o relato do que mais lhes tinha chamado atenção, o que para mim se configurava como seu interesse, pois o livro é bastante ilustrado. Os relatos demonstravam uma escolha. Ficou claro, entre os que falaram, o interesse por questões temporais. Observaram no livro os diferentes calendários para povos diferentes: cristãos, judeus, budistas.

Ma (trouxe a questão que leu no livro) - Se seguíssemos o calendário dos romanos, em 1999 estaríamos no ano de 2753; pelo calendário judaico, em 5760; e pelo budista, em 2544. (PILETTI & PILETTI, 2001, p. 13).

Ma - Como pode ser isto?

P - Cada povo marcava seu tempo de modo diferente. Por que isto acontecia? O nosso é 2002 por quê?

A - Contam o nascimento de Cristo.

P - Se Cristo estivesse de aniversário, quantos anos estaria fazendo?

A - 2002.

P - Estes dados são de 1999. E se fossem agora, em 2002?

Imediatamente, alguns alunos começaram a calcular 3 anos a mais em cada calendário.

P - Dá para saber quanto tempo os judeus já tinham contado quando cristo nasceu?

A - Diminuindo.

P - Diminuindo o quê?

O aluno foi dizendo e eu colocando no quadro:  $5763-2002 = 3761$  anos. Ficaram surpresos que no calendário judeu se começasse a contar o tempo muito antes do que pelo calendário cristão.

P - Por que os calendários são diferentes?

A - Marcam coisas importantes que aconteceram.

Alguns alunos, desde o início, se destacaram, participando mais da aula, quer trazendo a sugestão do que lhe interessava estudar, como Ma, quer respondendo, como Dan e Fel.

Essa foi uma primeira abordagem da contagem do tempo, o tempo cronológico. Estavam estabelecendo correspondência e comparação entre as diferentes contagens do tempo e seu significado para cada povo, sem detalhamento nesta aula. Embora tenham falado no nascimento de cristo como um marco, ainda não se operou com a contagem do tempo – tempo métrico – levando em conta esse marco cristão, resultando num tempo crescente e decrescente, o que só aconteceu em aula posterior.

No processo de construção do tempo, conforme Piaget (1946), o tempo qualitativo é anterior, ou seja, só depois de entender o tempo relativo, por exemplo, antes e depois conforme algum marco de referência, a criança constrói a métrica do tempo. Procuro seguir essa ordem no trabalho em aula, principalmente depois de observar as dificuldades de boa parte dos alunos em situar seu tempo próprio em relação a um determinado acontecimento, o que virá a seguir.

Na aula do dia 29 de maio, novamente partindo de ma, surgiu o interesse pelos algarismos romanos.

P - Para que servem os algarismos romanos?

A - Para marcar os séculos.

P - O que são séculos?

A - 100 anos, a cada cem anos.

Trabalhou-se com os algarismos, depois com a contagem dos séculos, tendo aparecido novamente o marco do nascimento de Cristo como ponto de referência do calendário cristão, só que, desta vez, o questionamento se fazia em relação ao tempo atual, o ano de 2002.

P - Em que século estamos?

A - XXI.

P - O que significa?

A - Que passaram 21 séculos.

P - Passaram 21 séculos de quê?

A - Do nascimento de Cristo.

Começa-se a pensar em torno de um tempo relativo: o depois, em relação a uma invariante, no caso, o nascimento de Cristo.

Nesta aula, foi feita a primeira linha de tempo (LT), inicialmente com a marcação do nascimento de Cristo e do ano de 2002. Aos poucos, fomos marcando algumas outras datas, que fui perguntando a eles onde deveriam ser colocadas. Os alunos que queriam, vinham ao quadro marcar. Perguntei se alguém sabia do ‘descobrimento’ do Brasil e, depois, de 1914, 1ª Guerra Mundial.

A LT era simples e estava com dois pontos fixos: nascimento de Cristo e 2002. O aluno marcou corretamente, incluindo as datas solicitadas entre as duas fixas, ordenadamente.

P - E antes de Cristo (aC), não havia nada?

A - Havia, só que eles não sabiam que Cristo ia nascer.

P - O que havia?

A - Romanos, Gregos, Egípcios.

P - E esses povos que viviam naquela época, já terminaram?

A - Não, vivem até hoje.

As idéias de permanência, continuidade, duração estão contidas nessa afirmação, mesmo sem se ter entrado em maiores detalhes a respeito, até este momento.

Nesta aula, embora aparentemente o conteúdo seja o mesmo, novas questões estão sendo abordadas em relação ao tempo: a duração – tempo transcorrido entre o nascimento de Cristo e 2002, e a imbricação de outros fatos nesse intervalo de tempo, representando uma partição dos 2002 anos transcorridos. Embora as datas tratassem de fatos não vividos por eles, sua existência era do seu conhecimento. Os alunos que responderam às perguntas, demonstraram, nesse momento, pensamento diacrônico, conseguiram pensar ao mesmo tempo no presente, no passado e no futuro.

Montangero e Pons (1995) definem o pensamento diacrônico como a capacidade de imaginar transformações no curso do tempo. Em uma pesquisa desenvolvida sobre a introdução do passado e do futuro em uma situação considerada como presente, apresentada à

criança através de ilustrações, os autores trazem um outro conceito: o de tendência diacrônica. Ela é definida como uma disposição para evocar etapas do passado ou do futuro em uma situação corrente, ou mesmo, sair do presente e reconstituir etapas do passado ou imaginar o futuro em uma situação de seu interesse. Uma das conclusões desse trabalho é de que não há sincronismo entre o lento desenvolvimento da tendência diacrônica e o desenvolvimento do pensamento diacrônico, que já tem uma forma bastante evoluída em torno dos 11-12 anos.

A este conceito, Montangero (1998) acrescenta uma especificação: a espontaneidade ao introduzir passado ou futuro nos acontecimentos presentes.

Durante vários momentos desse relato, se poderá observar o pensamento diacrônico presente nos alunos, e a construção da tendência diacrônica em situações que buscam a causalidade dos fatos, no passado e a antecipação do futuro a partir da discussão do presente. Por exemplo, nas discussões a respeito do 1º. de maio e do dia 11 de setembro, que serão apresentadas posteriormente.

O pensamento diacrônico pressupõe mobilidade de pensamento, característica que permite operar com a reversibilidade do tempo.

Sendo o tempo real irreversível, a reversibilidade permite que o sujeito se desloque, em pensamento, no tempo, fazendo, desfazendo ações e reconstruindo-as.

Eram poucos, no entanto, os alunos que falavam em aula, expondo seu pensamento. Minha dúvida permanecia: como raciocinam em relação ao tempo os outros, os silenciosos,?

Continuamos utilizando a linha de tempo e marcando nela fatos da História, agora de aC também, sem interesse neles em si, mas na identificação do pensamento temporal dos alunos.

P - Onde devemos marcar as datas, 753 aC e 70 dC, à direita ou à esquerda do nascimento de Cristo?

A - À direita.

A - À esquerda.

Sugeri aos alunos que um de cada posição explicasse como pensou para responder. Os que tinham dito à direita, não se manifestaram. Perguntei se alguém que achava que é para a esquerda gostaria de explicar por que pensava assim.

Fel - É que Cristo ainda não tinha nascido; faltava 753 anos para Cristo nascer.

Fel não só sabia marcar como também sabia dizer por que havia pensado assim, o que evidencia a relatividade de seu pensamento e uma direção, bem como um processo de conceituação em relação à inversão das séries temporais, se pensarmos do ponto de vista da construção das noções temporais. No caso de Fel, o êxito na ação é também a evidência da compreensão, pois conseguiu explicar como pensou para realizar a ação. Há um outro patamar

de compreensão, diferente do fazer em ação, em que compreender se refere ao compreender em pensamento. Fel evidencia a compreensão do conceito que provavelmente ultrapassa o conteúdo, estendendo-se a outras situações possíveis (PIAGET, 1978b).

A LT estava completa no quadro.

P - O que notam nessa contagem?

A - É crescente.

P - E aqui? (apontando para a.C)

Jai - O contrário.

P - É ...?

Gus - Decrescente.

P - Por que aqui (apontando ao quadro) é decrescente e aqui crescente?

Para responder, fui chamando os alunos de menos idade: 10 e 11 anos, que não conseguiram responder. Por que não responderam? Posso pensar que não sabiam, porque não haviam construído ainda essas relações, mas também posso pensar que estavam envergonhados por terem sido chamados, ou estavam distraídos, ou por qualquer outra razão.

O tempo e o acompanhamento do processo é que poderia me mostrar. Um aluno respondeu, indo ao quadro, apontando:

A - Aqui, passou tantos anos que Cristo nasceu.

P - E aqui? (eu apontava para o outro lado).

A (o mesmo aluno) - Aqui é o tempo que falta para Cristo nascer.

Respostas curtas, mínimas, só sendo completadas na medida em que os alunos vão sendo questionados por mim é uma característica que observei na turma. Não dão facilmente a conhecer o seu pensamento. Em momentos como estes, senti falta da entrevista, em que eu pudesse apreender mais objetivamente o pensamento de cada um.

Pedi aos alunos que fizessem uma LT com um exemplo do cotidiano da turma. Eles sugeriram como tema as férias de julho - dia 20 de julho (dia do início).

Desenhei a LT e marquei essa data. Pedi a eles que marcassem o dia de hoje. De modo geral, não conseguiram marcar. Não sabiam se era para a direita ou esquerda, antes ou depois da data fixada, sugerida por eles: 20 de julho. Propus fazermos a contagem em voz alta. Todos fizeram junto comigo, contando nos dedos quanto tempo faltava para as férias de julho.

Sugeri então duas tarefas semelhantes a essa. Uma, fazer LT com um fato da vida deles já passada, em relação ao dia em que estávamos, e contar quanto tempo passara. Outra LT, com algo ainda não acontecido, mas que já tinha data para acontecer e contar quanto tempo faltava para acontecer.

Os alunos tiveram muita dificuldade para realizar esse exercício, embora se tratasse de seu tempo próprio e do tempo presente. Realizamos a atividade em conjunto.

A representação na LT pode ser a dificuldade maior que estejam encontrando neste momento, pois a contagem expressa na linguagem oral e contada nos dedos conseguem realizar. Organizam o seu pensamento na medida em que agem, simultaneamente. Compreender em ação é diferente do que compreender em pensamento, quando a ação pode ser antecipada pela conceituação.

Que dificuldade pode estar presente na realização das tarefas propostas, cujo tempo é o seu próprio e próximo – passado ou futuro? Cada linha envolvia a marcação de uma data fixa e outra móvel, escolhida por eles. No primeiro caso já passada e no segundo a ocorrer – futura. Em cada uma, o tempo de duração transcorrido e a transcorrer. Pensei em duas situações. A primeira, que pode evidenciar uma dificuldade em pensar sobre o tempo, mesmo numa seqüência aparentemente simples, mas que envolvia uma relação crescente outra decrescente. A segunda, como uma evidência de uma dificuldade semelhante à encontrada na representação através da escrita, na 2ª etapa do jogo do curioso. Nela, há necessidade de reelaborações sucessivas a cada patamar: elaborar a ação em pensamento, organizar o pensamento para falar, reorganizá-lo para escrever, que envolve ainda uma outra habilidade, a de dominar os signos da língua escrita. No material escrito elaborado por eles, observei uma pobreza muito grande tanto no vocabulário quanto em aspectos gramaticais que eu julgava dominados em quinta série: letra maiúscula, acentuação, pontuação, uso do verbo.

Antecipar a relação e depois representá-la na LT, apresentou-se como uma dificuldade em operar com essas relações temporais, por mais concreta que pudesse ser para eles no momento a LT, representando acontecimentos próprios.

Frente à dificuldade, a tendência do sujeito é uma atitude regressiva, de permanecer numa posição cuja ação é conhecida, lhe garantiu êxito anterior e permanece na memória. A duração, expressa pelo tempo transcorrido ou a transcorrer, contado nos dedos e falado oralmente como um jogral, possivelmente entendido como uma brincadeira, permitia aos alunos tornarem concreta a ação que, em pensamento, não estavam conseguindo realizar, que não estava ainda conceitualizada.

O relato a seguir refere-se à aula do dia 27/11, quando o tema da contagem do tempo – correspondência entre os anos e os séculos - retorna, a partir de uma discussão sobre os Incas, que será relatado posteriormente. Considero importante fazer esse salto no tempo para que se possa observar a recorrência do tema, que retorna, através de outro conteúdo, para ser

reelaborado. É importante pensar: por que esse tema retornou em novembro? Por que não antes? O que se trabalhou durante esse tempo que permitiu a sua recorrência depois de vários meses?

As relações espaço-temporais continuaram sendo o foco da reflexão através de discussões ao longo do ano e aparecem sendo trabalhadas com conteúdos diversos e de diferentes maneiras, o que favoreceu a coordenação de esquemas de ação de tal modo que o êxito na contagem relacionada aos séculos se tornou evidente em novembro. O sujeito retoma o que tinha ficado como uma lacuna, resgata o que tinha ficado em aberto por não ter tido condições, naquele momento, de conceituar.

Falava-se do Império Inca.

Vários alunos estavam no quadro (tinham ido para lá por iniciativa própria).

A - parece que escrevendo lá a gente aprende melhor e pensa melhor.

P - Que século é esse? (1200 dC).

Hél - Século XX.

P - O que é século XX?

Hél - 1200.

P - Que ano estamos agora?

Al - 2002.

P - Que século é 2002?

Hen - Século 22.

P - Por quê?

Hen - Se tu dizes que ali acrescenta 1, em 2002 acrescenta 2.

Hipótese do Hen:

<u>1201</u>	<u>2002</u>
$\swarrow$ $\searrow$	$\swarrow$ $\searrow$
$12 + 1 = \text{séc.13}$	$20 + 2 = \text{séc.22}$

P - Quantos anos tem um século?

Hen - 100.

P - Quando eles começaram a contagem, começaram do ano 1, não tem ano 0 (zero).

Hen - Ah, então é por isso que em 2000 eles diziam que mudava o século e não era verdade.

P - Isso mesmo, o século só mudou em 2001.

P - Então, que século é 2000? E 2001?

Alguns deles vieram ao quadro para 'entender bem', sem que eu os chamasse. Foram: Lu, Mi e Hen. Lu sabia que o(s) algarismo(s) da esquerda conservavam, mas não sabia o que acontecia com o restante.

Mi (surpreso) - Eu não sabia isso!

Hen (11 a) - Ah! Agora eu entendi o que antes eu sabia mas não entendia!

A situação que ocorre com Hen é um exemplo de como as ações são vistas e assimiladas pelos sujeitos: como se estivessem situadas nos objetos, ou seja, exteriores a eles. É preciso que haja uma reconstrução conceitual para explicá-las como coordenação dos sujeitos. A possibilidade de exteriorizar a sua hipótese e a correção do esquema anterior, lhe permitiu

superar a consciência anterior chegando à coordenação de suas ações, constituindo um novo conceito (PIAGET, 1978b).

A aluna Ma, que também tinha se aproximado do quadro, retornava para seu lugar, surpresa, repetindo: “Não tem ano zero. Começou no 1...Tudo muda no 1...”

Esta aluna, Ma, se defronta com um conflito entre o conceito anterior, colocado no objeto, cujo conteúdo lhe apontava a existência do ano zero, talvez assimilando essa contagem ao nascimento de uma pessoa, e a contagem do calendário cristão, que começa no ano 1, um ponto de referência simbólico instituído na contagem do tempo. A surpresa que revela pode representar um desequilíbrio. A necessidade de uma regulação mais ativa para reconstruir o conceito, que lhe permita não apenas fazê-lo com êxito, mas também compreendê-lo.

Observei ainda que, quando existia um problema a ser resolvido, envolvendo uma contradição, como no caso do relógio de sol, que será relatado a seguir, os alunos iam ao quadro espontaneamente ‘para pensar’. Eles iam ao quadro para tentar explicar, aos outros e a si mesmos, aquilo que estava difícil de entender.

Por que alguns precisavam ir ao quadro para entender? Pareceu-me se tratar de uma ação mais concreta no momento e da tomada de consciência em ação: fazer e refazer pelo desenho ou pelos cálculos, falando em voz alta, com os colegas acompanhando o raciocínio e intervindo, expressando também o seu pensamento. O ambiente que se formou era de cooperação: falando juntos, pensando juntos, sugerindo, tentando, sendo questionados, apagando, refazendo: organizando a ação em pensamento e organizando o pensamento para expressar-se pela fala. Ação e conceituação juntos, um interferindo no outro, até que: entendi!

Para um observador que não acompanhou o processo, pode até parecer repentino, mas quem acompanha o andamento da turma, reconhece um processo demorado que levou muitos meses para uns, para outros menos e para alguns ainda não aconteceu. O momento, que parece repentino, é o momento em que se fecha o sistema, em que o que estava em desequilíbrio encontrou um equilíbrio cognitivo. É um momento de tomada consciência, o ou da culminância do processo em relação a determinado conteúdo, o que não significa que essa consciência possa se estender a outros conteúdos. A tomada de consciência não é um momento único, mas há diferentes graus, que podem variar, não apenas conforme o nível de desenvolvimento do pensamento, mas também de acordo com a complexidade do objeto. Existem situações de êxito rápido ou precoce, porém existem outras, em que o progresso é lento, e as tomadas de consciência ocorrem por sucessivas aproximações. Entendo que as tomadas de consciência das relações espaço-temporais encontram-se entre as segundas.

Ter chegado a esse patamar de entendimento sobre a contagem do tempo relacionada com os séculos, embora o raciocínio tenha sido desencadeado pelo estudo dos Incas, possibilitará aplicar esse conceito a qualquer outro povo, seja antes ou depois de Cristo. Daí o entendimento e a reação exultante de Hen: AH! Agora eu 'entendi' o que antes eu 'sabia' mas não 'entendia'!

A abstração reflexionante foi o processo que permitiu chegar à tomada de consciência, pois os dados do problema a ser resolvido, (a contagem dos séculos) estavam presentes desde maio, pelo menos, mas não eram suficientes para chegar à conceituação, o que só ocorreu quando as sucessivas reflexões alcançaram um estado de consciência.

Durante o tempo que transcorreu entre a aula de 29 de maio e o relato de 27 de novembro, o interesse pela marcação de tempo permaneceu, tendo surgido em aula através das figuras do livro, que mostravam uma ampulheta, um relógio de sol, com algarismos romanos. Os alunos fizeram referência a ampulhetas, que haviam visto em filmes e perguntaram o que era a outra figura. Resolvi fazer com eles um relógio de sol.

Disse-lhes que na outra aula, se não estivesse chovendo, iríamos ao pátio fazer um relógio de sol.

Pedi-lhes como tema: procurar informações sobre o tempo: organização diferente no tempo e marcação do tempo. Na aula seguinte, Mai trouxe material sobre as condições meteorológicas, previsões de temperatura etc., que apresentou à turma: eram as informações do tempo que havia conseguido, dando um significado à palavra. Fel e Luc trouxeram recortes de diversos modelos de relógios, dando outro significado à palavra e fizeram um cartaz com eles.

As questões temporais já faziam parte de nosso cotidiano e, ao longo do ano, foram se tornando objeto sistemático de reflexão e discussão, principalmente a partir do relógio de sol.

Na aula de 15 de maio fomos construir o relógio de sol, na praça próxima à escola.

Dirigimo-nos à cancha, local que apresentava areia e bastante sol. Risquei com uma haste de madeira, na areia, um grande círculo, ao redor do qual os alunos se posicionaram. Pedi a um dos alunos que fincasse a haste no chão. Imediatamente notaram a sombra e comentaram entre si. Iniciou-se um diálogo:

P - Que horas são?

A (olhando no relógio de pulso) - São 8h10min.

P - Observem o relógio. O que ele marca?

A - A sombra marca a hora.

P - E como podemos saber a hora que está marcando?

Nat - Faltam os números!

P - Então vamos por os números. Onde devo colocar o 12?

Os alunos começaram a andar em torno do círculo, examinando a posição da sombra. Passaram a fazer sugestões para posicionar o 12; eu riscava na areia com uma régua. No entanto, só o 12 não bastava para mostrar a hora, diziam eles. Era preciso que eu riscasse também o 3, o 6 e o 9. Antes de escrever, eu perguntava o lugar. Só depois de o relógio estar completo eles diziam que estava errado, e então apagavam.

A cada sugestão, discutiam, descartando as duas primeiras posições de imediato. A posição de consenso foi a terceira.

Na 3ª vez, um aluno, L.F. (15 a) disse: É ali, e jogou a caneta, que ficou cravada no chão (posição c).

P - Como sabemos que é ali?

Nat (11 a) - E no nascente.

O grupo concordou com o lugar do 12, pois a sombra correspondia ao 8 e o relógio ficou assim.

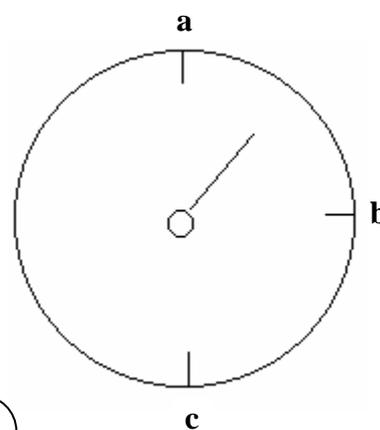
### Relógio de Sol

1ª. vez em a;

2ª. vez em b;

3ª. vez em c .

Posição do  
sol



Os alunos começaram a se movimentar para os bancos, formando grupos, para anotar as observações, quando um aluno dirigiu-se a mim:

Lu (14 a) - Não pode ser. Vai marcar a hora inversa. O sol vai para lá (mostrando com o dedo a trajetória do nascente ao poente). A sombra não vai para o 9, vai para o 6. A sombra vai no sentido anti-horário.

Lu foi o primeiro aluno a se dar conta da contradição entre sua ação (da turma) e o resultado, antecipando o trajeto que a sombra faria e, portanto, revelando um movimento contrário ao que a turma estava esperando. Seu objetivo ao me procurar, aparentemente, foi de mudar a ação, corrigi-la em função do que havia antecipado. No entanto, meu objetivo era de que o maior número possível de alunos pudesse se dar conta do que estava ocorrendo. Tomei a fala de Lu como sua hipótese e disse que depois poderíamos verificá-la. Disse a ele para anotar a idéia, que depois voltaríamos para ver se era isso que iria acontecer.

Os alunos sentaram-se em grupos. Pedi-lhes que anotassem a tarefa e discutissem com seu grupo:

- 1) Escrever o que observou
- 2) É possível prever o que vai acontecer ao relógio de sol daqui a 30 minutos, uma hora ou mais tempo? Por quê?
- 3) Discutir no grupo o que acham que vai acontecer.
- 4) Conclusões do grupo.

Fui passando nos grupos e dialogando com eles, conforme o que traziam. Após terminarem, havia passado desde o início da experiência, 30 minutos para uns, 40 minutos para outros. Sugerí que fôssemos novamente observar o relógio, escrever sobre o que se havia observado e discutir com o grupo, para chegar a conclusões sobre o relógio de sol. Voltamos para a sala, a aula estava chegando ao final.

Na aula seguinte (22/5), retomamos as anotações dos grupos e começamos o relato das conclusões, que fui anotando no quadro:

A - A vara fincada no chão faz uma sombra.

A - O sol se move e a sombra também se move.

Ma (15 a) - O sol não se move, é a Terra que se move.

Após um instante em que manifestaram surpresa, alguns disseram que já sabiam, mas não haviam se lembrado.

L.F. (15 a): a sombra se movimenta no sentido contrário ao movimento da terra.

Mai (11 a) : a sombra vai no sentido anti-horário. Ela ia para o 7 e não para o 9.

Observei que mais alunos tinham se dado conta da contradição entre sua ação e o resultado observável. Meu objetivo passou a ser proporcionar uma situação em que pudessem se confrontar com essa contradição.

Desenhei no quadro o relógio de sol, conforme a 3ª. opção dos alunos. Usando giz colorido, fiz seta indicando o movimento da sombra conforme Mai havia dito e como na praça também havia aparecido (Lu, que foi o 1º. a apontar o 'erro', estava ausente nesse dia).

P - Se essa opção não dá certo, como temos que fazer?

Ofereci o giz para que viessem explicar. Três meninos foram sucessivamente ao quadro e passaram a desenhar e tentar explicar suas hipóteses, para a turma e para si mesmos. Conforme explicado anteriormente, alunos iam ao quadro para 'pensar'.

Estavam tentando tornar concreta a ação anterior, desenvolvida na praça, através de sua representação pelo desenho, ao mesmo tempo em que pensavam sobre o problema que estava posto e que queriam resolver. Assim como na situação anterior, o ambiente de cooperação prevaleceu, nas trocas entre os que estavam sentados e os que estavam no quadro.

Hen (11 a) disse que os números deveriam ser em ordem inversa e desenhou uma circunferência (mostrador), em que o 1 iniciava a seqüência ao lado esquerdo do 12. Mas não sabia como distribuir os outros números.

L.F. (15 a) foi desenhando e explicando que se a sombra andava em ordem inversa, o relógio deveria ser invertido, mas também inverteu os algarismos na escrita do número: 21 no lugar de 12; o 6, disse ser um nove invertido, o mesmo fazendo com o 9. Disse: tem que

ficar tudo de pernas para o ar, mas não soube explicar.

Pli (11 a) desenhou o mostrador tentando aproximar mais os indicadores da hora e invertendo a ordem, mas não conseguiu explicar.

Desenhei um mostrador de relógio comum (mostrei o do pulso).

P - O que marca este relógio?

A - O dia.

P - De quantas horas?

A - De 24.

P - Mas ele só vai até 12?

A - Faz duas voltas.

P - Por quê?

A - Para marcar o dia e a noite? (em tom interrogativo de voz).

P - E o relógio de sol marca o quê?

Houve silêncio e um movimento brusco com os braços de Hel (13 a) que disse (quase gritou): Só o dia! O relógio de sol só marca o dia! A noite não tem sol para marcar.

P - Se o nosso relógio (mostrei o do pulso) marca o dia e a noite em toda a circunferência, para mostrar só o dia, que espaço do mostrador ele vai ocupar?

Hel (13 a), o mesmo aluno - Só a metade!

Mostrei então uma figura de um relógio de Sol, maior que a do livro de aula.

Hel (13 a) continuou - Só das 6 da manhã às 6 da tarde, claro!

A comparação entre o relógio de sol, usado na Idade Média, com o nosso relógio atual permitiu aos alunos identificar, no resultado, a diferença em relação à sua hipótese inicial, assimilada a ação de um relógio padrão, atual, com o qual convivem. Reconhecer esse ‘erro’ inicial, permitiu aos alunos corrigirem e refazerem suas hipóteses, direcionando-as para uma outra ação. A tomada de consciência de suas ações partiu do desequilíbrio causado pela contradição entre a sua própria ação e o conceito de relógio que traziam, reforçado pela percepção que predominou no instante em que a sombra coincidia com o número 8, numa imagem aparentemente estática, pois só uma observação contínua poderia mostrar o movimento da sombra. O movimento da terra e conseqüentemente o da sombra do bastão, mostraria uma mudança só percebida 30 minutos depois, quando voltaram para ver o que havia acontecido. A mudança observada mostrou-se contraditória com o quadro figurativo, estático, do instante em que ali permaneceram, e com a hipótese que haviam formulado a partir desta percepção. Foi preciso corrigir o esquema anterior e admitir que existem outras formas de funcionamento do objeto (no caso, o relógio), para chegar à consciência da coordenação de suas ações.

O livro de aula apresentava a figura de um relógio de sol, que havia sido olhada por eles, numa das aulas anteriores. Que significado teve esta figura para eles? Despertou a curiosidade para saber de que se tratava, tanto que fomos realizá-lo na praça. Mas nenhum aluno, na hora de construí-lo na prática, fez referência ao que tinha visto na foto. Precisaram

construí-lo conforme seus esquemas anteriores, elaborar hipóteses sobre o seu funcionamento, corrigir as hipóteses a partir do que raciocinaram observando a mudança. Ao final de toda discussão, mostrei uma figura de relógio de sol, diferente do que mostrava o livro, mas que correspondia ao que eles haviam construído.

Considero Hel, neste momento, como aquele que teve condições de expressar oralmente, o que alguns tentaram explicar pelo desenho e não conseguiram, mas também como a voz de alguns dos que não se manifestaram no grupo e que possivelmente também travaram essa batalha árdua para enfrentar a contradição e chegar a um novo equilíbrio.

Também me pergunto o que significa o comentário feito por muitos alunos quanto ao movimento do sol, de que já sabiam que era a terra que se movia e não sol, mas que não se lembravam?

Assim como a figura do relógio passou a ter uma significação para eles, o movimento da terra passou a ter um sentido a partir da observação do movimento da sombra produzido.

No espanto da exclamação, o desequilíbrio frente ao pré-conceito construído pela percepção e a necessidade de reconstruí-lo.

Quanto à preparação de uma fase a partir da precedente, trata-se, por um lado, das lacunas que subsistem nesta e, por outro, das possibilidades abertas graças a novas conquistas, o que conduz, então, a um novo equilíbrio, de acordo com uma direção determinada ao mesmo tempo por essas lacunas e essas realizações crescentes (PIAGET, 1978a, p. 182).

Entendo que são dois aspectos a serem considerados. Os movimentos da terra são imperceptíveis nela mesma, a não ser relativamente a um ponto de referência externo, no caso, o sol. A percepção da mudança na luminosidade que incide sobre a terra atribui, de forma enganosa, ao movimento do sol, o dia e a noite, bem como a marcação, no relógio de sol, do transcorrer do tempo.

A hipótese do movimento do sol não deve ocorrer somente às crianças, mas provavelmente a muitos adultos.

Neste caso, predominou a percepção, pela complexidade do movimento físico, até que eles pudessem desequilibrar-se pela contradição e explicar a causalidade a partir da observação da transformação.

Este trabalho suscitou discussões em torno do mostrador, na hora em que estava sendo feita a experiência, mas sabemos que tomar consciência durante a ação não é o mesmo que tomar consciência em pensamento, tanto que, como se observou, predominou nos alunos a percepção.

Houve o levantamento de hipóteses, a comparação dos dados obtidos na primeira observação com os da segunda e a posterior comparação dos resultados dos outros grupos, até chegarem a conclusões, que envolveram conceitos como movimento (da sombra, 'do sol', da terra), descobertas relacionadas à causalidade do objeto, tais como: o relógio de sol usa metade da circunferência, sua marcação é no sentido anti-horário e as razões por que isso acontece. Houve também descobertas em relação à suas próprias ações, embora essas não sejam explicitadas e nem se desvinculem, nesse momento, da idéia de que a ação está no objeto.

Em caso do fracasso, trata-se de estabelecer por que ele ocorreu e isso leva à tomada de consciência de regiões mais centrais da ação: a partir do dado de observação relativo ao objeto (resultado falho), o sujeito vai, portanto, procurar os pontos em que houve falha da adaptação do esquema ao objeto; e, a partir do dado de observação relativo à ação (sua finalidade ou direção global) ele vai concentrar a atenção nos meios empregados e em suas correções ou eventuais substituições (PIAGET, 1978b, p.199).

A situação referente ao relógio de sol possibilitou, através das regulações mais ativas, a correção da hipótese inicial do relógio e também da assimilação deformada pelo predomínio da percepção do movimento da terra em relação ao sol, produzindo a sombra da marcação da hora.

Ao final da discussão sobre o relógio de sol, surgiram comentários paralelos e logo os alunos queriam saber sobre os algarismos romanos que marcavam a hora na figura do livro. Os diálogos que surgiram a partir desse interesse já foram relatados anteriormente, na aula do dia 29/4.

Foi ao final desse dia que observei a dificuldade dos alunos em construir uma linha de tempo em que fizessem referência a aspectos de sua própria vida, como comentado anteriormente.

Frente a essa situação, resolvi fazer um trabalho mais sistemático de avaliação de como operavam com as noções espaço-temporais, utilizando como conteúdo, a copa do mundo, o que foi realizado em 5/6.

Este tema foi escolhido por fazer parte da História que estava ocorrendo no momento. Embora não estivessem vivendo pessoalmente a situação, os alunos faziam parte dela, como torcedores do Brasil. O tema era, portanto, de domínio comum da turma, sem ser de caráter individual. Era um tema de interesse de todos e de envolvimento afetivo.

Como objetivo específico, minha idéia era de que os resultados poderiam servir como balizadores na elaboração de atividades de História para os próximos encontros, direcionadas

para a tomada de consciência das relações espaço-temporais.

O trabalho foi realizado por duplas ou trios, sugeridas por mim, tendo como critério a heterogeneidade no desempenho em aula. Meu objetivo nesta organização foi propiciar momentos de trocas cognitivas entre eles e que a realização do trabalho, não fosse apenas caracterizada como avaliação, mas também como oportunidade de aprendizagem, pela discussão entre eles. Algumas situações podem ter interferido nas respostas, entre elas:

- que o trabalho tenha sido dividido: em alguns momentos um respondia, em outros momentos, o outro;
- que só um respondia (aquele que tinha menos dificuldade) e os outros aceitavam passivamente;
- Que um tentava explicar ao outro sua posição e frente à passividade ou à dificuldade de compreender do outro, desistia;
- Que houve predomínio de uma posição egocêntrica, a qual, ao não ser resolvida, impediu a continuidade do trabalho.

Entre as questões propostas no trabalho da Copa, estavam linhas de tempo: uma da Copa atual, uma da história das copas e uma que deveria ser inventada pelos alunos. As questões envolviam ordenação, duração, a imbricação de acontecimentos parciais numa totalidade, a inclusão da data da tarefa (o presente dos alunos) na totalidade dos acontecimentos da copa atual. Isto também me possibilitava observar a conservação do tempo a partir do tempo de duração da copa, o estabelecimento de relações temporais não métricas e métricas, bem como uma seriação complexa inversa, que mostrava a conservação na relação invertida entre o início e o fim de um evento.

A tabulação e a análise dos dados contidos neste trabalho foram extremamente trabalhosas e complexas, devido aos diferentes tipos de respostas dados pelos alunos, principalmente com relação à duração e à conservação do tempo.

Nenhum aluno marcou na linha de tempo a duração da copa, embora a maioria tivesse escrito a duração por extenso, em outra questão. Alguns escreveram o conceito de duração: que para saber a duração de um evento, é necessário saber o início e o final.

As datas de início e fim da Copa estavam explícitas no trabalho, e mesmo assim, nem todos inferiram o conceito: não são suficientes os dados empíricos para que se constitua o conceito.

Quando interrogados como pensaram para saber a duração da Copa, alguns referiram que precisaram contar os dias no calendário ou olhar na LT para saber o que estava escrito lá.

Conforme Piaget, o conceito de tempo está constituído quando o sujeito coordena as relações de sucessão e duração.

Observei ainda que alguns alunos, mesmo tendo escrito corretamente o conceito de duração, ao responderem à tabela de seriação inversa, não conservaram o tempo, o que era verificado pela não compensação entre as datas relativas ao início e as relativas ao final, sem que, aparentemente, esse dado lhes tenha parecido contraditório.

Há dificuldades próprias da construção do conceito de duração, visto que a criança pode entendê-lo não apenas como o tempo compreendido entre o início e o fim de um acontecimento, mas também com o significado de trabalho ou coisas produzidas e ainda como frequência (ou periodicidade). Segundo Piaget (1946) estes significados estão de acordo com a fase de desenvolvimento das noções temporais em que a criança se encontra e que Montangero (1993) atribui a um entendimento diferente, que nem sempre se refere a deslocamento, mas que a criança só começa a coordenar estes significados em torno dos 9 anos.

Outro aspecto constatado é a consideração da Copa de 2002, desvinculada da história das Copas. Na relação parte-todo, o todo não se constitui pela imbricação das partes: ao compararem as duas LT, ninguém mencionou a Copa de 2002 como parte da história das Copas.

Outra observação que considero importante: na medida em que o trabalho se dirigia para o final, mais questões em branco aconteceram. Tentando entender as razões disso, penso numa atitude de não-importismo<sup>49</sup>, talvez pelas dificuldades crescentes que o trabalho apresentava, talvez pelo longo tempo de concentração necessário para respondê-lo, ou por não estarem os alunos habituados a fazer esse tipo de trabalho, no qual deveriam ter o tempo como seu objeto de pensamento, ainda que interagissem com um conteúdo de seu interesse, como a Copa do Mundo.

Este trabalho da Copa do Mundo apresentou questões envolvendo a constituição das noções de tempo, como as que estuda Piaget no tempo físico, porém utilizando objeto diferenciado, que mais se aproxima com o conteúdo de História, e aplicado em aula a todo grupo, não através de entrevista clínica. A intenção foi utilizar os padrões que considero importantes na construção do tempo histórico, que passam primeiro pela constituição do tempo físico.

---

<sup>49</sup> A atitude de não importismo é um tipo de reação observável na criança: a pergunta a aborrece, não provoca esforço de adaptação. A criança responde qualquer coisa. Revela incompreensão (PIAGET, 1926).

Ressalve-se que este é apenas um dos trabalhos realizados durante o ano, embora tenha sido o único que reuniu, em um só documento, a possibilidade de verificar como raciocinavam os alunos desta 5<sup>a</sup>. série em relação às noções de tempo, mais especificamente como ordenavam as sucessões e como entendiam a duração, naquele momento e com aquele conteúdo. Não descarto a possibilidade de que com outro conteúdo ou em outro momento evidenciassem modificações neste raciocínio.

É preciso esclarecer que não foi minha intenção estabelecer posições cristalizadas dos alunos em relação ao tempo ou a qualquer outro conteúdo, pois esta não é minha idéia em relação à aprendizagem. Entendo os resultados como um processo dinâmico e que vão se modificando na medida em que outras interações vão sendo possíveis.

Mais uma vez, remeto-me às aulas de História e às dificuldades de aprendizagem relatadas anteriormente e constatadas pela bibliografia consultada. Este trabalho da Copa aponta dificuldades passíveis de serem encontradas em aulas de História, com conteúdos desconhecidos e distantes dos alunos no tempo e no espaço, até porque, pois mesmo se tratando de sua própria vida, mostraram dificuldade de representar na LT.

Até este momento, eu ainda não havia iniciado o trabalho com os conteúdos determinados pela escola.

A partir dessa avaliação, pude orientar o trabalho que seguiu, procurando contemplar os aspectos que, conforme meu entendimento, precisavam uma atenção especial na construção, como a duração e a simultaneidade. Segui meu objetivo inicial de tematizar as relações espaço-temporais como um meio de promover um maior entendimento da História, ou seja, a construção do conceito de tempo histórico, como um outro patamar de compreensão do tempo.

Entendo que, somente após construir o tempo físico e poder operar com ele, o sujeito terá condições de colocar acontecimentos no tempo, como um processo, e estabelecer relações entre séries múltiplas, cujas durações são imbricadas e complexas.

Em 25 de setembro, iniciamos o trabalho sobre Egito.

Foi solicitado aos alunos que trouxessem recortes, objetos, ou qualquer coisa que julgassem interessante para apresentar à turma. Dan trouxe um folder de turismo e foi explicando as fotos que apareciam, como obras de arte, pirâmides, etc. Esta apresentação suscitou perguntas minhas para os alunos e também deles, que demonstravam sua curiosidade.

Sobre a escrita egípcia, expliquei que os hieróglifos não têm letras como no nosso alfabeto, são desenhos. É o que se chama uma escrita pictográfica. Cada desenho tem um significado. Desenhei uma mão, um sol. Expliquei que com o passar do tempo, passaram a usar parte do significado de um desenho juntando-o a parte do significado de outro, formando cada vez mais palavras.

Gui - Desse aí pode sair salmão.

Todos riam e repetiam.

Quando eu explicava o que é papyrus:

Fel - Aqui no livro (didático) tem o desenho de como eles faziam.

Concordei com ele. Fel costumava muitas vezes, acompanhar a aula com o livro aberto, e ia dando algumas informações à turma. Assim que ele dava a indicação, grande parte ia imediatamente abrir o livro para procurar mais informações sobre o que estava sendo falado.

Falando sobre as pirâmides, para que serviam, os alunos iam dizendo que havia uma espécie de caixão onde o morto era colocado.

Gui - O sarcófago.

Fel - Que era todo trabalhado em cima.

Gui - Eles mumificavam o faraó.

P - O que é mumificar?

Gui - Enrolavam faixas neles.

P - E também usavam preparados retirados das plantas para conservar o corpo.

Mic - Para que faziam isso, enfaixavam o cara?

P - O que vocês acham? Por que faziam isso?

Gui - Porque eles acreditavam que quando o cara morria a alma ia voltar.

Este é apenas um exemplo dos diálogos que aconteceram nessa aula. Observei que tanto perguntavam quanto respondiam, e portanto, já conheciam algo sobre o Egito.

Distribuí uma folha amarela a todos e disse que faríamos um cartaz. Era para eles escreverem na folha “O que eu já sei sobre o Egito”. Colei no quadro um papel pardo, com o título, que eu havia feito no computador, para que após escreverem, os alunos viessem colar sua folha no cartaz.

Notei que enquanto pensavam, dialogavam e alguns pediram para olhar o livro, com o que concordei. Também surgiram outras perguntas ou curiosidades sobre o Egito, talvez despertadas durante a aula. Eu havia levado para a aula alguns livros sobre o Egito, bastante ilustrados, mas nada falei. Apenas deixei em cima da minha mesa. Quando eles os notaram, pediram para olhar. Os livros circularam livremente, foram olhados e lidos (em partes) e disputados com bastante interesse.

Conforme foram terminando a folha amarela e colando no cartaz, eu fui distribuindo uma folha azul, na qual pedi para escreverem “O que eu quero saber sobre o Egito”. Expliquei que eles tinham muitas perguntas a fazer e curiosidades sobre o Egito; que escrevessem então na folha o que gostariam de saber e que o nosso trabalho se desenvolveria a partir dessas curiosidades.

Na aula seguinte, fui questionada se havia lido o que tinham escrito e o que eu faria com aquilo.

Organizei grupos a partir dos interesses demonstrados, nas respostas dadas por eles. Levei livros e coloquei-os à disposição. Embora eu não tenha oferecido, emprestei-os para levarem para casa aos alunos que me pediram.

Observei, em relação a esta atividade, certa resistência em trabalhar em grupos que não fossem determinados por eles. Negociações e flexibilidade tanto da minha parte quanto da parte deles foram necessárias.

Observei também o grande prazer que estavam encontrando em buscar, nos livros disponíveis, respostas às suas curiosidades. Cada vez mais a sua curiosidade crescia, não se atendo apenas ao que haviam escrito no cartaz, mas a cada coisa nova que descobriam, outras se seguiam. Isto foi feito em um clima de diálogo, em que uns contavam aos outros o que estavam encontrando e se espantando.

Quando solicitei que escrevessem sobre as coisas interessantes que haviam encontrado em resposta às suas curiosidades, houve resistência. Frente à minha insistência, escreveram, mas foi um trabalho muito pobre frente a toda a riqueza expressada oralmente por eles. Com algumas exceções, constatei, como já havia comentado, muita dificuldade de organizar o pensamento para escrever. No entanto, no decorrer das outras aulas, quando, em outros momentos, fizemos comparações entre Egito e Mesopotâmia, ou entre Egito e Incas, pude constatar que haviam aprendido muito sobre o povo egípcio, seguindo sua curiosidade, que eu poderia chamar de interesse.

Estes fragmentos de trabalhos apresentados, contendo diálogos, discussões, resolução de problemas foram marcados pela curiosidade e interesse dos alunos sobre as questões temporais. Iniciaram no primeiro dia de aula e continuaram ao longo do ano, acrescidos de outras condutas, como o estranhamento das temporalidades, que será apresentado a seguir.

#### **4.3.2 O Estranhamento das Temporalidades**

Os relatos que seguem mostram momentos do trabalho que privilegiaram o estranhamento pelo contraste, principalmente temporal, embora envolvessem situações ocorridas em espaços diferentes

A relação passado-presente foi trazida explicitamente pela primeira vez no dia 8 de maio, a partir de dados que uma aluna trouxera sobre o dia 1º de maio.

P - Por que o dia 1º de maio é feriado? (Eu perguntara no final da aula anterior)

À medida que a aluna lia, eu escrevia no quadro as informações trazidas. Explicito a seguir o que foi colocado no quadro e também utilizo letras do lado esquerdo para mostrar a ordem em que se desenvolveram os diálogos posteriormente.

### 1º DE MAIO: DIA DO TRABALHADOR

- a) Aconteceu uma greve.  
1º de maio de 1886.  
Em Chicago, nos EUA.
- b) (1889 – Paris).
- c) Protesto contra as condições de trabalho: 13 horas por dia.  
Queriam 8 horas [de trabalho] por dia.
- a) Confronto entre operários e polícia = mortes.
- b) Significado: luta dos trabalhadores por seus direitos.

A partir do que estava escrito no quadro, fizemos o jogo do curioso ao contrário, isto é, havia no quadro uma afirmativa, que poderia corresponder a uma pergunta.

P – Que perguntas posso fazer para ter essa resposta (apontava com o dedo no quadro) e os alunos iam formulando as perguntas, que seguem relativas ao item ‘a’.

- O que aconteceu nesse dia?
- Quando aconteceu?
- Onde aconteceu?

Na medida em que foram perguntando, ia se mostrando o contexto.

A - As perguntas são feitas para o FATO (isso foi novidade, eu não havia citado essa palavra).

P - Qual o fato?

A - A greve.

Passei um círculo em torno da palavra greve e escrevi FATO.

P - Se já sabemos quando e onde ocorreu o fato, a greve, que foi em 1886, em Chicago, nos EUA, o que significa essa data? (Apontei para a data que está em b).

A - Significa quando e onde aconteceu ...o quê?

P - O que aconteceu em Paris, em 1889, foi terem tornado essa data um feriado internacional. Por que fizeram isso?

A - Para homenagear os trabalhadores.

P - Por que homenagear?

A - Por que eles morreram na luta.

No início, a aluna que trouxe o material sobre o 1º de maio não sabia porque protestavam; sabia das mortes mas não sabia o porquê.

P - Que pergunta faço aqui? (Em c).

A - Por que protestavam os trabalhadores.

A - Porque trabalhavam 13 horas por dia.(o aluno está respondendo à pergunta feita pelo colega).

P - Poderiam protestar por outras razões?

A - Sim, por melhores salários ou....

P - O que é que eles queriam?

A - 8 horas por dia.

P - Vocês acham que eles tinham razão em protestar? (Com essa pergunta, há oportunidade de descentração dos alunos pela identificação com uma das partes envolvidas).

A - Sim, 13 horas é muito.

A - Sim, é um direito que eles tem. Mas mandaram a polícia.

P - Eles trabalham para a polícia? (Aqui há uma espécie de contra-prova para testar o seu entendimento do acontecimento).

A - Não, eles trabalham para os patrões.

A - É o que aconteceu, houve um confronto com a polícia.

P - E os patrões achavam que eles tinham razão?

A - Não.

P - Como vocês sabem? Isso não está escrito aqui. Dá para saber como os patrões deles pensavam? Não está escrito nada sobre isso aqui no quadro.

Procurei mostrar que as informações nem sempre estão explícitas no texto, mas que com as perguntas que fazemos a partir do nosso pensamento, das relações que estabelecemos, podemos conhecer também o que não está dito; são as inferências.

A - Sim, dá para saber, pois mandaram a polícia.

P - Por que veio a polícia, para proteger os trabalhadores em greve?

A - Não, para proteger os patrões.

P - E como então saber o que os patrões pensavam?

A - Eles não concordavam e mandaram a polícia para bater nos trabalhadores.

P - Muito bem. E qual o interesse dos patrões?

A - Ganhar dinheiro.

P - E o que mais?

A - Não queriam ficar sem os trabalhadores.

P - Vocês acham que a fábrica ia parar?

A - Não.

P - Por quê?

A - Ela ia contratar outros empregados.

P - Sim, e por qualquer salário e por quaisquer condições de trabalho.

Expliquei as condições de trabalho na época da Revolução Industrial, o trabalho infantil, a alta mortalidade devido às más condições e à jornada excessiva de trabalho.

P - Mas, para que mais servia esse episódio?

A - Para avisar.

P - Avisar o quê?

A - Avisar os outros que entrassem que se eles protestassem, entraria a polícia.

A - Por que eles não iam reclamar na justiça?

A pergunta ficou em aberto e foi retomada ao final da aula.

P - Então, patrões e operários não pensavam do mesmo jeito. Por quê?

Ficaram calados, pensando.

Dei exemplos da situação de casa, na convivência com a família. Os pais sempre concordam com o que os filhos fazem?

A - Não, pensam diferente.

P - E na aula, com o professor e os alunos?

A - Também pensam diferente.

Surgiu o exemplo do carro de som que andou circulando no bairro (próximo ao Shopping Iguatemi) na semana anterior. Perguntei se tinham escutado e quase todos responderam que sim.

P - O que as pessoas diziam no carro de som?

A - É sobre abrir as lojas no domingo.

P - Qual o interesse dos patrões (em abrir a loja no domingo)?

A - Ganhar dinheiro.

A - Mas eles têm que pagar, né?

P - Tem que pagar hora extra, mas não querem pagar.

P - Quem estava falando para os comerciários? (Expliquei que eram os trabalhadores do comércio)

A - Um advogado?

P - Não o advogado pessoalmente, mas uma instituição que tem advogados e que defende o direito dos trabalhadores. Qual é a instituição? Os alunos não sabiam e eu disse: o sindicato.

Lu - Ah, o sindicato dos comerciários.

P - O que nos podemos concluir disso? Escrevi no quadro: Que idéia geral podemos tirar daqui?

A - Que nem todo mundo pensa do mesmo jeito.

P - Isso muda de acordo com o quê? (as pessoas pensarem de jeitos diferentes, pais e filhos, professores e alunos, patrões e operários).

A - Muda de acordo com a posição que ocupam na sociedade.

O diálogo continuou, contribuindo para a constituição do conceito de história, o que será abordado posteriormente.

Perguntei qual o significado da greve. (Voltando à letra e).

A - A luta dos trabalhadores por seus direitos.

P - E como é hoje ?

A - Hoje eles têm direitos.

P - E por que não entraram na justiça, voltando à pergunta que a colega (Dan) havia feito antes?

A - Por que não tinha leis para os trabalhadores e eles não tinham dinheiro para advogados.

A - Hoje tem sindicatos.

Essa foi uma experiência muito rica, de trabalhar simultaneamente passado e presente, abordando problemas atuais que têm relações claras com o passado. Ao tratar do presente, os alunos se identificaram com a situação, trouxeram exemplos de sua família, com pais comerciários ou trabalhadores em geral.

Os diálogos suscitados pelo dia 1º de maio trouxeram a situação dos trabalhadores em momentos diferentes da História, relacionando com uma situação presente, próxima e pessoal para alguns alunos cuja família está envolvida. O pensamento diacrônico aparece quando pensam sobre o passado e o presente simultaneamente. Nesta aula, o mesmo tema foi acompanhado através do tempo, quando identificaram mudanças nas condições de trabalho e nos direitos dos trabalhadores do passado em relação ao presente. Trouxe aos alunos uma perspectiva de antecipação de futuro como possibilidade, embora não tenha sido explicitada.

Montangero e Pons (1995)<sup>50</sup>, em seu estudo sobre a diacronicidade, constataram que crianças e adolescentes têm mais facilidade de se reportar ao passado em busca da causalidade dos fatos presentes, do que se reportar ao futuro, para pensar sobre o que resultará da situação

---

<sup>50</sup> Ver em Outras Pesquisas sobre o Tempo.

presente, o que é atribuído à dificuldade que tem em pensar sobre possibilidades. Nas experiências que desenvolveram com imagens, observaram que quando as situações presentes apresentadas são instáveis, suscitam mais a perspectiva diacrônica, pelo desejo de explicar algo que está em desequilíbrio.

A reversibilidade operatória, expressa na mobilidade de representar em pensamento o presente, passado e futuro, simultaneamente, é condição fundamental para o entendimento da História, pois a História trata dos fenômenos no tempo e suas relações.

No dia 7 de agosto, foi feito um trabalho com imagens que tinha como objetivo provocar o pensamento diacrônico e também desequilíbrio, através do questionamento sobre o que as imagens apresentadas mostravam.

Foram utilizadas ilustrações sobre a pré-história (xerox) retiradas do livro "Pré-história", de Luís Carlos Olivieri (1990) e xerox das fotos de Sebastião Salgado, retirados dos livros "Êxodo" e "Terra" (1997).

Cada xerox estava com uma moldura de cartolina branca, para ficar uma apresentação mais agradável e valorizar o conteúdo da foto. A técnica usada foi mostrar cada quadro, perguntar do que se tratava e formar uma resposta a partir do que ia sendo dito pelos alunos. Foi feito primeiramente, com as ilustrações de pré-história, depois, com as fotos de Sebastião Salgado. Após os alunos dizerem o que a foto mostrava, fui acrescentando os elementos trazidos pelo próprio autor.

#### Cena de Caça

Hél - A luta pela sobrevivência.

And - Uma guerra.

P - Uma guerra?

A - (Argumentou que uma caçada é uma guerra do homem contra o animal).

A - Uma caçada.

P - E as roupas?

Dan - Eles estão disfarçados de bichos para chegar perto do animal.

P - Todos concordam?

Fel - Estão vestidos para se confundirem com os bichos.

P - O que mais podemos pensar sobre as roupas?

Hél - Estão vestidos com peles de animal porque lá é frio.

P - Temos duas possibilidades: disfarce e frio. Todos os grupos humanos se vestiam do mesmo jeito?

Fel - Não, os que viviam em zonas quentes usavam poucas roupas, como os índios.

Cena de Caverna: aparentemente, uma família; caçador chegando com um coelho.

Dan - É um rei chegando.

Fel - Concordou.

P - Onde vocês vêem um rei? Passei o quadro mais perto deles. Perguntei: Onde eles estão?

Vários alunos - Numa caverna.

Dan - Está chegando um homem com uma caça; é uma família.

P - Como eram as famílias daquela época?

Hél - Não era como agora, era todo mundo com todo mundo.

#### Agricultura

Vários alunos - Plantação, agricultura, plantavam para sobrevivência.

P - Que instrumentos estão usando?

Dan - Foices.

P - Feitas de quê? Já eram de metal?

Gui - Ainda não, eram de madeira e pedra.

A palavra 'ainda' tem uma conotação temporal, revelando uma perspectiva futura do acontecimento.

Mostrei a figura da caçada junto com a da agricultura e perguntei: posso dizer que essas duas figuras são da mesma época?

A - Não.

P - Por quê?

Fel - A da caçada é mais antiga, passaram a fazer agricultura mais tarde.

P - E quando passaram a fazer agricultura, pararam de caçar?

Hél - Não, a caça continua.

P - Então o que eu posso dizer dessas duas ilustrações?

Hél - Podem ser da mesma época ou de épocas diferentes. (relativização do tempo)

### Arte nas Cavernas

P - O que mostra a figura?

Dan - Eles pintavam na caverna, não sabiam escrever. A pintura era um símbolo. (aqui tem uma hipótese)

P - O que eles pintavam?

Gui - A caça, a caçada.

P - Eles pintavam um animal, que conheciam e que desejavam caçar. Achavam que se pintado na parede, estava preso, garantia de que ia haver caça. É o pensamento mágico.

P - Isto que estávamos vendo são fotos?

Al - Não, é xerox.

P - São xerox feitos a partir de fotos?

Al - Não.

P - Por quê?

Als - Naquela época não tinha máquina fotográfica.

P - Os desenhos eram feitos naquela época?

A - Não, os desenhos são feitos agora.

P - São baseados nas informações que os historiadores têm da época.

Esse primeiro momento, mostra que todos identificaram o tempo das ilustrações como pertencendo à pré-história. Mas mostra também como se expressam a partir do que vêem nas ilustrações. Alguns, apenas citam palavras. Outros descrevem a cena, e ainda outros, parecem fazer ficção sobre o que estão vendo, isto é, criam suas próprias histórias a partir da figura.

Montangero e Pons (1995), na pesquisa anteriormente citada, encontraram três categorias de respostas diacrônicas às explicações dadas pelas crianças e adolescentes sobre as ilustrações que lhes eram apresentadas.

A primeira categoria - narrativas ou 'scripts' - apresenta os eventos atuais (da ilustração) seja em termos de narrativa, que reconstitui temporalmente as cenas da figura, seja em termos de 'script', em que fazem uma história, com enredo, sobre o que vêem. Apenas uma em quatro evocações diacrônicas é na categoria narrativa, extremamente rara nas crianças.

A segunda categoria é a de explicações por uma causa física ou intenção, extremamente

rara em crianças e presente nas explicações de adolescentes, a partir de 14 anos aproximadamente, e de adultos.

A terceira categoria, de antecedentes e conseqüentes, evoca os acontecimentos que precedem a ação mostrada na figura e os que seguem. Nesta categoria, encontra-se a maioria das respostas das crianças. Os autores salientam a predominância dos antecedentes sobre os conseqüentes.

Nas descrições de imagens feitas pelos alunos, observa-se, entre os que se manifestaram, a presença das três categorias. Alguns, no entanto, manifestam apenas palavras soltas, sem elos de ligação, considerado por Montangero e Parrat-Dayan (1992) como pobres de diacronia.

Estes autores dizem que a mesma imagem mostrada a diferentes crianças pode ser descrita por umas do ponto de vista imediato e por outras, através de antecedentes e conseqüentes, sugerindo um desenvolvimento temporal. A perspectiva diacrônica, segundo os autores, evolui entre os 8 e os 12 anos.

A seguir, foram mostradas as fotos de Sebastião Salgado, que, por seu realismo, eram mais chocantes.

Procurei fotos que propositadamente pudessem remetê-los ao que, com tanta certeza nos quadros anteriores, apontavam como sendo da Pré-história, mas que nesse caso, tratava-se dos anos finais do século XX.

A seleção feita teve a intenção de provocar desequilíbrio, dúvida, questionamentos a respeito de um tempo não previsível, confundí-los. O primitivismo da vida, a precariedade das vestimentas e das condições de sobrevivência, nas fotos, poderiam ser entendidas como de um momento primitivo da História (do ponto de vista cronológico), como de fato aconteceu. O desequilíbrio se manifestava pela surpresa, quando após terem colocado suas hipóteses a respeito das fotos, eu trazia o que o autor descrevia delas, o lugar e o tempo registrados. Aparentemente primitivas, do ponto de vista das condições técnicas e de sobrevivência, porém atuais, na realidade imposta ao olhar e explicitada por seu autor.

Os alunos descreviam cada foto com propriedade quanto às características observáveis, questionando também as não observáveis através de inferências que se referiam aos progressos técnicos da sociedade atual, estabelecendo comparações.

Observei que boa parte dos alunos, compreendeu o que foi mostrado nas fotos, como fato único, tomado um a um, como um fenômeno que não se liga a uma estrutura, sem ainda compor uma totalidade, sem uma história.

Não traziam nem o passado nem o futuro ao comentá-las. Quando questionados a que época pertenciam, em princípio, achavam que eram do passado, e que provavelmente, as condições ali apresentadas já não existiam mais, pelo progresso da civilização. Este é um aspecto que parece comum a eles, embora não fosse verbalizado. O que era verbalizado era o espanto por não representar o passado longínquo, mas um passado próximo a nós no tempo e que não acabou. O que a percepção lhes fornecia de dados, nas fotos, contradizia a idéia que tinham sobre o tempo real em que a foto foi tirada.

Apenas a percepção não é suficiente para o entendimento do tempo histórico, de como o passado se coloca dentro do presente, e para fazer surgir, no mínimo, questionamentos sobre as possíveis razões desta situação, sobre seus antecedentes.

O processo de tomada de consciência direciona o pensamento às indagações do como e do porquê em relação ao objeto. O desequilíbrio causado pela comparação poderá ser parte do processo de rever e reconstituir suas hipóteses sobre o tempo e as relações temporais ao longo da história.

No decorrer do trabalho, pude perceber reações quanto às condições primitivas de vida que se mantém até hoje, principalmente quanto à alfabetização.

Fel - São analfabetos.

P - Há uma diferença entre o analfabeto que vive em uma sociedade que escreve e lê e aquele que vive num grupo que não tem uma cultura letrada, que não escreve nem lê. O grupo todo vive sem conhecer a leitura e a escrita, e isto existe ainda hoje, por exemplo, na Amazônia, no interior da Austrália e da África.

As fotos tinham como objetivo mostrar condições de vida aparentemente eram comuns à pré-história e que, teoricamente, podem ser consideradas como superadas a partir da escrita, da habitação, das condições de higiene e de trabalho, das técnicas, etc. Elas porém continuam existindo, ainda hoje, na forma da precariedade da vida de pessoas, classes sociais e grupos humanos.

A cada foto, procurei dar ênfase àquilo que ‘parece terminado’ mas que tem sua continuidade histórica até hoje, de modo que a reflexão sobre as diferentes durações e velocidades de desenvolvimento, com ultrapassagens de uns sobre os outros, diferentes temporalidades, constituintes do tempo histórico, pudessem estar presentes em aula como objeto de estudo.

Ao final, perguntei:

P - Depois de tudo o que vimos nestas fotos hoje, podemos dizer que a pré-história terminou

em 4500 aC ou em torno dessa data, quando surgiu a escrita?

Começaram a discutir entre si. Faltavam poucos minutos para terminar a aula, e coloquei essa pergunta no quadro para ser pensada e discutida em outra aula.

Dando continuidade ao trabalho com imagens, no dia 21 de agosto, foi feita a projeção do filme ‘Os deuses devem estar loucos’. Teve o mesmo objetivo do trabalho das ilustrações antes referido: provocar uma comparação entre dois tempos históricos diferentes dentro de um mesmo tempo cronológico, sem nunca ter usado essa terminologia com os alunos, ou seja, dois grupos humanos, cujo desenvolvimento corresponde a diferentes épocas da história, convivendo num mesmo tempo e espaço próximo.

No filme, o contato entre essas duas civilizações é simbolizado por uma garrafa de Coca-cola que ‘cai de um avião’ e desencadeia uma série de ações a partir do desequilíbrio que causa na tribo dos bosquimanes.

Antes de iniciar, coloquei o nome do filme no quadro, o lugar onde se passava a história e a época: África, Deserto do Kalahari, 1980. Disse-lhes que ao final, faríamos comparações do filme com o que estávamos estudando: a pré-história.

Os diálogos aqui apresentados não seguem a ordem real, mas foram agrupados para mostrar as relações que foram sendo feitas ao longo da discussão.

Num primeiro momento, os alunos caracterizaram como vivia a tribo antes do contato com o mundo civilizado.

A - ..., viviam em paz.

P - Como é que eles viviam?

Dan - Caça, coleta de frutas e raízes.

P - Tinham guerras?

Fel - Não.

P - Como era a organização deles? Tinham chefes, líderes políticos?

A - Não.

P - Tinham alguma posse individual, propriedade da terra?

Fel - Não, tudo era de todos.

Depois, como a tribo foi afetada pelo contato com a garrafa:

P - Assim (‘coisa maligna’) é como o bosquimane chamava a garrafa. Por que ele a chamava assim?

LuiM - Ela só trouxe coisa ruim para eles.

P - O que ela trouxe?

LuiM - Desentendimento, raiva, ciúmes, inveja.

P - Eles não tinham isso?

A - Não, eles viviam em paz.

P - E o que a garrafa significou?

LuiM - O desconhecido, uma coisa fabricada pela civilização.

De que serviu (ao bosquimane) o conhecimento que já tinha quando em contato com a civilização.

Fel - Não.(tinha servido para nada].

LuiM - Sim! A flechinha com sonífero (que usava) para caçar animais que ele jogou nos guerrilheiros!

P - E como foi isso?

LuiM - Ele usava uma flechinha com sonífero na floresta, para caçar os animais. Mas quando ele precisou defender as crianças, usou nos guerrilheiros.

P - Ele aplicou um conhecimento da floresta na vida civilizada, mas ele não matou os guerrilheiros. Ele optou por fazê-los dormir. Podia ter matado.

A - Ele não sabia usar arma de fogo.

P - Mas assim como ele aprendeu a dirigir ele também podia ter aprendido a usar arma de fogo (como todos usavam).

LuiM - É, mas ele foi mais civilizado do que eles (os guerrilheiros/terroristas).

Dan - E mais inteligente.

P - E quando ele foi preso, ele pôde usar os seus conhecimentos na cadeia?

LuiM - Não.

P - Mas ele não morreu. Não comeu, só ficava sentado num pedacinho de sol que entrava pela janela.

LuiM - É porque ele era forte, por viver solto na floresta, em contato com a natureza.

Michel - Por que ele (o bosquimane) caiu do carro?

P - (para a turma) - Por que vocês acham que ele caiu do carro?

Michel - Por que ele era burro.

P - Vocês acham que ele era burro?

Dan, Fel e LuiM - Não, ele era muito inteligente.

LuiM - Ele caiu porque nunca tinha visto um carro antes, não estava acostumado.

Como a experiência que viveu o bosquimane e as aprendizagens que teve iriam afetar a sua vida e a da tribo:

P - Nas andanças dele para devolver a garrafa, ele conheceu muitas coisas: arma de fogo, dirigiu automóvel, o aparelho do pesquisador, dinheiro, a escrita.

LuiM - A prisão.

P - Vocês acham que quando ele voltou para a tribo, na floresta, depois de jogar a garrafa, a vida (dele e da tribo) ia continuar como antes?

LuiM - Não, não pode.

P - Por quê?

LuiM - Porque ele ia contar para eles (a tribo) o que tinha conhecido.

Os alunos expressam a comparação entre dois tipos de civilização.

P - Vocês viram que a história se passou na África, em 1980. Não faz muito tempo. E ao mesmo tempo, em que eles viviam de modo primitivo, também a 600 milhas dali tinha uma cidade grande.

A - Cheia de barulhos, poluição e engarrafamentos.

P - E eles (os bosquimanes) sabiam escrever?

LuiM - Não.

P - E como pode isso acontecer? Será que é só no filme? (Quando fiz essa pergunta, minha intenção era que pensassem não apenas na escrita, mas em todo o tipo de vida que levavam comparando com a cidade).

LuiM - Não, até hoje têm povos que não escrevem e não lêem.

P - E então, pode se dizer que a Pré-história terminou por volta de 4500 a.C., quando surgiu a escrita?

LuiM - Não, até hoje têm povos que vivem sem escrita.

Alguns comentários de espanto que apareceram durante a projeção:

Nat - Como assim, ele não sabe o que é semana?

Dem - Mas ele disse que vai demorar 20 ou 40 dias. Ele conhece o dia?

Na aula seguinte, dia 4 de setembro, retomamos a discussão sobre o filme e perguntei que partes formavam o filme.

Os alunos iam dizendo, formando uma seqüência temporal, conforme os acontecimentos iam se sucedendo no filme.

P – Vamos ver na primeira parte.

Mai - A garrafa. A garrafa que caiu no bosque.

LuiM - A garrafa que caiu na tribo dos Bosquímanos e todos começaram a brigar por causa dela.

P - E a segunda parte?

Começaram a descrever a trajetória do bosquimane com a garrafa para tentar devolvê-la.

P - Fora a situação da garrafa, que outra situação aparece?

A - A da cidade.

P - O que apareceu da cidade?

A - A (situação) da professora.

P - A professora que estava insatisfeita com a vida na cidade e queria dar aula no interior.

P - Qual a terceira parte?

A - A do automóvel. Aquele que estava sempre estragado e ele precisava botar uma pedra para o carro parar, na lombada.

P - Mas de quem era o automóvel?

Fel - Do cientista.

P - E qual a outra parte?

A - A do tiroteio, da guerrilha. Do seqüestro das crianças.

P - Qual a parte do filme em que todas as partes anteriores se encontram, se cruzam?

A - Essa, a do seqüestro das crianças.

O filme tenha mostrava dois tipos completamente diferentes de civilização se desenvolvendo num espaço de 600 milhas de distância: uma, primitiva, sem escrita, que vivia da caça, um tipo de sociedade igualitária; a outra, cheia de arranha-céus, poluição, barulho, com guerrilhas e lutas pelo poder. Aparentemente, de modo geral, isto não foi tão chocante para os alunos quanto as fotos de Sebastião Salgado. Muitas cenas passavam-se em tom de comédia, o que deve ter amenizado a reação. Talvez não tenha chegado a evidenciar um desequilíbrio para os alunos neste momento, mas foi uma possibilidade a mais de reflexão sobre as diferentes temporalidades, a ser assimilada às construções favorecidas pelas discussões anteriores e que tiveram continuidade até o final do ano, com outros conteúdos e diferentes maneiras de trabalhá-los.

A fala do LuiM, 'Não, até hoje tem povos que vivem sem escrita' quando pergunto se podemos afirmar que a pré-história terminou, parece-me mais uma constatação da segunda parte da frase (há povos sem escrita hoje), do que um entendimento das implicações históricas que essa afirmação contém, em relação ao tempo histórico, embora este conceito esteja em construção. Poderá se observar, posteriormente, quando for referido o trabalho desenvolvido com o pequeno grupo, seu avanço na conceituação.

Quando retomamos as partes do filme, minha intenção era recompor uma totalidade, mas a discussão não se encaminhou para o estabelecimento das relações entre as partes. Ainda

se mantém a fragmentação anteriormente referida na construção de um texto, na leitura, no relato e discussão do filme.

Quando perguntei sobre as partes que compunham o filme, as respostas vieram em palavras soltas, não numa narrativa ordenada (a não ser a de LuiM), de modo semelhante ao trabalho com as ilustrações, citado anteriormente.

Nesta aula, após a retomada oral, entreguei aos alunos um material com algumas questões que visavam objetivar o que tinha sido discutido sobre o filme - a comparação entre as duas civilizações diferentes, em uma mesma época e em lugares próximos.

A sistematização das discussões foi realizada em duplas.

O documento era provocativo: objetivava fazer os alunos pensarem a respeito de aspectos que aparecem no filme e que também podem ser observados na sua vida cotidiana, nas suas andanças pelas ruas da cidade ou mesmo quando viajam, ou seja, trazer a discussão para um tempo presente, vivido, seu próprio.

Através desse trabalho, alguns manifestaram que a vida do campo e da cidade é muito diferente, dificultando a comunicação, mesmo que seja em um mesmo tempo. Outros trouxeram a idéia de que a língua falada é fundamental e que se ela for diferente, possivelmente dificultará a relação.

Os alunos expressaram uma visão de diferenças pessoais e não de civilização ou grupos humanos: cada pessoa é diferente dentro de cada civilização, cada um tem seu modo de viver. As questões coletivas ou sociais são tomadas pela maioria dos alunos como pessoais ou individuais. Mostram representações das relações históricas como se fossem pessoais. Seu entendimento não é como classe. Aparentemente, não estabelecem ligações entre os conteúdos que vão sendo trazidos para a discussão. Parece que cada dia é diferente e nada os liga aos anteriores e nem aos posteriores. Este pensamento está evidenciado também em um trabalho escrito, no capítulo referente à conceituação, ao ser tratado o conceito de história. Acontece é que eu mesma vou provocando essas ligações, procurando trazer à lembrança discussões que já foram anteriormente realizadas, conteúdos que já foram trabalhados sob uma determinada ótica, para que sejam relacionados.

Observo que no trabalho escrito, as respostas não apresentam explicações ou justificativas; eles fazem constatações. Alguns acham que é possível encontrar diferentes grupos humanos na cidade, como índios e pessoas do campo; outros assinalam que isso pode ocorrer na estrada, quando viajam. Outros escrevem que é possível a convivência de realidades sociais diferentes ao mesmo tempo, o que pode ser observado ao andar nas ruas da

cidade e que este fato se deve ao frio, à fome e à falta de empregos, mostrando que alguns buscam uma causalidade para o que constatam.

Durante o filme, os alunos faziam comentários. Pude escutar, das meninas que estavam sentadas próximas a mim, dificuldade de relacionar as partes do filme – as histórias diferentes que vão se cruzando no decorrer do filme. Os alunos mais velhos, mais barulhentos durante a projeção, demonstravam maior entendimento dessa relação, antecipando, em voz alta, o que iria acontecer.

Esse trabalho, com fotos e filme, veio enriquecer a discussão que vinha ocorrendo em sala de aula.

As provocações feitas em aula, com diferentes conteúdos, de modo que os alunos pudessem refletir sobre as relações espaço-temporais, foi se constituindo como parte de um processo de conceituação da história, das relações entre os acontecimentos na história, e estabelecendo uma rede de conexões, que entendo como parte de um processo longo e complexo de construção do tempo histórico.

Tanto as fotos quanto o filme serviram como elementos novos trazidos ao cotidiano dos alunos. Através deles, puderam estabelecer comparações com o conhecimento que já possuíam, tanto aquele que já traziam consigo como representação de uma história não vivida, quanto as construções trazidas por sua própria experiência com a família, a escola e outros relacionamentos, como parte de uma história pessoal, passada, presente e futura.

Os alunos tiveram oportunidade de questionar conceitos, como o suscitado pela questão da escrita: a pré-história, como considerado pelas crianças e por grande parte dos adultos também, é a sociedade anterior à escrita (alguns a consideram anterior à história!), corresponde a um tempo primitivo, circunscrito a um determinado período cronológico, que acabou quando os homens passaram a escrever. Um tempo fechado no passado, morto. No entanto, hoje ainda existem povos que não lêem e não escrevem, vivem em condições primitivas. O que significa isto? Que relação pode-se estabelecer entre essas duas concepções de história? Essas duas perspectivas são contraditórias ou não? Nessas indagações, também está presente a construção do conceito de tempo histórico.

Quando o sujeito se desequilibra frente à contradição e se direciona para um novo equilíbrio, no esforço de compreender e explicar, está construindo conhecimento; o conceito de tempo histórico faz parte dessa construção.

O trabalho com as fotos e o filme foi mais uma a possibilidade de refletir sobre as diferentes temporalidades, como parte do processo de tomada de consciência desse tempo não

linear em que diferentes durações coexistem em épocas diferentes, em que passado e presente dialogam em uma realidade inusitada, conflitante, muitas vezes chocante, outras incompreensível, inclusive para os adultos. Discutir o significado do surgimento, em um mundo primitivo, da garrafa de Coca-cola, símbolo de uma sociedade de consumo, bem como as conseqüências que esse fato traz para a tribo (nas palavras dos alunos: discórdia, disputas, desrespeito, agressão), é uma oportunidade de movimentar-se no tempo, imaginando diferentes possibilidades na relação passado-presente.

Aquilo que, como referido anteriormente, que aparentemente está desconectado, vai se constituindo como uma teia, tênue ainda, e vai ganhando vigor na medida em que novos esquemas e novas conceituações vão se constituindo e se explicitando quando os alunos passam a fazer comparações espontâneas.

#### **4.3.3 O Comparações Espontâneas**

Ao longo do ano, foram realizadas inúmeras comparações, provocadas por mim. Além das já relatadas anteriormente, foram estabelecidas relações entre os Períodos Paleolítico e Neolítico, dando ênfase às mudanças ocorridas e sua importância, por exemplo, a descoberta do fogo, o surgimento agricultura, e as conseqüências daí decorrentes, na organização política, social e cultural.

Egito e Mesopotâmia foram estudados separadamente e depois comparativamente. Através de quadros e linhas de tempo, os alunos puderam estabelecer relações sincrônicas e diacrônicas, fazendo ligações entre o passado e o presente, sempre que possível. Durante esse processo, foi possível observar momentos em que surgiram comparações espontâneas, em que foi feita a inserção espontânea da perspectiva temporal, passada e futura, nas situações tratadas. Montangero (1998) define essa ação espontânea como tendência diacrônica.

Relato a seguir, algumas dessas situações, as que considero as mais significativas.

##### A Vida na Pré-História

O conteúdo de pré-história foi introduzido através de uma LT, em que apareciam os períodos e as características do material usado: pedra lascada, pedra polida, metais.

No dia 19 de junho, a vida na pré-história começou a ser trabalhada através de uma narrativa, feita por mim, das partes iniciais do livro "O Senhor das moscas" (GOLDING, 1996), sob a forma de um problema. As discussões que seguiram a narrativa foram uma

tentativa dos alunos de se posicionar frente ao problema, a partir da identificação com os personagens da história relatada.

Comecei a contar a história do livro, dizendo que durante a Segunda Guerra Mundial, a Inglaterra foi bombardeada pela Alemanha. A população de uma cidadezinha do interior resolveu salvar as crianças com a ajuda da Cruz Vermelha (perguntei se eles sabiam o que é – sim – mas mesmo assim expliquei rapidamente). Colocaram as crianças em um avião que as levaria para um lugar mais seguro. O avião caiu no mar. Morreram o piloto, as enfermeiras e algumas crianças. Quem se salvou – só crianças – tinha entre 6 e 14 anos. Eram mais ou menos 20 crianças. Um ajudaram as outras, algumas agarradas em pedaços do avião, chegaram a uma costa, uma praia. Elas não sabiam que lugar era, se era ilha ou não, se era na Inglaterra ou não, se havia população ou era desabitado; no caso de haver população, seriam canibais ou não, se havia animais, selvagens ou não. Aparentemente, o lugar era deserto e desconhecido. Qual o desejo delas? Serem salvas. Imaginaram que alguém viria buscá-las. Esperaram. Começou a anoitecer e não havia sinal de socorro. O que deveriam fazer para sobreviver?

Após terminar a narrativa, pedi-lhes que formassem duplas, discutissem e escrevessem o que eles fariam se fizessem parte desse grupo crianças.

Novamente a possibilidade de descentração, colocando-se na perspectiva do outro e buscando desse lugar, tentar resolver o problema. Esse problema, que Laville (1999) denomina empatia, continua sendo foco de discussão entre diferentes correntes históricas.

Alguns alunos trabalharam em duplas e outros preferiram individualmente. Trocaram idéias com os colegas de trás e da frente. Ficaram muito agitados e havia grande barulho na sala.

Thi (16 a) – O que isso tem a ver com a matéria?

P - Depois vais ver.

P - Cada dupla pode dizer o que faria em primeiro lugar.

Fui colocando as respostas no quadro. O que foi dito:

- buscar galhos para fazer um abrigo;
- buscar galhos para fazer fogo;
- dar uma volta, subir em algum lugar alto para conhecer o lugar;
- buscar comida – caçar, pegar frutas;
- buscar água;
- chorar/berrar (Mai, 11 a)
- me acalmar para poder pensar (Jai, 13 a)
- organizaria grupos para que buscassem comida; outros, galhos para cabana; outros água; outros socorro; (Dan, 11 a e LuiM, 11 a)
- pedir socorro na areia
- dormir (Cri, 13 a)

A agitação era enorme. Tomei a primeira resposta da lista, e perguntei:

P - Aqueles que acham que se deveria buscar galhos, significa que todo o grupo deveria sair em busca de galhos ou de comida ou de água?

A - Não. (unânime)

P - Como fazer então?

A - Organizar grupos para que cada um fizesse alguma coisa.

P - E como se consegue organizar grupos?

Dan (e outros) - Aparecem as lideranças.

P - Quem seriam os líderes?

Dan e outros - Os mais velhos.

P - No caso do livro, os pequenos choravam e os mais velhos, os maiores de 10 anos, precisavam cuidar dos pequenos e organizar o grupo.

P - Agora vamos voltar à pergunta que o Thi fez antes: o que isso tem a ver com a Pré-História? Pude ver o sorriso no rosto dele: ele já tinha entendido a resposta, conforme disse. Mesmo assim, alguns explicaram.

LuiM - A situação que os meninos viveram foi do mesmo tipo que os primeiros habitantes do mundo.

Comentários gerais, sorrisos e ares de quem está concordando (e entendendo).

A partir das respostas dos alunos sobre como eles resolveriam o problema de sobrevivência naquele momento, introduzimos o estudo da vida na pré-história. Eles foram respondendo minhas perguntas sobre o que fariam e fomos compondo um quadro semelhante ao que os autores relatam como características das relações estabelecidas pelos homens entre si e com a natureza, de modo a garantir sua sobrevivência.

Relacionaram a extração da natureza com o nomadismo e a vida nas cavernas; a agricultura e a domesticação de animais com a produção de alimentos, com o sedentarismo, construção de moradias. Inferiram desses dados a possibilidade de diminuição da mortalidade pela melhor alimentação, as trocas com outros grupos possibilitadas pelo excedente de produção e ainda a existência de um tempo ocioso que podia ser dedicado a arte.

Os alunos conseguiam entender as guerras entre os bandos por comida, o aperfeiçoamento dos instrumentos e armas, mas espantaram-se com o fato de, mesmo com a agricultura, as guerras continuarem. Mesmo surpresos, quando questionados a respeito dos motivos os levariam a guerrear, inferiram que a necessidade de maior quantidade de terra para plantar poderia ser um deles. Sua hipótese inicial é de que guerrear por alimento se justifica, e que, quando produzissem alimento, não precisavam mais guerrear.

Essa hipótese se confirma quando, em 11 de setembro, como se poderá ver adiante, ao final da aula, após intensa discussão sobre os atos de terrorismo e as possibilidades de guerra, os alunos pensavam e discutiam em duplas sobre os motivos das guerras.

Hemm (10 anos) disse que não estava entendendo a pergunta (por que guerreavam os homens).

Conversei com ela, questionando-a (e ela respondendo) se desde a pré-história até os dias de hoje, as guerras ainda são por alimento.

De repente, ela ficou em silêncio, pensando.

Hemm – E eles não pararam mais até hoje... E nós também vamos ficar assim?

Nessa resposta, Hemm não só mostrava o seu inconformismo e incompreensão com a guerra, mas também uma idéia de História que desvincula o ‘nós’ (presente) do ‘eles’

(passado). Quando respondi que nós somos eles, saiu caminhando devagar, com olhar vago, e sentou quietinha, pensando...

### 11 de Setembro

Chegando na escola neste dia, em que fazia um ano do atentado ao World Trade Center, me perguntava se haveria, por parte da turma, um interesse manifesto em discutir a respeito. Eu havia decidido deixar que partisse deles o encaminhamento para a aula. Assim que cheguei, ainda durante o recreio, um grupo foi ao meu encontro dizendo: Queremos discutir o 11 de setembro. Concordei.

P – Por onde querem começar?

Fel. Pela religião dos terroristas.

Os outros colegas concordaram

Falei do Islamismo, situando aspectos mais gerais das religiões, politeísmo e monoteísmo.

Fel (dando exemplos de politeísmo) - Os romanos, os gregos e os índios da América.

A - O que é fundamentalismo?

Ficaram espantados ao saber que os homens matam em nome da religião e que o fundamentalismo não é apenas islâmico.

Fel e Luc - Bin Laden (como exemplo).

P - Por que os EUA foram o alvo?

Os alunos foram falando, trazendo suas hipóteses, e eu anotando no quadro:

Dem - Os EUA são ricos e o Afeganistão pobre.

LF - Os EUA tem armas, riqueza e poder.

Fel - Quer dominar o mundo.

P - Quem?

Fel - Bin Laden.

A resposta do Fel ficou dúbia neste momento: quem queria dominar o mundo?

Discutindo os dois primeiros itens (acima), veio a questão do Iraque.

Mai - O que o Iraque tem a ver?

Procurando responder à pergunta da Mai, eu disse que há um temor dos EUA de que o Iraque tenha bomba atômica e outros armamentos e que se alie ao Bin Laden e que há também o problema do petróleo, que o Iraque é grande produtor.

As meninas faziam pergunta numa linha mais egocêntrica, mostrando medo de que esses acontecimentos poderiam atingi-las pessoalmente e ao Brasil.

Hemm - Há possibilidade deles fazerem aqui um atentado? Eu ouvi dizer que pode ser em qualquer lugar!

Mai - Quanto uma bomba atômica atinge? Quantas pessoas morrem? O que acontece?

Fui tentando responder às questões delas.

Jul - Não há uma possibilidade dos EUA, que é rico, se juntar com outros países ricos e ajudar, com empréstimos, o Afeganistão?

Vejo na pergunta da Jul uma tentativa de se distanciar das perguntas das outras meninas. Pensava em uma perspectiva de futuro, ainda que mostrando uma representação de “governo bonzinho”, como se as relações internacionais se dessem ao nível pessoal.

Delval (2002) diz que a criança passa por fases diferentes na construção das representações sociais, portanto, na sua maneira de entender o mundo. Considera que a primeira fase vai até aproximadamente 10-11 anos, e nesta fase

[...] não entendem as relações institucionais, mas que as relações sociais são regidas pelas normas que caracterizam as relações entre pessoas e não entre papéis sociais. Essas relações se orientam para normas de tipo moral [...] A diferenciação entre o pessoal e o institucional é um dos elementos fundamentais para entender a sociedade (DELVAL, 2002, p. 236-237).

P – Vamos discutir a pergunta da Jul.

Gui - Um empréstimo seria usado por eles para comprar armas e lutar contra os EUA.

L F - Não, não...um empréstimo, não, isso nunca iria acontecer.

Gui - Eles querem acabar com os EUA, com o capitalismo.

P – Vamos ver o que dizem Gui e LF, como ficaria o mundo com uma guerra entre os EUA e o Afeganistão.

A - Como os outros países se posicionariam? Há possibilidade de tomarem partido ou não?

Estão raciocinando sobre hipóteses, tentando fazer previsões a partir de certas premissas. Neste momento, a perspectiva diacrônica envolve o futuro.

Expliquei sobre a situação internacional após a Segunda Guerra, falei nos compromissos dos países, no Japão, na neutralidade da Suíça. Explicar a hegemonia econômica americana, o FMI, os compromissos dos países subdesenvolvidos com o capitalismo em uma aula só (e para uma 5ª série) é muito difícil. Fui explicando sem aprofundar muito. Mas como não explicar o que eu podia frente a tanta curiosidade e interesse?

Falei nos empréstimos, nos altos juros da dívida externa, as conseqüências internas disto – impossibilidade de investimentos dentro do país, a dependência em relação aos EUA e também em relação ao capital internacional, os compromissos de mercado conforme o alinhamento político. Expliquei o que é boicote econômico, dando o exemplo do fechamento do mercado ocidental a Cuba. Eles estavam muito interessados, e viam a situação como um problema, para o qual faziam sugestões, assim como a Jul.

Hen - Mas por que é que os países têm de obedecer aos EUA? Mesmo que os EUA façam boicote àquele país, eles não podem vender para outro?

A visão de Hen (e da Jul também) das relações internacionais é a mesma que muitos alunos mostraram durante o ano: a de relações pessoais.

Expliquei que atualmente, as relações entre os países são como uma rede, não é mais um país sozinho se relacionando ou comercializando com o outro. Dei exemplos de como acontece.

Contei que havia lido no jornal, no ano passado, quando houve o atentado, um artigo em que o jornalista era de opinião que os EUA deveriam se perguntar por que tantos têm tanto ódio deles, e o que eles haviam feito para merecer tanto ódio. O jornalista dizia ainda que o EUA deveria repensar e mudar seu comportamento e suas relações com o mundo.

Alunos - Em que outras coisas os EUA ‘se meteram’ antes?

Para responder essa pergunta, séculos de história passaram pela minha cabeça e eu disse isso a eles. Como exemplo, citei a Segunda Guerra, Hiroshima e Nagasaki, (as meninas não sabiam do que se tratava, os meninos sim). Expliquei que alguns pensam que a guerra já estava terminada quando lançaram a bomba e que não foi para terminar a guerra, mas para fazer um teste nuclear. Falei na Guerra do Vietnã.

As discussões continuavam e eu pensava: como será que estão entendendo essa complexidade toda em 5ª série?

Luc S - "Hitler queria dominar o mundo e caiu, não? Então por que os EUA não pode cair?"

Nesta pergunta, Luc S revelava uma posição e também, espontaneamente, uma comparação temporal e espacial, que aponta para o futuro.

Parecia ter uma posição diferente da que o Fel trazia no início da aula, embora esta fosse um tanto dúbia, se em relação aos EUA ou a Bin Laden querendo dominar o mundo.

Dem - Me explica uma coisa: mas como é que isso ficou assim e desde quando?

A pergunta de Dem foi apoiada por outros.

LF, Gui, Luc – O que se pode fazer para entender isso que está acontecendo.

Entender o presente, entender o passado, entender o futuro. A tendência diacrônica de que fala Montanero de introduzir espontaneamente o passado e o futuro nas discussões do presente aparece claramente nesta aula. Vejo ainda na linguagem oral das discussões, frases mais completas, expressando pensamentos mais claros. Será isto devido a que toda aula foi estruturada sobre o desejo e a curiosidade deles de saberem mais sobre o assunto? Lembro-me do esforço que Jul fez para conseguir formular de modo organizado sua pergunta sobre a possível ajuda americana ao Afeganistão. Essa dificuldade e o esforço foram expressos verbalmente por ela, que pediu paciência de nossa parte, para que esperássemos ela formular sua questão, o que foi respeitado.

P - Uma maneira de se ficar informado é estudando História, lendo jornais. Em História há caminhos e possibilidades, nada é completamente certo. Não se tem certeza se tomando uma atitude o resultado é o esperado.

Eu havia observado que queriam uma solução certa para um problema específico, que então ficou claro: o que fazer para não ter uma 3ª. Guerra Mundial.

Notei que os meninos participavam e faziam perguntas numa linha mais voltada aos problemas políticos e econômicos mundiais, estabelecendo relações entre os acontecimentos em diferentes partes do mundo, inclusive com o passado, e buscando uma perspectiva de futuro, mais descentrados. Por exemplo, Luc relaciona a política de Bush com a de Hitler sem que eu tenha falado nisso. Falavam em Sadam Hussein, petróleo, riquezas, países ricos e pobres, bomba atômica, etc., com desenvoltura.

Esta aula mostrou-me por que caminhos o interesse pode levar as discussões e o quanto a possibilidade de abertura para trocas cognitivas pode ser instigante, despertar interesses e questionamentos e incentivar novas investigações.

Ao final, pedi aos alunos que discutissem algumas questões sobre as guerras, que era o foco da discussão, colocando as guerras que já conheciam durante a história, numa perspectiva diacrônica. Fui passando nas classes, escutando e participando das discussões. Tiveram oportunidade, tanto nas discussões do grande grupo sobre o 11 de setembro, quanto nas duplas, sobre as guerras, de movimentarem-se entre passado, presente e futuro. Estabeleceram relações espaço-temporais e de causalidade, levantaram hipóteses. Sentiam-se, naquele momento, parte de um todo muito maior, unidos na preocupação em evitar uma 3ª Guerra Mundial.

### Pirâmide Social

Possibilidades de comparações espontâneas, relacionando tempos diferentes e lugares diferentes, surgiram ao longo do ano várias vezes. Algumas, com conteúdos bem pontuais, como quando se estudou a pirâmide social no Egito antigo.

O estudo do Egito iniciou em 25 de setembro, com material trazido por eles, o que tinham achado de interessante para mostrar à turma.

Partindo do que foi trazido, começamos estudando a fixação à terra e as condições naturais de sobrevivência; a dominação da natureza pelos homens e sua necessidade de organização para sobreviver.

Inicialmente, o interesse maior enfocava a religião e as pirâmides. Depois, outras curiosidades foram surgindo a partir de perguntas, como: 'Para que serviam as pirâmides?' Ao conhecerem que a pirâmide servia de túmulo para os faraós, mas não para todas as pessoas, surgiram os conceitos de privilégio, de poder. As figuras dos faraós e dos sacerdotes foram sendo assimiladas a esses conceitos. Passamos a trabalhar com as classes sociais e como se relacionavam entre si. Surgiu a 'pirâmide social', desenho que aparece em praticamente todos os livros didáticos, e tido pelo senso comum como compreendido por todos. Mas o que aparecia em aula era que boa parte dos alunos, os de menor idade e os mais velhos da turma, assimilavam o conceito de pirâmide social (uma abstração das relações sociais entre as diferentes classes e o seu poder dentro da sociedade) com o conceito de pirâmide, enquanto construção real, túmulo dos faraós, síntese entre arte arquitetônica e mural e a religião, por uma outra vida após a morte, relacionando com uma dimensão espacial.

Se o significado da pirâmide real é difícil de ser compreendido, mais ainda o de pirâmide social. Já se tinha discutido longamente sobre as classes e os privilégios. Mas, ao desenhar pela primeira vez essa pirâmide no quadro, e perguntar: 'Onde vão os escravos nesta pirâmide?', vi o olhar de espanto dos alunos. Tentei me colocar em seu lugar, e imaginei o que estariam pensando para conseguir colocar escravos num triângulo com 25 cm de lado,

como eu havia desenhado.

O trabalho se desenvolveu a partir da relação espacial, começando pelo vértice. A pirâmide foi sendo preenchida com a quantidade de gente que cabia em cada um dos espaços e se relacionando com sua função social, o poder e os privilégios.

Na aula seguinte, montamos, como dobradura, uma pirâmide. Trabalhamos as classes sociais e suas relações a partir das palavras minoria e maioria. Vimos o espaço que ocupavam dentro da sociedade. A construção da pirâmide teve a intenção de relacionar o espaço da base da pirâmide com a quantidade de gente que poderia, por representação, caber nela – a maioria da população, de trabalhadores e escravos; do mesmo modo, o topo da pirâmide relacionava-se com a minoria: quanto menor a quantidade de gente, maior poder e privilégios nessa sociedade.

Depois, vimos os dois significados de pirâmide.

Ao final, com a dobradura da pirâmide pronta, perguntei:

P - O que é uma pirâmide social?

L F - É das classes sociais.

P - Ela é uma construção de verdade, é real, assim como a que contém o sarcófago, que a gente falou antes?

Hél - Não, é só no pensamento.

P - O que a pirâmide social nos mostra?

Hemm - É onde fica a múmia do faraó.

P - Essa nós já falamos antes, está aqui escrita no quadro. Estamos vendo agora o outro significado de pirâmide que usamos aqui na aula. O LF disse que é das classes sociais.

Hemm - É aquela dos 'risquinhos'? (mostrava com o dedo no ar um triângulo e as suas divisões).

P - Sim, o que significam esses 'risquinhos' de que tu falas?

Hemm - Em baixo, os escravos; em cima, o faraó. No meio, tem vários...

Que compreensão Hemm (10 a) estava tendo da pirâmide social? Parece-me que o figurativo ainda prepondera sobre o operatório nesse caso. Seu entendimento não demonstra uma dinâmica na relação entre classe, poder e privilégio, o que era possível de se observar em alguns alunos. Insisti nas perguntas que seguem para observar como os outros alunos estavam entendendo a pirâmide social.

P – LF, podes explicar por que as pessoas ocupam determinados lugares, como o que Hemm falou?

L F - Os bem de baixo era os que tinham menos poder e o faraó em cima é o de mais poder.

P - E o que mais?

Gui - Eram os mais ricos em cima e os mais pobres embaixo.

P - E o que mais se pode dizer?

Hél - É a quantidade de gente. A maior quantidade de gente era de escravos, por isso ficavam na parte mais baixa da pirâmide, onde cabe mais gente.

P - E o faraó?

Jai - Ficava bem em cima, era o mais poderoso.

P - E quem mais ficava na parte de cima?

Jai: - Os filhos, as famílias de nobres.

P - E por que esses ficavam em cima?

Hél - Eram os privilegiados, eram poucos. (Enquanto eles falavam, fui desenhando e completando a pirâmide no quadro e mostrando na que tinha na mão, que era a feita em folha de ofício).

Dan - Eles tinham poder.

P - O faraó fazia parte da nobreza. Por que ele fica lá sozinho, no vértice da pirâmide? (mostrei).

Gui - Era o mais poderoso.

P - Ele era considerado o dono das terras do Egito. Assim, era o mais rico e o mais poderoso.

A - "Assim como o Presidente do Brasil".

Nesse momento, passa a intervir um elemento de outro tempo e outro espaço, tempo presente e próximo, se comparado com o estudo do Egito da Antiguidade, que estava sendo discutido.

P - O Presidente do Brasil é considerado o dono das terras do Brasil?

Ninguém respondeu.

P - Essa pirâmide social, com esta distribuição das classes sociais, pode ser usada só para o Egito?

Alguns disseram que sim, outros disseram que não.

LuiM – Sim.

P - Por quê?

LuiM - Porque é o Egito que tem a maioria da população de escravos e um faraó.

LuiM não pensou em outras possibilidades: outros lugares que pudessem ter a mesma constituição social, não expandiu o conceito.

P - E como se poderia fazer para o Brasil? Teria que ser uma pirâmide ou teria que ser outro desenho?

Hen - É uma pirâmide.

P - Vem desenhar como tu achas. Fel também queria desenhar. Hen chamou-o para fazer junto. Fizeram uma 'onda' mas Hen desenhou o triângulo, com três divisões internas.

Colocou dentro as letras A, M, P, e foi dizendo: classe alta, média e pobre.

Em nenhum momento eu havia feito referência a essa nomenclatura usada por Hen. Neste momento. Hen assimilava a pirâmide social egípcia ao conceito que já tinha da divisão de classes sociais; a estava aplicando a um novo conteúdo.

Hemm - O que é A, M, P?

P - Classes: alta, média e baixa.

Hemm - O que é P?

Hemm não relacionou classe baixa com classe pobre, ela não sabia o que era P.

P - O mesmo desenho que serve para o Egito serve para o Brasil?

Hél - Sim.

P - Por quê?

Hél - Porque a maioria do povo brasileiro é muito pobre.

P - Mas na pirâmide do Egito tem escravos e faraó.

Esta colocação pode ser entendida como a contra-prova que Piaget se refere no método

clínico, uma vez que tinha a intenção de ver o aluno confronta-se com o que havia dito, e confirmar ou não.

Hél - No Brasil, troca os escravos por trabalhadores e o faraó pelo Presidente.

Hel substitui o conteúdo da pirâmide social do Egito Antigo (escravos e faraó) por um outro conteúdo, estendendo o conceito que havia construído até então.

P - Como seria o desenho das classes sociais de uma sociedade com poucos privilegiados, poucos pobres e uma grande classe média? Seria também uma pirâmide?

Há o desafio de pensar sobre uma hipótese.

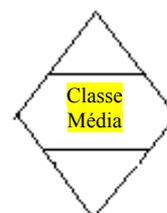
Hen e Fel - Não.

Chamei-os para desenhar, ambos foram ao quadro, e o Fel desenhou.

Fel - A parte do meio é a classe média.

Gui - É, mas essa sociedade não existe.

Hél - Acho que nos EUA é assim.



Hél aplica uma situação hipotética a uma realidade anteriormente conhecida, isto é, demonstra um raciocínio dedutivo.

P - Será que posso usar o desenho da pirâmide para outras sociedades que não o Egito?

Gui e Hél - Sim.

P - Que tipo de sociedade posso representar com a pirâmide?

Hél - Sempre que a sociedade tiver a maioria da população de classe baixa e uma minoria de privilegiados.

Esse elemento comparativo (Presidente do Brasil), trazido espontaneamente por um aluno, possibilita ampliar a discussão não apenas para o Brasil, permite generalizar, pensar sobre sociedades hipotéticas. Quem pode, aceita o desafio e tematiza, como Hel ao final, que pôde constituir um conceito, transformando o conteúdo em forma.

### Incas

Um dos momentos mais marcantes de comparação espontânea é, ao final do ano, quando trabalhávamos com Incas, conteúdo não indicado pela escola para esta série. Os aspectos que me fizeram escolher os Incas estão relacionados com a possibilidade de comparação, no tempo e no espaço, com os povos e períodos da História indicados pela escola

e efetivamente estudados: Pré-história, Egito e Mesopotâmia. Vi possibilidade de comparação por ele se caracterizar como Império Teocrático, como o Egito e a Mesopotâmia da Antiguidade, embora em espaço e tempo muito diferentes. Além disso, este povo faz parte da pré-história da América, o que alguns denominam período pré-colombiano. Constitui-se em pré-história não incluída dentro do tempo cronológico estabelecido como tal; não tinham escrita, porém o nível de organização que atingiu é diferente das sociedades pré-históricas. Julguei ser essa uma possibilidade de comparação muito rica. Contudo, os alunos mostraram resistência de início, como aparece em um momento de conversa informal, no dia 27/11.

Hél - Acho que a gente se interessa por aquilo que conhece um pouco. Por exemplo: eu conheço um pouco de Egito, tenho interesse, fico curioso, quero saber mais. Mas esses aí, Incas, que a gente nunca ouviu falar, é mais difícil.

P - Quer dizer que só te interessa o que já conheces?

Hélio - É mais ou menos isso.

P - E como tu vais conhecer coisas novas? Tem que ter um início.

Hélio - Mas esses aí, os Incas, pelo que estou vendo, são muito parecidos com o Egito. Aí fica mais fácil, tudo é igual.

O que é difícil, segundo Hél? A perspectiva de não ter onde apoiar o conhecimento novo. Se puder, no entanto, entender os Incas a partir dos conceitos que já possui, de politeísmo, teocracia, e outros, então passa a aceitar ('aí fica mais fácil, é tudo igual').

Hél fazia relações entre Egito e Incas na conversa informal, no mesmo dia em que elas tinham aparecido em aula, no turno da manhã.

No início da aula, eu havia entregue aos alunos um roteiro, com partes para serem completadas, o qual tinha como objetivo possibilitar o acompanhamento de um vídeo sobre os Incas, planejado para aquele dia. Como o projetor falhou, foi impossível assisti-lo.

Tendo que resolver imediatamente o que fazer e sem outro recurso disponível, resolvi seguir o roteiro, ir explicando o conteúdo, deixando uma abertura para questões que fossem surgindo em aula.

Começamos observando um mapa-múndi físico, pois eu queria localizar a cordilheira dos Andes. Apontei a América e alguém disse: onde está o Brasil? Mostrei o Brasil e mostrei também os países que constituíam o Império Inca: Peru, Equador, parte do Chile e Bolívia.

P - O que significa a palavra Inca?

A - Inca é imperador ou chefe. Pode ser também nobre.

A - Assim como o Faraó, no Egito.

A comparação começa a aparecer espontaneamente.

Seguimos com o roteiro, que falava sobre a existência de vários deuses.

A - Eram politeístas.

P - A principal divindade era o deus sol.

Imediatamente, veio a manifestação:

Hen - Como se escreve Rá?

Escrevi no quadro Rá, e vi que ele copiou a palavra em sua folha sobre os Incas.

P - Por que te lembraste de Rá agora?

Hen primeiro fez um gesto com os ombros, como quem não sabe. Perguntei de novo o que o havia feito lembrar-se de RÁ.

Hen - RÁ é o deus sol.

P - Rá é deus sol para que povo e em que língua?

Hen, Hél e Gui - Para os egípcios.

P - Será que os Incas também chamavam o deus sol de Rá? Será que podemos escrever Rá aqui?

Não houve resposta clara; Hen deu de ombros novamente. Houve um movimento sutil do Hél dizendo que não.

Hél - Eu gostaria de saber por que os Egípcios e os Incas, que viviam tão longe um do outro, adoravam o mesmo deus, o deus sol.

Eu aproveitei a referência a diferentes espaços (“viviam tão longe um do outro”) para mostrar no mapa onde ficava o Egito e onde localizavam-se os Incas. Lancei a pergunta do Hél para a turma.

LuiM - Eles queriam algo forte e poderoso para ser seu deus.

Hen - O sol é o astro mais forte.

P - Por que o sol era o astro mais forte? O que representava para eles?

A – O sol é vida, é importante para a agricultura e para ter comida.

P - Muito bem, o sol era fundamental, sem sol não há agricultura, nem comida, nem vida.

Esta resposta é uma possibilidade. Que outros motivos podemos levantar? Temos a pergunta do Hél: ‘por que morando tão longe eles tinham o mesmo deus?’

Não responderam. Minha intenção era saber se eles levantariam a questão do tempo, se viviam na mesma época, se havia possibilidade de alguma comunicação entre eles, mesmo em lugares tão distantes. A resposta não veio.

P - Eles viviam na mesma época?

Hél - Não.

Coloquei no quadro a data 1200 aC como provável época da sedentarização dos grupos que se tornaram agricultores na Cordilheira dos Andes. Depois, séc. XII dC, início do império Inca. A discussão que se seguiu já não tratava especificamente dos Incas, mas da contagem tempo, da leitura dos séculos, a.C. e d.C.

Depois de muitas discussões chegaram à conclusão de que os dois povos existiram em tempos diferentes.

Continuei seguindo o roteiro. Quando falamos no poder político e religioso do rei, logo ficaram balbuciando a palavra difícil: teocracia.

P – Vocês conhecem algum outro lugar onde o poder do rei também é político e religioso?

A - O Egito.

P - Como os Incas teriam condições de praticar agricultura se moravam na encosta da montanha?

Discutiram sob a forma de um problema. Chegaram à conclusão de que precisavam guardar a água da chuva e fazer canais para levar a água a plantação.

Dan - A chuva leva tudo!

P - Então, como eles podiam fazer?

Hélio - Eles adaptavam a montanha? Faziam recortes nela?

P - E como é que eles faziam com a chuva? Eles precisavam ter água na plantação e não moravam à margem de um rio.

Hél - Guardavam!

P - Canalizavam a água da chuva. Alguém sabe o que é isso?

Hél - É fazer caminhos que levem a água para a plantação.

A aula ia se aproximando do final, quando o termo 'duração' apareceu espontaneamente, pela primeira vez, sem que se tivesse tratado disso diretamente:

Dan - Quanto tempo durou a civilização Inca?

Voltei ao quadro, no que estávamos trabalhando antes com o século XII (1101 a 1200) até 1533 (séc. XVI). Vi que começaram a fazer contas (os que estavam sentados mais à frente)

Dan - Perto de 400 anos, mais ou menos 4 séculos.

P - Como tu fizeste para saber?

Dan - Eu diminuí.

P - Diminuiu o quê?

Dan - Quando terminou a civilização de quando começou.

Espontaneamente retornaram à questão da duração e começaram a calcular o tempo.

### Final da Experiência

Nos dois últimos dias de aula como professora de História e pesquisadora nesta turma de 5<sup>a</sup>. série, 11 e 18 de dezembro, houve uma espécie de retomada de conceitos, comparações provocadas e espontâneas, relações espaço-temporais sendo questionadas, inclusive com perguntas inusitadas de alunos, trazidas mais uma vez à reflexão.

Em aulas anteriores, havíamos trabalhado com linhas de tempo referentes a Egito e à Mesopotâmia separadamente. Nesta aula, minha intenção era de retomá-las e fazer comparações, com o objetivo de trabalhar com a idéia de acontecimentos simultâneos no tempo, em lugares diferentes.

P - Na História os fatos podem acontecer ao mesmo tempo ou acontecem um de cada vez?

Cri e Mic - Um de cada vez.

Dan - Ao mesmo tempo.

P - Expliquem como pensaram?

Mic e Cri disseram que não sabiam explicar.

Cri (tentando explicar) - Primeiro acontece uma coisa, depois outra.

Hen - (...) pode ao mesmo tempo, por exemplo, numa guerra, dois caras lutando, um finca a espada no outro, o outro também pode fincar a espada ao mesmo tempo.

Assim como em outras situações, que apareceram durante o ano, os alunos usaram como exemplo indivíduos, sem generalizar, tomando a parte pelo todo.

P - E enquanto esta dupla está lutando, o que está acontecendo com os outros?

Nat e Mai - Estão lutando também!

P - E em outros lugares, nos seus vizinhos, o que acontece enquanto uns estão em guerra?

AL - Pode estar em guerra ou não. Pode estar acontecendo qualquer coisa.

A simultaneidade é admitida sem a necessidade de igualar as ações ou os acontecimentos.

Depois, ao retomarmos a LT de Egito, LF veio marcar o Antigo Império. Essa periodização foi utilizada apenas como meio para que os alunos pudessem refletir e generalizar sobre as noções de tempo. Não houve a menor intenção de levá-los à memorização de conteúdos - enquanto datas e fatos - e isso jamais foi cobrado deles.

P - Por que o Antigo Império está marcado de 3200aC a 2100 aC?

LF - Por que é o tempo de duração.

Este foi o segundo aluno a usar espontaneamente a palavra duração, sem que eu a tivesse empregado nesta aula.

P - Por que é preciso marcar assim?

LF - Eu não posso marcar o começo e o fim de uma coisa no mesmo lugar.

P - E por que o surgimento da escrita está marcado diferente?

LF - Porque tu só marcas o começo.

P - E por que não está marcado o fim?

Antes de haver a resposta, houve um burburinho, questionavam como se deveria marcar a escrita. Uns diziam que não podiam marcar o fim. Outros, apontando para o final da linha de tempo, diziam: "É lá, lá no fim!" Eu perguntava onde? Colocava a mão no lugar que eles apontavam e perguntava se era na data que correspondia ao que estava no fim da LT. Muitos diziam "não, é mais para lá". Naquele momento, o meu entendimento é de que se referiam a um tempo posterior não aparente na LT, que seria o futuro daquele passado que estávamos examinando, mas eles não conseguiam verbalizar.

LF - Não terminou. Eles começaram a escrever e continuam escrevendo até hoje. Nunca mais pararam.

P - Haveria um jeito de marcar que a escrita começou e continua até hoje?

Hél - Sim.

P - Podes vir ao quadro marcar?

Ele veio, explicou e desenhou uma linha, trazendo-a até o ano 1 aC. Então explicou, que ela poderia ter um fim SE eu quisesse considerar o nascimento de Cristo como o fim da LT. Do contrário, ela continuaria sempre até hoje, e não teria fim.

Hél estava considerando hipóteses, relativizando o tempo, estava trazendo o passado para o presente e referindo a sua continuidade no futuro, sem fim.

Depois, voltando à LT, perguntei:

P - O que está marcado de azul (Antigo Império)?

Dan - A duração do Antigo Império; durou 1100 anos.

P - Como se pode saber?

Dan - Começou em 3200 aC e foi até 2100 aC. Durou 1100 anos.

P - Já que durou 1100 anos, posso marcar na linha 1100, assim (marquei 1100 na LT).

Procurei fazer a contra-prova do que estava afirmando. Lembrei-me que no trabalho da

Copa do Mundo, alguns alunos marcaram desse modo: a data do início no lugar da duração.

Hel e Dan (num grito) - Não!

P - Por quê?

Dan - Tu não podes marcar a duração desse jeito, tu marcas quando começa e quando termina.

Hél - A L T é para marcar as datas do início e do fim e aí tu tens a duração.

Hel e Dan mostraram a construção do conceito de duração, assim como LF anteriormente, o que mostra uma mudança de posição em relação ao que apresentaram no trabalho da Copa do Mundo.

Passamos a trabalhar com a LT da Mesopotâmia. Meu questionamento à turma centrou-se na comparação com o Egito.

P - O aparecimento da escrita na Mesopotâmia foi antes, depois ou ao mesmo tempo que o aparecimento da escrita no Egito?

Lucas F - Ao mesmo tempo.

P - Por que será que aconteceu ao mesmo tempo?

Queria ver que hipóteses apareceriam: vizinhança, comunicação etc., mas não houve resposta. A aula foi interrompida por uma pessoa que veio chamar os alunos para entregarem os livros didáticos que a escola lhes cedia para o uso até o final do ano. O assunto não foi retomado.

P - A unificação das cidades, foi antes, depois ou ao mesmo tempo que no Egito?

LF - Foi depois.

P - Como se pode saber?

LF explicou comparando as datas na LT.

Trabalhamos o conceito 'durante' procurando fatos que ocorreram no período de dominação dos sumérios (que já estava marcado na LT)

Fiz um quadro comparativo entre Egito e Mesopotâmia, para ser completado pela turma em conjunto, seguindo o mesmo esquema que havia feito no primeiro dia de aula, quando no jogo do curioso.

P - O que há de semelhante e o que há de diferente?

Nat - O nome: um é Egito, o outro Mesopotâmia.

A - Acontecer ao mesmo tempo (semelhante).

A - O poder.

Cri - É tudo igual.

P - Tudo o quê?

Luc, Dan, Gui, começaram um diálogo em que comparavam o tipo de poder nos dois lugares, que também era político e religioso. Não sabiam se na Mesopotâmia o líder se chamava faraó. Comparavam a religião com vários deuses e as classes sociais.

P - Na Mesopotâmia, os escravos eram a minoria; a maioria era de trabalhadores livres.

Mai (imediate) - Por quê?

P - Vamos pensar na pergunta da Mai?

Com a pergunta da Mai me dei conta que no início do ano, quem perguntava os porquês era eu, e que no decorrer do ano, essa pergunta foi integrando os questionamentos da turma.

Gus - Porque os reis eram mais bonzinhos.

Mic - Porque eles eram mais pobres.

P - Quem era mais pobre?

Mic - Os reis.

P - Porque tu achas que os reis da Mesopotâmia eram mais pobres do que os do Egito?

Mic - Porque eles tinham menos escravos.

Como pensava Mic? Os reis eram mais pobres porque tinham menos escravos para produzir riqueza para eles ou ter menos escravos era um indicativo de pobreza, e nesse caso, mais escravos um indicativo de riqueza? Nessa hora, mais uma vez, senti falta da entrevista para poder investigar melhor como ele pensava. Com a turma, às vezes, não se consegue 'seguir' o pensamento que alguém expõe, pois algo já está acontecendo com outro aluno que toma nossa atenção.

Nat levantou para olhar o mapa-mundi (atual). E disse: Não achei!

P - Não achaste o quê? O que estás procurando?

Nat - A Mesopotâmia.

P - A Nat está procurando a Mesopotâmia no mapa. É possível achá-la com esse nome?

Dan - Não, é Iraque e Kwait.

P - Porque não?

Dan - A Mesopotâmia daquela época é hoje o Iraque e o Kwait.

Após encontrar semelhanças e diferenças, retornamos às LT , comparando-as.

LF e Gui - São lugares diferentes, mas são vizinhos. As histórias são diferentes, mas se passam ao mesmo tempo.

Estes dois alunos conceituavam. Não estava claro se este pensamento referia-se apenas a esta situação em particular ou se já conseguiam generalizar, expandindo esse conceito a uma situação hipotética. De qualquer modo, essa idéia trazida por eles é parte do processo para chegar à conceituação de tempo histórico.

Passamos a incluir os Incas na comparação, tendo então no quadro, além do mapa-múndi, as três linhas de tempo.

P - Os Incas se desenvolveram antes, depois ou ao mesmo tempo que o Egito e a Mesopotâmia que estávamos estudando?

A - Depois, foi dC.

Fizeram comparações políticas, religiosas e salientaram as diferentes condições de sobrevivência, pela situação geográfica.

Hél - Egito e Mesopotâmia ficavam à beira de rios, e os Incas não.

P - E como era a região em torno dos rios?

Hél - Era deserto, e a dos os Incas, era floresta, ficavam na montanha.

P - E como é que eles faziam para sobreviver, sem o rio perto?

Hél - Eles buscavam água, traziam a água para as plantações.

P - Faziam canais de irrigação. Quem sabe o que é isso?

Gui - Faziam canais para trazer a água da chuva para as plantações.

P - E no Egito e na Mesopotâmia?

Alunos - Eles aproveitavam para fazer canais com as águas das enchentes dos rios.

P - E como os Incas faziam para plantar, se moravam nas montanhas?

Alunos – Recortavam a montanha, faziam platôs.

Desenhei no quadro, e alguém exclamou algo significando que era interessante ('Que massa!').

Por fim, encerrando o último dia de aula, perguntei o que podemos dizer sobre o tempo e o espaço em que esses povos viviam?

Hél - Eram tempos diferentes e lugares diferentes.

Como na vez anterior, tentei ir adiante, indagando como era possível que houvesse coisas semelhantes em épocas e lugares diferentes e tão distantes, mas não obtive resposta. Eles ainda não têm condições de pensar em possibilidades a partir dessas variáveis. É uma construção longa que poderá ter continuidade nos próximos anos de estudo de História.

#### 4.4 O PEQUENO GRUPO

O grupo da tarde teve início em 16 de outubro. Convidei alguns alunos para participarem. Ao fazer as combinações iniciais, expliquei a razão de estar organizando esse grupo, qual o objetivo do trabalho e que o tipo de tarefa seria diferente do trabalho feito em aula. Cinco alunos aceitaram: Dan, LuiM, Thi, Hél, Rob. O grupo se modificou a partir do 3º. encontro: Dan saiu e entrou Jul.

Realizamos 5 encontros, em cada um o trabalho foi diferente. As discussões foram muito significativas pois havia um pequeno número de participantes e a possibilidade de intervenção era imediata.

Pensei em subdividir esta seção seguindo o mesmo critério utilizado para a sala de aula: curiosidade sobre o tempo, o estranhamento das temporalidades, comparações espontâneas. No entanto, como o grupo começou em outubro, os participantes já vivenciavam essas fases com o grande grupo. O pequeno grupo, no turno da tarde, seguiu um processo diferente. O trabalho desenvolveu-se assim:

1º. Encontro: Linha de tempo de um dia (o dia anterior) na sua vida. O mesmo com alguém da família que morasse junto. Comparação das duas linhas. Seleção, a partir da comparação, dos fatos relativos a tempo e espaço. A discussão do que foi feito aconteceu apenas no 3º. encontro, pois terminaram a tarefa em casa e me entregaram no 2º. encontro.

2º. Encontro: Trabalho com recortes de jornal e colagem de notícias escolhidas por eles, de acordo com o seguinte critério:

## 2 FATOS

Mesmo lugar – mesmo tempo  
 Lugar diferente – mesmo tempo  
 Mesmo lugar – tempo diferente  
 Lugar diferente – tempo diferente

3º. Encontro: Retomada do trabalho do 2º. encontro e discussão;  
 retomada das LT do 1º. encontro e discussão;  
 transposição do que foi discutido para um trabalho que havia sido realizado em aula, com o grande grupo, no turno da manhã;  
 discussão sobre tempo histórico e tempo cronológico.

4º. Encontro: Caminhada na praça: tempo (duração), velocidade, distância (espaço percorrido). Discussão dos dados obtidos.

5º. Encontro: Retomada da caminhada na praça, discussão sobre os dados; conclusão.  
 LT: uma manhã na escola. Discussão.

Todos esses trabalhos tiveram o mesmo objetivo: tornar as relações espaço-temporais objeto de reflexão, de modo a oportunizar a tomada de consciência dessas relações como parte do processo de constituição do conceito de tempo histórico.

### 4.4.1 Tempo Vivido Próximo

Neste segmento são apresentados fragmentos das discussões resultantes dos trabalhos realizados no 1º e no 5º. encontros. São discussões enriquecidas pelas discussões realizadas nos encontros intermediários.

A cada encontro, a reorganização das aprendizagens anteriores traz novas possibilidades de conhecimento.

A discussão iniciou com a LT de Rob e tomou o seguinte rumo:

**a) Inferência da duração**: fui mostrando a LT ao grupo. Ao mesmo tempo lia o que ela havia escrito, ia questionando: acordar às 6 horas; tomar banho às 6h30.

P - A linha de tempo mostra quanto tempo ela levou tomando o café ? Ou quanto tempo ela levou tomando banho?

A - Não, só o início.

P - E se eu quisesse saber quanto tempo ela levou?

A - Ela tinha que escrever.

P - Vejam o que vou ler agora: 10h15 – começa o recreio; 10h30 –volto para aula. Será que eu tenho como descobrir quanto tempo dura o recreio?

Hél - Sim, é só fazer a conta. Diminuir. É 15 minutos.

P - E aqui, vejam: 7h40 - chego no colégio; 12h – vou para casa. Eu tenho como saber

quanto dura o turno da manhã na escola?

Hél - Sim, é só fazer a conta.

P - Mas ela não escreveu isso aqui, isso eu não consigo enxergar escrito, mas eu posso saber pelo meu pensamento. Assim como na notícia (recortada do jornal) que não tinha data, mas nela estava escrito que acontecera ontem. Como eu posso saber a data?

LM - Pelo dia da publicação. Se foi publicado em 28/10, ontem é 27/10.

P - O mesmo em relação à fala do deputado, que a Rob trouxe na semana passada, no recorte: 10 minutos antes de fechar a urna. A que horas fecha a urna?

Rob - Às 5 horas.

P - E 10 minutos antes?

Jul - 4 h e 50 min.

P - Então eu tenho como saber coisas que não estão escritas aqui pelo meu pensamento. Eu posso pensar sobre o que está escrito e chegar a outras informações, novas, que não estão escritas.

A tomada de consciência das relações espaço-temporais, nesse diálogo, traz a reflexão direcionada para a ação do sujeito, no sentido de reconhecer o poder do seu pensamento frente aos dados empíricos.

**b) Relativização dos fatos no tempo e no espaço:** passei para a LT do pai da Rob e depois à comparação das duas, observando as semelhanças e as diferenças, que ela destacara anteriormente. Li alto o que ela escrevera.

A partir dessa leitura, passei a questionar o grupo sobre os fatos, o tempo e o espaço.

P - Que fatos eles viveram que foram semelhantes? Ela já havia respondido: levantar, tomar café, tomar banho, almoçar etc.

P - Estes fatos aconteceram ao mesmo tempo?

Começaram a ver que alguns sim e outros não.

P - Em relação aos fatos, posso dizer que todos os que estão nessa escola (mesmo lugar) estão estudando?

Hél - A direção não.

Jul - As moças da cozinha não.

P - Então posso dizer que todos os alunos que estão aqui estão estudando?

A - Sim.

P - Posso dizer que todos os alunos que estão aqui estão vivendo as mesmas coisas ao mesmo tempo?

Hél - Talvez, mas nem todos estão estudando a mesma matéria: uns Português, outros Matemática. E também nem todos estão pensando a mesma coisa, uns prestam atenção, outros conversam, outros batem com o lápis.

P - Então o que eu posso dizer sobre os fatos no tempo e no espaço?

Hél - Que tudo é relativo.

P - E o que isso quer dizer?

Hél - Quer dizer que depende do jeito que a gente pensar nos fatos, ou no tempo, ou no espaço.

A resposta do Hél. remete-me ao jogo do curioso, trabalhado em sala-de-aula, em que o conhecimento se dá a partir das perguntas que se vai fazendo, da curiosidade, do interesse com que o sujeito vai se aproximando do objeto, ao mesmo tempo em que vai descobrindo que perguntas precisa fazer, como precisa coordenar o seu pensamento ao interagir com o

objeto, para chegar a conhecê-lo. Este é o processo de tomada de consciência (PIAGET, 1978b).

**c) Exemplificação espontânea:**

Hél - Nos EUA e Austrália, eles são os mais desenvolvidos, e (enquanto isso) no Iraque, alguns podem morar até em cavernas.

Aproveitei para falar do Iraque. Disse-lhes que os povos que viviam no Iraque (Mesopotâmia) e no Egito, na pré-história, foram os primeiros a se sedentarizarem, a fazerem agricultura, domesticação de animais, construírem as suas casas, fazerem diques e canais de irrigação para controlar as águas do Nilo e dos outros rios da região.

P - Se eles foram os primeiros na evolução, passando de nômades a sedentários, a se organizarem, a construírem cidades, como se explica que vivam desse jeito (o que Hél disse acima) ainda hoje?

LM - O ritmo do desenvolvimento deles desacelerou. Não conseguiram seguir no mesmo ritmo, foram parando. Alguma coisa aconteceu...

Na fala do LuiM, aparece evidente o processo de elaboração do conceito de tempo histórico. 'O ritmo que desacelerou' se refere à desigualdade das durações e da velocidade (ritmo/frequência) de progresso na sociedade, em comparação com o seu próprio desenvolvimento no passado, em uma perspectiva diacrônica ou histórica e também comparando com o ritmo de outras sociedades, como aparece nos exemplos. Ele sabe que alguma coisa aconteceu, então há um desequilíbrio que ele ainda não sabe explicar. Aparentemente, desacelerar o ritmo contraria a idéia de história linear, com desenvolvimento em velocidade constante. Dar-se conta da contradição entre a idéia anteriormente construída e o que entende da realidade atual, é o primeiro passo para a mudança do conceito e sua reconstrução, em outro patamar.

Piaget (1946) refere que a noção mais primitiva de velocidade é a ultrapassagem e que, na criança pequena, ela só é considerada quando é vista. Com respeito à História, no exemplo utilizado pelos alunos, quando o desenvolvimento de um povo desacelera, ele é ultrapassado por outro, o que aparece na comparação entre EUA, Afeganistão e Iraque, que LuiM fez espontaneamente, assim como o Hél.

Procurei relacionar o que se tinha discutido até então com o trabalho que havia sido feito no turno da manhã.

Jul (referindo-se ao momento que os homens passaram a plantar) - Se ao menos eles pudessem falar e se comunicar...

P - Tu achas que eles não se comunicavam?

Ninguém respondeu.

Voltei ao texto da manhã, dando ênfase ao '**enquanto** alguns se tornavam sedentários

(comentamos as características) *outros* permaneciam nômades, caçando' etc. (Queria que os alunos refletissem sobre o sentido temporal de simultaneidade da palavra **enquanto**). Eles andavam migrando.

P - Vocês sabem o que é migrar?

Hél - Andar trocando de lugar, de um lado para outro para encontrar comida.

P - Nas andanças deles, eram muitos grupos, eles se encontravam com outros grupos que também buscavam comida. O que acontecia?

Hél e LuiM - Guerras.

P - E nessas andanças, será que também não se deparavam com grupos sedentarizados, viam sua plantação e seus animais domesticados? O que será que eles pensavam?

Na pergunta formulada como um problema, aparece a oportunidade de descentração. Colocando-se no papel do homem pré-histórico, Hél começou um monólogo teatral, como se fosse uns e outros, representando, interpretando a surpresa do encontro, dizendo o que ele achava que os nômades pensavam: Vamos levar tudo, vamos roubar!

Observo que há uma imagem mental que eventualmente é exteriorizada por alguns alunos. Descrevem ou interpretam cenas imaginadas a partir do que se estuda ou do que se questiona, como se descrevessem um filme ou mesmo como se tivessem assistindo a um filme. Pergunto-me o quanto essas cenas imaginadas significam de concretude para que eles possam pensar sobre a História. Nessas ocasiões, me ocorre que eles entendem a história como ficção, por um determinado tempo, até que possam se libertar das imagens e pensar sobre relações.

Lembro-me que, no grande grupo, ao se estudar o Egito, Hemm trouxe insistentemente, por várias aulas, cenas de um filme, que ela contava e recontava, tentando assimilar o que estava se discutindo em aula à ficção tomada como História. Após dias de insistência, quando se dirigia a mim novamente com as mesmas cenas, dizia: "Eu sei que é ficção, mas como é mesmo que os escaravelhos entravam embaixo da pele deles?"

Ela 'sabia' que era ficção, segundo dizia (repetia minhas palavras de aulas passadas), mas continuava me perguntando e a si mesma. Tomando emprestadas as palavras do Hen, citadas anteriormente, 'sabia' mas, neste caso, continuava a não entender.

P - Isso aconteceu muitas vezes. Eles encontravam a comida (plantação e animais) e levavam. Mas será que eles nunca se perguntavam sobre aquilo que estavam encontrando? Será que não notavam que era uma vida diferente da deles?

Hél - Claro! Numa das vezes eles devem ter pensado: por que eles têm bastante comida junta e os bichos juntos e presos e nós não? Se eles têm, nós também podemos ter.

P - E aí, o que acontecia?

Hél e LuiM - Eles iam procurar fazer para eles!

Hél - É a necessidade que as pessoas têm que vai fazer elas buscarem o que é preciso.

Eles tinham que aprender a plantar. Quando os caras se deram conta que botando uma semente na terra nasce uma árvore e que daí eles tem comida...

Na fala de Hel, a possibilidade de o homem pré-histórico se dar conta de sua ação e poder modifica-la, abre a ele mesmo esta perspectiva: a da reflexão e da tomada de consciência.

Jul - Bah, tu falas como se nascesse na hora. O cara não vê nascer. Como é que ele vai se dar conta e lembrar que ali ele largou uma semente e que nasceu comida?

P - Levaram centenas e centenas de anos para se dar conta.

Jul - Centenas e centenas de anos. (Ela repetiu baixinho).

Olhou-me com um olhar estranho, meio vago. Acho que ela não conseguia imaginar o que é isso.

P - O que vocês acham, retomando a questão que a Jul trouxe, da comunicação entre os grupos? Não havia um tipo de comunicação também no ataque? Na guerra?

Hél - Claro que havia. Pode ser que eles não falassem a mesma língua, mas eles aprendiam vendo o que os outros já haviam feito.

Hel introduz uma idéia de passado e de continuidade e também de que um conhecimento se apóia em outro que lhe é anterior, como já havia feito em situação envolvendo o Egito e os Incas, nos relatos da sala de aula. Há também a idéia de que a comunicação não precisa ser verbal, e que mesmo assim, há aprendizagem.

P - E então, (voltando ao trabalho da manhã), esses que ainda eram nômades, que não faziam agricultura, não construíam suas casas, vocês acham que se pode dizer que eles também viviam no Neolítico?

Hélio - Sim! (categórico).

P - E por quê?

Hélio - O tempo é o tempo! Quando um período é o Neolítico, todo mundo está no Neolítico!

P - Mas eles estavam no mesmo estágio de desenvolvimento?

Hélio - Não, uns mais adiantados, outros mais atrasados, mas todo mundo no Neolítico. O tempo passa igual para todos.

Hél se refere aos acontecimentos como se estes fossem parte do tempo, aparentemente sem separar tempo e acontecimento, como se a história se constituísse de uma cronologia linear. Refere-se a uns e outros, dando-se conta que as histórias se compõem de séries distintas, que avançam em ritmos diferentes, mas ainda não coordena essa relação.

P - Vamos voltar aos exemplos que usamos antes, que o Hél citou: o desenvolvimento da Austrália e dos EUA e os povos que ainda hoje vivem em estado primitivo, como os do Iraque. Citei também exemplos de tribos da Amazônia, que não lêem e da África Central. Eles estão vivendo a mesma história? Hoje vivemos num mundo capitalista. Vocês sabem o que é isso, capitalismo?

A - Não.

Expliquei rapidamente, falando em lucro e propriedade privada. Dei exemplo os sem terra e

as grandes desigualdades entre as classes sociais. Relembrei as fotos que víamos, com pessoas trabalhando na agricultura em condições precárias, sem trator, fazendo com as mãos ou com pás, o trabalho do trator. E voltei a perguntar se todos estão vivendo o mesmo período.

Hél - Sim, não importa que uns estejam mais adiantados ou atrasados, todos estão vivendo o mesmo tempo.

P - Um grupo de alunos que estão estudando juntos desde a 1ª série, chegando à 5ª série, todos se desenvolveram igualmente? Todos aprenderam as mesmas coisas?

P - O mesmo tempo cronológico. Estamos todos no ano de 2002.

Hél - Tem o calendário judeu que é diferente.

P - O calendário era diferente. Cronologicamente vivemos o mesmo tempo, mas historicamente não, vivemos tempos diferentes.

Hél - “Pera aí”, com licença. Isso eu não entendo!

Expliquei novamente, usando outros exemplos, citei o filme “Os deuses devem estar loucos”.

Hél - Eu **consigo ver** que vivem diferente, mas **não consigo entender** por que tu fala de um tempo diferente. Para mim, é tudo o mesmo tempo.

O que Hél consegue ver não é suficiente para que possa entender.

Embora o Hél reconheça que, simultaneamente, a vida dos povos é diferente, uns mais adiantados outros mais atrasados, não compreende a possibilidade de se pensar em um outro tempo, que é uma abstração. A história é real, a história-acontecimento, como abordado anteriormente, mas tempo histórico é uma abstração, é resultado da história-conhecimento (BORGES, 1987).

### Linha de Tempo: Um Turno Escolar

O objetivo deste trabalho era retomar a duração e trabalhar a imbricação das partes na constituição do todo, tomando, em princípio, o turno escolar da manhã (que eles freqüentavam), tendo os períodos de aula e a hora do recreio, como as imbricações constituintes desse todo. Ao longo do trabalho, surgiram outras possibilidades de totalidades, que fomos aproveitando na discussão.

Pedi que os alunos marcassem a hora de chegada ao colégio e de saída (eu não disse qual a hora – 7h30 e 11h55).

A discussão começou em relação à 11h55: Hél colocou na LT por extenso: cinco para o meio dia.

Jul - Não, na LT tu tens que escrever a hora, não assim por extenso. Ele me olhou, na dúvida.

P - Como tu podes escrever essa hora sem ser por extenso?

Hél (pensando) - Não consigo pensar rápido. (Não conseguia saber a hora que correspondia ao que escreveu).

P - Quantos minutos tem uma hora?

Jul - (Hél ouvindo bem) - Tem 60.

P - Sessenta o quê?

Jul - 60 minutos.

P – Hél - Tu dizes que vais sair do colégio faltando 5 para o meio dia, faltando 5 para a hora inteira. A que hora tu saís do colégio?

Hél (pensando) - 11h55min.

P - Como tu pensaste isto?

Hél - A hora que vem depois das 11 é as 12 – meio dia – mas falta 5, tirei 5 dos 60 e ficou 55.

P - Quanto tempo vocês permanecem na escola? Quanto tempo dura o turno da manhã aqui na escola?

Novas discussões: como calcular isto?

Ao invés de apenas diminuir como fizeram a Jul, a Rob e o LuiM, o Hél começou a raciocinar em termos da soma de cada um dos períodos de aula e do recreio. O Thi estava quieto, fazendo o trabalho com a mão na frente, eu não conseguia acompanhar bem. Mas depois vi que ele tinha encontrado 4h25 min.

P - Como fizeste?

Hél - Eu subtraí a hora de chegada da hora de saída.

Jul - Acho que tu explicaste ao contrário.

Ele explicou de novo, olhando bem para mim.

A contra-prova partiu da Jul.

No encontro anterior, se discutiu em especial os resultados da volta na praça, o que será explicado a seguir, Thi tinha mostrado muita dificuldade em raciocinar sobre a duração do evento. Mantive com ele um diálogo bastante intenso, provocando para que pensasse sobre a duração em diferentes situações, inclusive fazendo cálculos a respeito. Observei que neste encontro, sua posição não era mais a mesma, pois resolveu a questão adequadamente e a explicou duas vezes.

Parece-me que a Jul tinha dúvidas se ele conseguiria, sem ajuda, chegar ao resultado que se estava buscando: a duração do turno da manhã, de 4h25 min. Também poderia lhe parecer contraditório que o Thi chegasse ao resultado e que o Hél estivesse com dificuldade de obtê-lo, pois sua participação, tanto na sala de aula quanto no pequeno grupo, deixa evidente avanços de seu pensamento.

A polêmica concentrou-se em Hél, que não conseguia encontrar 4h25 com o método dele. Precisei questioná-lo até ele se dar conta por que não estava encontrando o resultado certo.

A consciência do fracasso de uma ação é uma das maneiras de chegar à tomada de consciência, perguntando-se como foi pensado, identificando o que estava errado e o que devia ser modificado em seu pensamento para chegar ao êxito. Hél dava-se conta da contradição, mas não conseguia resolver sozinho: não via que o erro estava na hipótese inicial. Precisou ser questionado para encontrar o erro e mudar sua ação (PIAGET, 1978b).

Qual o método que ele usou? Partiu da hipótese de que todas as aulas (3 módulos por manhã) tinham a mesma duração: igualmente uma hora e meia. Começou a somar e em sua folha aparecia assim:

$$130 + 130 + 130 + 15 = 405 \text{ Ele lia: } \textit{quatro horas e cinco minutos.}$$

Ele reconhecia o acerto do resultado pelo método da subtração: o horário de saída menos o horário de chegada: 4h25. Mas ele estava certo de que poderia encontrar o mesmo resultado pelo seu caminho: partindo da soma das partes. O que ele não contava era com a desigualdade de duração dos dois primeiros módulos em relação ao último.

Hél fazia a soma e refazia, a Jul corrigia e não achavam o erro. Observei que ele não transformou tudo em minutos para depois somar com o recreio, mesmo que estivesse partindo da hipótese errada.

P - O meu período, e não só o meu, mas os últimos períodos da manhã começam às 10h30min e terminam às 11h55min. Este é um dado certo que vocês têm. Que outro dado certo vocês têm?

LuiM e Hél - O recreio – 15 minutos.

P - Bem, como podemos descobrir os outros dados que não temos? O que não temos?

Hél - A duração dos outros dois períodos, o 1º e o 2º da manhã.

P - E como vamos fazer?

Hél - Somar o que sabemos: recreio e último período, subtrair do total e dividir por 2.

P - Essa é uma possibilidade. Há outra?

Lui M - Há. É possível que os dois primeiros períodos de aula tenham tempos diferentes.

Para se apropriar do objeto de modo a obter êxito em sua ação, Hél vai, necessariamente, apropriando-se da coordenação de suas ações. Precisa refletir sobre seu próprio pensamento, para corrigir a ação e atingir determinado resultado com êxito.

P - Muito bem, agora cada um vai marcar na sua linha de tempo os períodos de aula.

Hél e Thi - Mas varia!

P - O que varia?

Hél e Thi - Cada dia é um dia de aula.

Entendi que se referiam à organização das aulas: diferentes disciplinas a cada dia. Deixavam de pensar sobre o tempo de duração das partes que compunham o turno da manhã e passavam a pensar concretamente sobre as disciplinas que compõem o horário real das aulas a cada dia. Não pensavam nos períodos como uma possibilidade de ocupá-los com qualquer disciplina, naquilo que se conserva neles: o tempo de duração. Pensavam no conteúdo e não na forma. Naquele momento, aparentemente, pensavam no ano letivo não como uma continuidade temporal, mas como os dias tomados um a um.

P - Há alguma coisa que varia e outra coisa que não varia. O que varia e o que não varia?  
 Hél - O que não varia é a hora que começa e termina cada aula.  
 P - Isso. Um dia é Português, no outro é Matemática, etc. Um dia no recreio é jogo, no outro é bate-papo. Mas o tempo de duração do período ou do recreio varia?  
 Als - Não.  
 P - Então nós vamos marcar na linha de tempo o que não varia. (Eles marcaram)  
 P - Marquem, agora, a duração do turno da manhã. (Marcaram).  
 P - Em todas as manhãs do ano isso se repete. É como um ciclo. Todas as manhãs do ano vocês vem à escola, não?  
 LuiM - Não, nas férias não.  
 P - Se eu excluir do ano todos os dias que não são férias (LuiM diz: 200 dias), o que é que forma?  
 Rob - Um ano?  
 P - Quantos dias tem um ano?  
 Jul: 365.  
 P - Então, o que forma?  
 Rob - Um ano escolar.  
 Hél - Um ano letivo.  
 P - Como é que se pode saber quantos dias de férias vocês tem num ano?  
 LuiM (rapidamente) - 165!  
 P - Como tu pensaste?  
 LuiM - 365 dias é um ano, menos os 200 dias de aula...  
 P - Então os 200 dias de aula formam um ano letivo; é um ciclo que fica dentro do ano de 365 dias.  
 LuiM - As férias também.

O aluno mostrou a mobilidade de seu raciocínio nas operações reversíveis com o tempo, na partição dos períodos e sua composição formando a totalidade do ano escolar.

P - Então podemos dizer que há períodos de tempo que cabem dentro de outro.  
 Hél - Só não vai caber dentro um tempo menor. Se for maior, cabe.  
 P - Assim a semana de 7 dias cabe num mês?  
 Als - Sim.  
 P - O mês no ano? O ano na década? Quantos anos tem uma década?  
 Als - dez anos.  
 P - E um século?  
 Als - Cem anos.  
 P - E a década cabe no século?  
 Lui M - Sim.  
 P - Quantas décadas cabem num século?  
 LuiM - 10  
 P - Por quê?  
 LuiM - Dez vezes uma década é um século.

Os alunos que se manifestaram neste grupo mostraram imbricar as durações.

#### 4.4.2 Diferentes Temporalidades

Essa discussão resultou do trabalho de recortes de jornal. A partir dela, os alunos passaram a relativizar o tempo em todas as outras discussões, mesmo naquelas cujo trabalho

escrito havia sido realizado anteriormente, como a LT pessoal e familiar. Por esta razão, a coloco em primeiro lugar.

O trabalho iniciou com os alunos folheando o jornal e identificando, o nome do jornal, a data e o nome da cidade onde fora feito. Depois, as partes que o compunham: política, economia, esportes etc. O diálogo começou com relação aos fatos que o jornal relatava.

P - Esses fatos que eles contam, se passa quando, em que tempo?

Dan - No presente ou no passado.

Hél - Eles contam hoje o que pode ter acontecido dias atrás.

P - Eles não contam do futuro?

Als - Não

Dan - Mas eles podem dizer do futuro.

P - Eles podem prever o futuro?

Dan - Não, prever não, mas podem dizer o que poderá acontecer, como o Ibope nas eleições.

Dan procura esclarecer o significado da palavra prever, deixando claro que ela não se referia a um tipo de adivinhação, mas a uma antecipação por um meio científico (Ibope).

Hél - É, mas eles erraram.

Dan - Eles podem fazer uma pesquisa que pode mostrar o que talvez aconteça, podem ter uma certa previsão, acertar mais ou menos, talvez errar.

Um dos recortes feitos posteriormente, apresentava um convite para uma exposição, portanto, um fato que ainda não tinha acontecido. Na discussão, apareceu que essa é uma das formas que o futuro pode aparecer no jornal.

P - Pelos fatos que acontecem, se pode fazer uma antecipação do que poderá acontecer, embora isso não seja uma certeza.

Dan - O que acontece pode mudar.

P - Os jornais trazem fatos que ocorrem ou ocorreram em um determinado lugar em um determinado tempo. Concordam?

Als - Sim.

P - Como eu posso saber isso?

Os alunos começaram a olhar as notícias e a mostrar o que se passou em Moscou e outra notícia sobre o Iraque. Olhamos a página de política nacional e internacional.

P - A 1ª tarefa é recortar duas notícias que se passem num mesmo lugar ao mesmo tempo (conforme estava escrito na folha: mesmo lugar, mesmo tempo).

Para cada notícia recortada, deveriam sublinhar as indicações de tempo e espaço, e escrever ao lado, com suas palavras, uma síntese. A mesma sistemática deveria ser seguida para as quatro indicações de recortes.

De início, tiveram dificuldade de entender o que fazer, mas procuramos exemplos e então entenderam. Escrevi a tarefa em uma folha branca, que ficava dobrada e era desdobrada apenas quando avançavam para a tarefa seguinte.

## 2 FATOS

Mesmo lugar – mesmo tempo

Mesmo lugar – tempo diferente

Lugar diferente – mesmo tempo

Lugar diferente – tempo diferente

Não pedi para colocarem o título. Depois de todas as tarefas entregues (4 folhas de cada aluno), eu as devolveria fora de ordem, pedindo que, pela tarefa realizada, colocassem o título correspondente, inferindo qual a temática do trabalho. A colocação do título poderia servir de contra-prova, para confirmar a maneira como pensaram.

Durante a realização da tarefa, surgiram dúvidas, que foram sendo discutidas e esclarecidas. Pude observar:

**a) Inferências**

Em uma notícia de Saquarema (RJ), em um sábado, Thi encontrou facilmente e sublinhou os dados de tempo e lugar. A outra notícia fornecia como tempo, sábado, mas não dizia o lugar. Ele me trouxe isto como um problema. Fui lendo com ele a notícia. Minha intenção era ver se ele podia inferir o lugar. Vi que a notícia tratava de uma declaração de Tarso Genro. Perguntei a ele se sabia quem era Tarso e ele respondeu que sim. Perguntei se, sabendo quem era o Tarso e lendo o fato que o jornal estava trazendo, ele poderia saber o lugar. Ele disse que sim, que era daqui de Porto Alegre. E escreveu ao lado da notícia Porto Alegre.

**b) Tempo e Lugar**

Voltando para as notícias, vimos que a palavra ‘sábado’ fazia parte da fala de Tarso, mas que a notícia era de domingo, o dia das eleições (27/10) e que o jornal que estava publicando a notícia era de 2<sup>a</sup> feira, 28/10.

P - O tempo das duas notícias é o mesmo?

Thi - Não, uma é de sábado (Saquarema), a outra de domingo (Porto Alegre).

P - Qual o lugar onde se passa cada notícia?

Thi - Saquarema, no RJ e Porto Alegre, no RS.

P - É o mesmo lugar?

Thi - Não.

P - Então o trabalho que tu fizeste é o mesmo lugar ao mesmo tempo (conforme eu havia solicitado)?

Thiago - Não, o tempo é diferente e o lugar é diferente (correspondente à 4<sup>a</sup>. tarefa).

Observo a respeito desse tipo de leitura, em que bastou ler a palavra sábado, para inferir que o acontecimento ocorreu nesse dia: inicialmente, não houve a compreensão do texto, situação semelhante a que foi observada na leitura por pareamento, na sala de aula. A compreensão ocorre pelo questionamento, com a intervenção.

### c) Relativização do espaço

P - Como podes ver que o lugar é diferente?

Thi - A cidade é diferente, o estado é diferente.

P - E o país?

Thi - É o mesmo, o Brasil.

A idéia de um espaço que está contido em outro: Porto Alegre, Rio grande do Sul, Brasil. A transitividade, que também aparecia em relação ao tempo, na imbricação das durações, se evidencia também no espaço.

P - Então como podemos fazer? Temos que escolher se vamos privilegiar a cidade ou o país. Se for a cidade, o lugar é diferente; se for o país, é igual.

Thi ficou olhando e pensando.

Este seu estado silencioso e pensativo, pode significar um desequilíbrio frente a uma situação propositiva. A relativização do espaço ou do tempo mostra a possibilidade de pensar sobre hipóteses.

Mostrei a ele (e ao grupo), olhando pela da janela da sala em que trabalhávamos, a turma que jogava vôlei no pátio.

P - Alí tem um grupo jogando vôlei no pátio; aqui tem um grupo trabalhando na sala. Ao mesmo tempo. E o lugar?

Rob - Lugar diferente. Um grupo no pátio, um grupo na sala.

Hél - Depende. **Se** considerarmos o colégio, **então** se pode dizer o mesmo lugar; **se** nós considerarmos a sala e o pátio, **então** é diferente.

Hél formulou seu pensamento fazendo proposições sobre hipóteses. Thi não falava, mas concordava com a cabeça.

A partir de então, a relativização do espaço e do tempo começou a aparecer nos diálogos com mais freqüência.

### d) Relativização do Tempo

Ao realizar o trabalho de recortes:

Dan - Posso usar fotografia? (uma sucessão de fotos de uma partida de futebol).

P - Depende, se a foto corresponder ao que tu estás procurando... Como tu podes saber?

Dan - As fotos mostram ações no mesmo dia, mas em tempos diferentes, uma acontecendo logo depois da outra.

P - Podes explicar?

Dan - Um homem entrou no campo (ação 1); o homem é perseguido pelos jogadores (ação 2). Há uns instantes de diferença no tempo.

No jogo, há um movimento contínuo, em que a ação é imediata e simultânea, pois envolve

cada jogador e o time (todo) ao mesmo tempo, e as fotos fragmentam como os instantâneos de um filme.

LuiM - A diferença de tempo pode ser de segundos.

P - Bem, então estamos vendo que o tempo não é só o dia, mês e ano como está na data do jornal. Como pode ser mais?

LuíM - Horas, minutos, segundos ou décadas, séculos, milênios

Assim como Thi, que fez uma leitura observando apenas o tempo e o espaço a que a notícia se referia, sem relacionar com o fato e seu significado no fato, com Rob e por Hél aconteceu o mesmo. Ao entregar a eles as folhas para que dessem o título, eu disse que havia lido todos em casa e que depois faria comentários.

Hél - Então tu viste que eu não li a notícia, só procurei as datas.

Rob - Eu também.

Há uma consciência da ação, independente do êxito ou do fracasso – nenhum dos dois sabia se a ação havia resultado num acerto ou num erro, mas há um aspecto moral que aparece, com o sentido do dever. Aparentemente, ambos sabiam que deveriam ter lido e resolvido a tarefa de uma maneira mais refletida.

Resultou dessa ação uma síntese da leitura completamente desconectada, assim como a síntese resultante do trabalho de jornal no jogo do curioso, na sala de aula. Tanto neste trabalho quanto naquele, os alunos buscaram na leitura um ponto de referência: aquele que estava sendo solicitado. Naquele trabalho, as palavras relativas ao jogo do curioso, neste, o tempo e o lugar. É uma leitura fragmentada e sem sentido de totalidade em que os alunos dão uma olhada de relance no texto, buscando identificar algumas palavras que constem da tarefa. Ali se detém, e copiam o que está em torno da palavra, muitas vezes não tendo nem relação com o que foi perguntado, pela estratégia do pareamento.

Ao trabalhar com as notícias que Hél selecionou, constatamos durante o trabalho, que em uma notícia, apareciam dois fatos diferentes: o convite para uma exposição e os dados da vida do expositor, que estava no Brasil desde 1998.

Havia a questão do futuro (um convite para algo que ainda não tinha acontecido) e a referência ao ano da imigração do expositor. Discutimos as duas coisas.

P - O que significa 'desde 1998'? Está se referindo a um fato que terminou em 1998, começou em 1998 ou o quê?

Hél - O fato está terminado desde aquela data.

LuiM - Não, o fato começou lá, mas ainda não terminou, continua. O cara veio morar em Porto Alegre em 1998 e ainda mora aqui.

Hél aceitou.

Trata-se da compreensão do significado temporal da palavra ‘desde’, assim como anteriormente havia aparecido o significado de ‘enquanto’.

#### 4.4.3 Tempo Físico

Fui com o grupo para a praça ao lado do colégio, onde expliquei a tarefa: a partir de uma placa de sinalização (ponto de saída e de chegada) caminhariam, fazendo a volta na calçada que circunda a cancha da praça, cada um contando seus passos e anotando o horário de saída e o de chegada.

Precisei repetir 3 vezes a o que deveriam fazer. Não me pareceu que não estivessem entendendo a tarefa, mas sim que havia uma dificuldade de memorizar a seqüência de ações, mas não para todos. Pareceu-me que Thi tinha mais dificuldade. A saída foi feita, um de cada vez, deixando 30 segundos de intervalo. A ordem em que saíram foi determinada por eles. Observei:

LuiM ia devagar e dava uma paradinha de vez em quando. Mais tarde ele disse que se atrapalhava na contagem cada vez que via mudar a dezena; precisava pensar (paradinha) qual o número que viria depois. O mesmo disseram o Hél e o Thi. No outro dia, a Jul disse que também teve essa dificuldade, embora eu não a tenha percebido durante a caminhada. Thi atrapalhou-se no final da contagem dos passos, mas recuperou a contagem.

Voltamos para o colégio, para a nossa sala.

Pedi que cada um fosse informando os dados anotados, que eu escrevia em uma folha, pois não havia quadro. Pedi para dizerem o número de passos e o tempo que levaram para fazer a volta na cancha da praça; não pedi a hora de saída e de chegada.

Eles me forneciam o tempo de duração já calculado mentalmente, menos o Thi.

Ele não sabia que operação precisava fazer para saber a duração.

Comecei conversando com ele.

P - Como deves fazer para saber a duração da tua volta? (Na sua folha estava anotado: horário de saída: 1h51'20" e horário de chegada: 1h54'55").

Thi - Somar. (Mostrava com o dedo os valores).

P - Soma, então.

Fez a soma no verso da folha e o resultado que obtive foi de 3h05'75". Quando retornou para a frente da folha, no lugar onde estava escrito "volta na praça" (duração) escreveu: 3':55".

P - Qual foi a duração?

Thi - 3 horas.

P - Tu levaste 3 horas para fazer a volta na praça?

Thi - Sim.

Thi diz que levou 3 horas para fazer a volta na praça e não percebeu a contradição. Parece não ter realizado mentalmente nenhuma comparação com a duração de outras atividades que desenvolve, por exemplo, a manhã que passa na escola, nem ter escutado seus colegas que levaram poucos minutos para fazer o percurso. Thi não se desequilibrou com o resultado a que chegou. A comparação foi feita por meu questionamento e só através dele, pode se dar conta da contradição.

P - Tu vens para o colégio às 7h30 e vais para casa ao meio dia. Quanto tempo tu ficas aqui, todos os dias de manhã?

Ficou atrapalhado. Queria contar nos dedos e parecia estar envergonhado. Disse 4 horas.

P - Tu ficas aqui toda a manhã, mais ou menos 4 horas. Tu achas que levaste 3 horas para

fazer a volta na praça? O tempo que levaste para fazer a volta na praça é parecido com o tempo que ficas aqui de manhã?

Thi - Não.

P - O tempo que levaste para fazer a volta na praça é maior, menor ou é a mesma coisa do que o tempo que tu ficas aqui toda a manhã?

Thi - É menos.

P - É muito menos ou só um pouquinho menos?

Thi - Muito menos.

P - Tu achas que levaste mais ou menos do que três horas fazendo a volta na praça?

Thi - Menos.

P - Muito menos ou só um pouco?

Thi - Um pouco menos.

P - Tu saíste à 1 h e 51min e voltaste à 1 h e 54 min. Como nós podemos saber quanto tempo tu ficaste caminhando?

Ele ficou me olhando.

P - Vamos contar comigo, sem fazer conta no papel. Fui contando nos dedos e ele olhando: Saíste no ( minuto) 51; caminhaste o 52, o 53 e o 54

Thi - Caminhei 3.

P - Três o quê?

Thi - Três horas...não!! 3 minutos!

P - Isso! E como se pode pôr isso no papel?

Thi - Diminuir.

P - Diminuir o que?

Thi - Essa e essa (apontando com o dedo o que tem escrito na folha: horário de saída e de chegada).

P - Me explica como se pode fazer.

Thi - A hora de chegada menos a hora de saída. Mostrou com o dedo o que estava escrito.

P - Muito bem, então faz no papel.

Ele fez a conta corretamente.

P - Thi, agora vamos imaginar que tu saís de casa para vir ao colégio às 7h30. pegas um engarrafamento e chegas às quinze para as 8 h.. Quanto tempo tu demoraste para chegar ao colégio?

Ele sorria, meio desconcertado. Não sabia.

P - Vamos ver comigo, contando quanto tempo tu ficaste no engarrafamento.

Contou 7 e 31, 7 e 32, 7 e 33, 7 e 34 , 7 e 35, ele contava e me olhava. Pensei: Será que ele sabia quando parar? Dei-me conta disso.

P - Quinze para as 8 h é o mesmo que dizer o quê? De que outro jeito tu podes dizer quinze para as 8 h?

Thi (pensou, murmurou) - 7h45.

P - Então tu saíste às 7h30 e chegaste às 7h45, é isso ? (ele concordava). Quanto tempo demoraste no engarrafamento?

Thi - 15 minutos.

P - Muito bem, e como pensaste?

Thi - Eu diminuí.

P - Diminuiu o quê?

Thi - A hora que eu cheguei da hora que eu saí.

P - Entendeste isto?

Thi - Sim.

P - Então. Quanto tempo levaste para dar a volta na praça?

Thi - 3 minutos.

P - Faz a conta então, com o tempo que tu anotaste na folha.

Ele viu que havia segundos também e fez a subtração com os segundos. Pedi que escrevesse isso no seu papel e escreveu.

Thi (disse corretamente) - 3 minutos.

Referia-se ao tempo de duração da sua volta na praça.

Hél - Graças a Deus.

Rob disse algo semelhante. Os outros estavam inquietos com a dificuldade demonstrada pelo colega e só se contiveram para não dar a resposta imediata (o que o privaria de ter pensado sobre o tempo) porque eu fiz sinal com a mão para que esperassem.

A situação vivida por Thi foi de só se dar conta da contradição mediante o questionamento, que o provocou a refletir sobre sua ação e então, poder entender a duração.

Começamos a trabalhar os dados trazidos por eles – número de passos e duração – a partir da folha em que eu fazia anotações:

- quem fez mais passos? – quem levou mais tempo?
- quem fez menos passos? – quem levou menos tempo?

Eles disseram que quem fez o tempo médio e a média de passos foi o Hél.

Observo que não solicitei média, nem utilizei esta palavra em nenhum momento. A iniciativa foi deles.

P - Como é que chegaram a essa conclusão?

Todos queriam explicar ao mesmo tempo, menos o Thi, que estava calado. O quadro feito por eles, ao tentarem me explicar como chegaram à conclusão da média, ficou assim:

<b>Nomes</b>	<b>Duração volta na praça</b>	<b>Número de passos</b>
Hél	4 min.	255
Jul	4 min 50 seg	233
Rob	4 min 4 seg	270
Thi	3 min 35 seg	244
LuisM	6 min 30 seg	262

Mais tempo: LuiM  
Menos tempo: Thi.

Mais passos: Rob  
Menos passos: Jul

A argumentação deles é: se ele não deu mais passos e nem menos, se ele não levou mais tempo, nem menos, então ele está na média de tudo.

P - Se vocês deram a volta na praça juntos, no mesmo lugar, por que os resultados são diferentes?

Todos queriam falar ao mesmo tempo (menos o Thi). Os que mais falaram foram o Hél e a Jul. Foi dito por eles:

A - Cada um caminha de um jeito;

A - Os passos são mais largos ou pequenos;

A - Uns caminham mais devagar e outros mais rápido (velocidade).

LuiM diz que se atrapalha na contagem e explica que quando chega no 60 precisa parar para pensar se é 60 ou 80 e também no que vem depois. Hél revela que também tem dificuldade a cada troca de dezena e que isso o faz perder três passos mais ou menos.

Jul (disse rapidamente) - Então o Hélio ganha da Rob.

P - Como assim?

Jul (dirigindo-se ao Héli) - Então teu resultado não é aquele. Tu não és mais médio.

P - E como é o resultado então?

Jul - Para cada dezena aumenta 3. (E olhou o total de passos do Héli para calcular)

P: Héli - Deste 255 passos. Quantas dezenas tem aqui?

Héli - Pensou e disse: 25.

P - Então, quantos passos a mais tem a tua caminhada?

Héli - (Fez o cálculo mental) Mais 75 passos.

P - Qual o teu total então?

Héli - (Rapidamente armou a conta na sua folha:  $255+75$ ) 330 passos.

P - Acrescenta isto na tua folha.

Jul - O Héli foi quem fez mais passos.

P - Se eu quisesse saber o tamanho do caminho percorrido por vocês e não quisesse ir lá medir a praça, eu teria como saber?

Alunos (menos o Thi) - Pelo tamanho do passo.

Nesse momento a Rob começa a mostrar um pé encostado no outro.

Rob - Assim, ó, com passinho curto, um pé encostando no outro.

Jul - Não precisa, pode caminhar normal.

Héli - Aí é o tamanho do passo.

P - Vocês estão falando de duas coisas: passo curto e passo normal. Qual a diferença?

Jul - Passo curto é o tamanho do pé e passo normal é o tamanho do passo.

P - E como vou saber o tamanho do caminho, então?

Jul - Tu tens que medir o tamanho do pé e multiplicar pelo número de passos.

Héli - No passo comum, tu tens que medir o tamanho do passo (levantou e foi mostrar) e multiplicar pelo número de passos.

P - Assim eu vou encontrar o mesmo resultado?

Héli e Jul - Não. O resultado é diferente.

P - Por quê?

Héli - Cada um tem um tamanho de passo diferente e um tamanho de pé diferente.

P - Como vou saber então?

Héli - Tu não tens como saber a medida exata, só aproximada.

P - Vamos pegar agora dois resultados diferentes, o do Thi e o do LuiM. O LuiM levou mais tempo. Vamos supor que eu diga que eles vão sair juntos do mesmo lugar e eu quero que eles cheguem juntos. Como pode acontecer isso?

Jul - O Lui. vai ter que correr!

P - Por quê?

Jul - Por que o passo dele é menor.

P - Como é que tu sabes? Nós não medimos o passo dele.

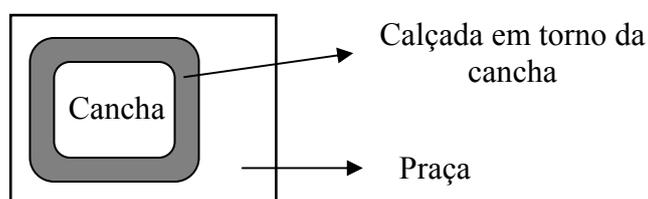
Jul e Héli - Ele levou mais tempo e mais passos!

Os alunos inferiram que o tamanho do passo do colega era menor pelos dados obtidos.

No momento em que eu ia propor uma nova questão, ainda sem falar, peguei um papel e fiz um desenho, dizendo que era a calçada da praça por onde eles tinham caminhado. O Héli viu e disse: "Tem uma coisa..." Nos olhamos e rimos.

P - Fala, vamos ver se tu vais dizer o que eu estava pensando. E ele realmente disse.

Héli - Vou aproveitar o teu desenho.(abaixo)



Hél - Mostrou com a caneta e disse: Se os dois caminharem lado a lado, ainda assim vai ser diferente.

P - Por quê?

Hél - O que caminha do lado de dentro (LuiM) faz o trajeto mais curto e o que vai do lado de fora (Thi) faz o trajeto mais longo.

P - E como vai ser?

Hél e Jul - O LuiM vai ter que andar mais devagar.

P - Vocês têm certeza?

Hél e Jul - Sim. (Rob e LuiM concordaram).

P - Vamos experimentar no corredor?

Eles sugeriram uma parte mais espaçosa, perto do auditório. Fomos para lá. Mostrei o trajeto, mas não havia como demarcá-lo. Caminharam, mas não mantinham distância; iam lado a lado, ritmicamente e não contaram os passos. Ficou muito difícil. Decidimos voltar à praça, no encontro seguinte, para buscar a comprovação do que eles estavam afirmando. No encontro seguinte, eles me perguntaram se iríamos voltar à questão que ficou para pensar da semana anterior.

P - Sim. Qual era a questão?

Hél - Se duas pessoas estão fazendo o mesmo trajeto, a que está do lado de dentro e a que está do lado de fora atuam de modo diferente. O que ficou para pensar: como fazer para que levem o mesmo tempo, o que precisa acontecer com as duas pessoas.

A hipótese que tinha sido levantada (sobre a qual ficou a dúvida) era: 'o de dentro deve aumentar ou diminuir a velocidade para acompanhar o de fora'?

Jul - Tem que diminuir. (Mostrava, juntando bem os pés).

A Rob de início discordou, mas depois acabou concordando. Já havíamos tentado essa experiência no outro encontro dentro do colégio, mas não funcionou. Então perguntei a eles o que tinha acontecido, por que não tinha funcionado dentro do colégio.

LuiM - O trajeto era muito pequeno.

Rob e Jul - Eles não mantinham a distância, se encontravam.

Pensar sobre suas próprias ações e identificar a razão do insucesso leva a reformular as ações, de modo a obter êxito.

Pensando nisso, eu havia trazido um cabo de vassoura, mas não havia falado nada sobre ele: eles não sabiam para que servia, qual minha intenção, mas também não haviam perguntado até então. Nesse momento, eles notaram o cabo de vassoura e pensaram como poderiam usá-lo para manter a dupla da experiência separada. Talvez só ao procurarem uma alternativa é que se deram conta da presença do cabo de vassoura.

Jul pegou o cabo e saiu correndo, colocando-o no chão, na largura do trajeto (da estradinha por onde iriam caminhar).

Jul - Acho que o cabo é muito grande (muito largo) e que não há espaço para os dois, na largura da estrada.

Rob - Não precisa usar o cabo. Basta que cada um siga sempre pela mesma fila de lajotas.

No entanto, havia um outro problema: o tamanho do passo. Eles haviam argumentado que o tamanho do passo do Thi era maior. Mas agora, não estava interessando o tamanho do passo, mas sim que andassem juntos, mantendo a distância lateral, para ver o que acontecia na curva.

LuiM (por dentro) e Thi (por fora) seguraram o cabo na sua frente, cada um em uma ponta (isso manteria o afastamento lateral). Pedi que contassem os passos silenciosamente. O restante do grupo foi atrás para observar o que acontecia na curva. Na volta, os resultados.

P - Qual foi a diferença?

A - Apenas um passo.

Jul - Eu pensei que o Thi ia ter que dar muito mais passos do que o LuiM para poder fazer a curva.

P - E por que tu achas que isso não aconteceu?

Jul - Porque o Thi dava um “passão” na curva! (já tínhamos observado isso).

P - E o LuiM, o que fez?

Jul - Diminuiu o passo, quase encostou um pé no outro.

Hél (mostrando) - Não, ele deu só um passo e virou o corpo na curva.

Aí veio o outro problema levantado pelo Hél, de que o LuiM não diminuiu o passo, mas deu um passo e virou o corpo. Rob e Jul queriam experimentar. Os guris foram atrás e eu fiquei fazendo algumas anotações do que tinha acontecido até então. Na volta constataram que sua hipótese estava correta.

P - O que podemos concluir dessa experiência de hoje?

Eles foram falando ao mesmo tempo, interrompendo-se e um completando o pensamento do outro. Assim, a conclusão é conjunta: mesmo que andem juntos, na mesma velocidade, há sempre a possibilidade de o tamanho do passo fazer a diferença. **Se** o tamanho do passo é o mesmo, **então**, na curva, o de dentro tem que diminuir ou o de fora tem que aumentar o número de passos.

Nesta finalização do trabalho com o pequeno grupo, é possível observar-se o pensamento hipotético-dedutivo nascente. Na atividade em torno da praça, evidenciaram uma conceituação antecipada em relação à ação e, ao final, houve a comprovação da hipótese. A situação de fracasso no corredor não foi devida a equívocos no pensamento, mas à falta de condições reais para realizar a comprovação.

Esta experiência com o pequeno grupo possibilitou a observação de como as crianças pensam as relações temporais em diferentes situações, com diferentes conteúdos, que nem sempre foram conteúdos históricos escolares. Possibilitou também aos alunos refletirem sobre essas relações e retomarem suas ações a partir dos desequilíbrios provocados pelos questionamentos ou pelas discussões.

#### 4.5 O CONCEITO DE HISTÓRIA

Durante o ano de 2002, ao coletar os dados para esta dissertação, observei que certos conteúdos trabalhados nas aulas retornavam seguidamente.

Após a coleta de dados, fiz um mapeamento destes conteúdos e das aulas em que surgiam e pude verificar a incidência de alguns com mais frequência do que outros.

Vi que ao serem aglutinados, mostravam conceitos sendo construídos.

Entre os conceitos que se revelaram de bastante interesse dos alunos, estão os conceitos de história, de poder e de guerra. Selecionei para acompanhar ao longo do ano, os aspectos

formadores do **conceito de História**.

Este conceito emergiu em sala de aula desde o início do ano letivo, permeando outros conteúdos. Não houve intenção ou preparação prévia no sentido de direcionar o conteúdo para essa discussão específica. O interesse dos alunos foi o fio condutor dos diálogos constituidores do conceito de História, assim como se pôde observar nas situações relatadas anteriormente.

A preocupação com a História em geral, qual o seu objeto de estudo, a importância da escrita e outros questionamentos foram permeando o trabalho e despertando o interesse dos alunos. A concepção inicial, que emergiu no início do ano, era de que *“história é o estudo do passado”*. A partir dessa concepção, construída previamente, observa-se o ressurgimento da temática várias vezes. Procuro fazer um acompanhamento longitudinal, justamente para que se possa observar as mudanças que este conceito vai sofrendo ao longo do ano, sem que para isso precise ser abandonado. Ele vai sendo reconstruído, à medida que os questionamentos e diálogos entre os alunos possibilitam o seu enriquecimento e que as relações espaço-temporais vão se tornando objeto de reflexão em aula.

É um processo que não está limitado à série escolar em que se encontram, provavelmente terá continuidade nas séries seguintes. A construção de um conceito não se encerra, há a possibilidade de ser revisto e reconstruído inúmeras vezes.

Apresento fragmentos de diálogos bem como trechos de trabalhos escritos pelos alunos nos quais o processo da construção do conceito está mais evidente.

Como a construção de conceitos é parte do processo de tomada de consciência, esta seção foi ‘colhida de dentro’ desse aspecto mais geral com o objetivo de lançar um olhar mais específico sobre o conceito de História, dada sua relação com a temática desta dissertação. Com a intenção de não fragmentar o processo e de não tornar repetitivos alguns diálogos, nesta seção serão apresentados dados colhidos tanto no grupo da manhã, quanto no grupo da tarde, sem distinção, como procedido anteriormente, ao ser enfocada a tomada de consciência.

Antes de iniciar a exposição, reproduzo o que o livro didático da turma apresenta como conceito de História. Este livro é cedido aos alunos pela escola, que por sua vez o recebe do MEC. Não foi, portanto, escolhido por mim e sua utilização não fazia parte do meu planejamento de aulas. Os alunos o tinham consigo e eram livres para consultá-lo quando quisessem. Alguns o mantinham aberto durante as aulas, indicando à turma alguma novidade que julgassem interessante, conforme já relatei anteriormente.

O livro (PILETTI e PILETTI, 2001) tem como frase título do capítulo 1: “Em busca do

passado” (p. 9). O conceito de História se constitui ao longo dos primeiros capítulos, e embora apresente fotos de um tempo atual e tenha um item que faz referência ao presente, ênfase é no passado, por exemplo, o “historiador estuda o passado da humanidade” (p. 10).

Meinerz (2001), pesquisando o conceito de história entre os adolescentes, encontrou um pensamento coerente com o senso comum, de que estudar história é estudar o passado. Justamente por esta posição, existe uma certa aversão à História como disciplina escolar, pois “só pensar no passado é uma chatice” (p. 18).

#### 4.5.1 Sala de Aula e Pequeno Grupo

O conceito de história surge, pela primeira vez, através do questionamento de um aluno sobre o trabalho que estava sendo realizado naquele momento, o ‘jogo do curioso’. Era o segundo dia de aula, 10 de abril de 2002. O jogo do curioso trabalha com ‘palavras perguntadoras’: o quê, quando, como, onde, por quê, qual etc. Os questionamentos surgem da curiosidade de os alunos entenderem melhor fatos trazidos por eles mesmos, relativos à sua própria vida.

And - Eu não vejo porque fazer isso. Isso não é História.

P - O colega não vê porque fazer isso; disse que não é História. Quem concorda? (Levantaram a mão) Quem discorda? (Levantaram a mão.) Vamos ver os argumentos de cada grupo. Alguém que concorda com o And de que isso não é História diga por que.

And - História é estudar o Egito.

A - História é estudar o passado.

Comecei a anotar no quadro as respostas.

P - E o que vimos aqui não é passado?

A - Sim, quando ele contou (apontou para o aluno) que matou um passarinho, havia acontecido no passado.

A - Ah, mas ele não é história.

A - É sim, é a história dele.

A - A história dele não interessa, não vamos estudar a história dele.

P - A história individual de uma pessoa é História ou não é História?

A - É História.

P - E é isso que vamos estudar aqui?

A - Não, vamos estudar Egito, Pré-História.

P - Qual a ciência que se preocupa em estudar o indivíduo, o que ele pensa e sente?

A - A Psicologia.

P - E a História estuda o quê?

A - Estuda o passado.

P - Só o passado?

A - Não, o passado e o presente também.

P - Estuda o passado e o presente de quem?

A - Dos povos.

As respostas ficaram registradas no quadro.

And - Então para que tu fizeste este trabalho?

P - Para que vocês pudessem pensar sobre isso que estamos pensando agora. Para que serve trabalhar com as perguntas do curioso?

A - Para que a gente possa fazer as perguntas do curioso para os povos que a gente estudar.

P - E para que vai servir perguntar?

A - Para que a gente possa saber mais sobre eles, aprofundar.

Assim, surgiram os primeiros questionamentos a respeito do que é História, qual seu objeto de estudo, e o reconhecimento de que para se conhecer os fatos é preciso perguntar a eles, que não falam por si só.

Pode-se observar a idéia inicial dos alunos, que muitos consideram como conceito de História até hoje: história é o estudo do passado. Frente ao meu questionamento, outro aluno respondeu que é o estudo do presente também. Ao longo do ano, foi possível observar mudanças no conceito inicial.

Em 24 de abril, enquanto alguns alunos terminavam o jogo do curioso, com recortes de jornal, outros olhavam as figuras do livro de aula e liam o que julgassem interessante.

Ao final da leitura, perguntei o que tinham gostado mais e eles foram dizendo.

Eu anotava no quadro, enquanto cada aluno relatava o que tinha achado mais interessante e explicava o que tinha lido. Alguns diálogos surgiram nesse momento, e os temas de maior interesse foram:

**a) A Escrita da História**

A - A escrita da história é um documento.

P - Para que serve?

A - Para deixar escrito como eles eram.

P - E para que serve isso?

A - Para que se possa estudar.

**b) A Organização do Tempo**

Uma aluna fica surpresa ao saber que os povos, ao longo da história, contavam seu tempo de maneiras diferentes. Traz como exemplo a correspondência nos calendários entre judeus e cristãos.<sup>51</sup>

A preocupação maior era com a escrita da história, como testemunho do que foi vivido e a contagem do tempo na história, de maneiras diferentes, por povos diferentes.

A partir dessa curiosidade surgiu a idéia de montarmos um relógio de sol, o que foi feito e é relatado neste trabalho como um dos momentos em que os alunos puderam tomar o tempo como objeto de reflexão.

---

<sup>51</sup> O diálogo está relatado em A sala de aula, no dia 24 de abril.

No dia 8 de maio, os alunos trouxeram material sobre qual a razão do feriado de 1º de maio. Em meio à discussão, enquanto eram apresentadas as condições de trabalho e de vida do trabalhador na época da Revolução Industrial (séc. XIX) surgiu o exemplo dos trabalhadores do comércio daqui de Porto Alegre, pois na semana anterior, um carro de som havia circulado pelo bairro, instigando os comerciantes a não trabalharem aos domingos<sup>52</sup>.

Através desse exemplo, o presente entrava no passado, por meio de uma realidade vivida por eles, embora indiretamente. Era um acontecimento que fazia parte da história do seu tempo, próxima a eles. Incluir o presente na História é incluir-se também, mesmo não tendo consciência disto.

A possibilidade de pensar sobre o passado, o presente e o futuro - o pensamento diacrônico - conforme Montangero (1998), é precoce na criança, ocorrendo em torno dos 7-8 anos. No entanto, embora a criança consiga imaginar uma sucessão de etapas no tempo, não consegue estabelecer um elo entre elas, nem entender os acontecimentos no tempo como um movimento, como um processo.

É em torno dos 11-12 anos que a criança passa a entender os acontecimentos como etapas de uma transformação que ocorre através do tempo. Essa compreensão do movimento e da mudança como processo é fundamental para compreender a história, e compreender o tempo histórico como um tempo não acabado, no qual persiste uma dinâmica que integra passado, presente e futuro.

Até este momento, o conceito de História, era formulado como um tempo passado. A partir de então, começa a aparecer uma nova perspectiva, incluindo também o presente.

Surgiu a discussão sobre as diferentes posições e interesses: dos patrões e dos empregados, de professores e alunos, de pais e filhos. Essas discussões estão relatadas no capítulo referente às tomadas de consciência das relações espaço-temporais através da comparação entre passado e presente.

A partir dessas discussões, nos diálogos, apareceram perguntas relativas às diferenças de pensamento entre as pessoas, e por que isso ocorria.

P - O que nós podemos concluir disso? Escrevi no quadro: Que idéia geral podemos tirar?

A - Que nem todo mundo pensa do mesmo jeito.

P - Isso muda de acordo com o quê, as pessoas pensarem de jeitos diferentes, pais e filhos, professores e alunos, patrões e operários?

A - Muda de acordo com a posição que ocupam na sociedade.

P: Então podemos dizer que as pessoas têm idéias diferentes sobre as coisas. E sobre a história, como é? Posso dizer que todo mundo vê o que acontece na História da mesma maneira? Posso dizer que há uma verdade na história?

Silêncio....

---

<sup>52</sup> O relato está em 'A Sala de Aula'.

Dei o exemplo da Independência do Brasil. Usei esse exemplo pois é um acontecimento conhecido, mesmo que suas interpretações sejam de senso comum. D. Pedro I levantou uma espada e gritou independência ou morte e o Brasil ficou independente? Será que foi assim mesmo? Do dia para noite, ele, sozinho?

A - Não, pode não ter sido bem assim.

Retomei no quadro onde havia escrito as idéias gerais, estava registrado o que um aluno havia dito: 'cada pessoa pensa diferente conforme a posição social que ocupa'. Escrevi 'verdade histórica'. Um aluno, imediato:

A: Não há verdade histórica, cada um tem um olhar sobre a história.

As discussões continuaram, sobre o direito de greve, o papel da justiça, hoje e na época da Revolução Industrial.

Ao final, propus fazermos uma avaliação da aula.

P - O que aprendemos hoje?

Os alunos foram falando que tinham aprendido sobre a greve, os direitos dos trabalhadores, que as pessoas pensam diferente conforme sua posição social e que também pensam diferente sobre a História. Compararam o que se estudou sobre as mortes que resultaram dos protestos dos trabalhadores e que deram origem ao feriado, com a mudança nos os dias atuais, em que os trabalhadores têm sindicatos e têm direitos.

Através das comparações entre passado e presente, começa a surgir a idéia de uma História presente, representada pelo carro de som que conclamava os comerciários a não trabalharem no domingo e pelas histórias pessoais trazidas nessa hora: de pais e mães comerciários, suas posições e inquietações. Começa a se configurar uma História que é viva, que muda e não está reduzida a um tempo que já terminou.

Na aula do dia 29 de maio, retomamos os algarismos romanos, que uma aluna (Ma) havia visto no livro e não sabia o que era. Queriam saber para que servia. Alguns alunos disseram que eram usados na antigüidade e para escrever os séculos.

Conforme o interesse demonstrado por eles, começamos a trabalhar com os séculos, a partir do presente. O significado do passar dos séculos, em relação a quem o tempo era estabelecido, os diferentes calendários.

P: Para o nosso calendário, Cristo marca o início. Para outros povos, não é o nascimento de Cristo que marca a contagem do tempo. Ex: Judaísmo: ano 5673. O judaísmo marca a partir da data da criação do mundo, conforme sua interpretação.

A: Eu vi num livro o aparecimento da escrita em 2500 a.C.

P: Os livros variam: uns dizem 3500 a.C., outros dizem 4000 a.C. Por que os livros variam as datas?

A: Porque não dá para ter certeza. Eles estudam.

P: Estudam o que?

A: Os fósseis.

P: E os vestígios que os povos deixaram. Ex: Em Roma, os romanos deixaram canais de escoamento da água da chuva, na Grécia, os templos; no Egito, as pirâmides.

A: Eu li 12500 anos.

A: 12500 é o surgimento do planeta.

P: Quando surgiu o planeta já existiam homens?

A: Não, foi muito depois.

Aos poucos vão constituindo o conceito de história, com as suas dificuldades de datação, as dificuldades de uma história sem escrita. A construção das noções de tempo está sempre presente, pois são noções inerentes à História. Quanto mais distante é o tempo, maior a dificuldade de imaginar, como se observou em diversas situações de aula.

Não há intenção de dar precisão às informações datadas que são trazidas, mas acompanhar essa preocupação, evidenciando diferentes possibilidades de resolução conforme as situações iam surgindo em aula. No momento, o trabalho era mais com um tempo relativo, não métrico, um tempo que se refere ao antes e depois, muito tempo ou pouco tempo, tempo próximo ou longínquo. A busca de maior precisão temporal, incluindo aspectos quantitativos, surgiu a partir dos alunos.

Na aula de 12 de junho, retomamos a idéia de História como passado e presente, pois iríamos iniciar o trabalho com pré-história.

Coloquei no quadro: PRÉ-HISTÓRIA.

P - No primeiro dia de aula, vocês disseram que a História estudava o passado. É só o passado?

Fel e Hél - Não, o presente também.

P - Nós aqui, vamos trabalhar com o passado e com o presente também. Quem lembra o que nós trabalhamos no 1º trimestre que relacionou passado e presente?

A - O relógio, como é marcado o tempo hoje e como era na Idade Média.

P - Lembram da aula em que se discutiu as razões do feriado de 1º de maio, no século XIX, e as manifestações dos comerciários, no tempo presente?

Continuamos.

P - Agora, vamos estudar pré-história. Alguém sabe o que significa pré-história?

Fel (11 a) - Antes da história.

P - Pré significa antes. Alguém conhece outra palavra que tenha pré?

Fel - Pré-escola.

P - Mas pré-escola não é escola?

Fel - É, mas significa antes ...da escola obrigatória? Do ensino de verdade?

Estabelece-se um diálogo entre o Fel e a Dan, em que surge a idéia "antes que a criança precise aprender" e "antes que a escola ensine a ler e escrever".

Escrevi no quadro: Pré-escola: antes que a escola ensine a ler e a escrever.

P - Na História é parecido. Pré-história significa antes... da escrita. Mas, antes da escrita, é História ou não é História?

A - É, tudo é História.

P - Tudo o que acontece com o homem, desde o seu surgimento, suas relações com os outros homens, com a natureza, conforme ele foi conhecendo e dominando a natureza para viver, é História. A Pré-história é apenas o período que aconteceu antes da escrita. Mas como a gente pode saber o que aconteceu naquela época se eles não deixaram nada escrito contando?

Dan, Gus, Hen, Fel (falando ao mesmo tempo) - Através dos livros de História.

P - Mas como é que os escritores dos livros descobriram?

A - Pelos vestígios, fósseis.

P - O que são vestígios? E fósseis?

A - São os restos, o que sobrou da vida deles.

Dan (11 a) - Mas como é que descobriram? Quem estudou?

P - São as ciências auxiliares da história.

Lu (14 a) - A arqueologia, paleontologia, etnografia.

Queriam saber sobre a arqueologia, pois havia uma figura no livro. Expliquei como acontece o trabalho de prospecção arqueológica, desenhei no quadro e viram a figura do livro. Lembraram o filme 'Indiana Jones'.

Foi feita uma LT com os períodos da pré-história e colocadas suas características em relação ao uso de materiais: pedras, ossos, galhos, etc., pedra lascada depois polida, depois os metais.

A cada aula posterior, foi se acrescentando novas características a cada período, em relação às formas de dominação da natureza e das relações dos homens entre si, buscando fazer comparação entre os períodos.

Ao final desta aula de 12/6, foram feitas duas perguntas, cujas respostas deveriam ser entregues por escrito.

- a) O que a mudança do Paleolítico até a Idade dos metais pode nos mostrar?
- b) Será que todos os homens passaram do Paleolítico ao Neolítico ao mesmo tempo? Sim? Não? Por quê?

As respostas dos alunos permitem entender o seu pensamento a respeito de mudança e evolução ou progresso na história e ver que significado atribuem à palavra 'homens', considerando seu papel na história.

Pelo material que me foi entregue, pude observar que 1/3 da turma ou não respondeu, ou utilizou palavras soltas, respostas fragmentadas ou a resposta não corresponde ao que foi perguntado. Os 2/3 restantes, utilizam as palavras seqüência, evolução, continuidade, revolução. Alguns incluíram-se e ao tempo presente, numa idéia de evolução continuada, com Hél: "que vem até nós", Lu "forma de evolução até hoje", ou Thai: "até o nosso tempo". Boa parte dos alunos consegue pensar numa perspectiva diacrônica conforme o conteúdo, ou conforme o tipo de proposta feita. A ação até pode ser mais difícil em algumas situações do que em outras, então a curiosidade e o interesse lhes fornecem a energia necessária para continuar.

As idéias dos alunos têm por base a mudança dos materiais e das técnicas empregadas no Paleolítico e no Neolítico. Alguns incluíram o ser humano nas mudanças, como Fel, e Hél, que fala num "pensamento em evolução".

Montagero (1993) diz que as crianças que têm uma perspectiva diacrônica mais evoluída, freqüentemente referem-se a processos internos quando explicam mudanças através do tempo. Um dos exemplos que o autor utiliza, empregado por crianças na faixa etária dos 12 anos, é atribuir ao crescimento da inteligência, a causa de determinada mudança.

Quanto à palavra homens, a maioria dos alunos a entende como pessoa, indivíduo, e

assim, o tempo da História é o tempo da vida de um homem. Alguns acreditam que na pré-história havia poucas pessoas; outros, que viviam num espaço limitado.

Thai - Provavelmente só havia 5 homens.

LuiM, Dan, Thi - Alguns eram mais velhos, outros mais moços: alguns morriam antes (de passar ao Neolítico).

Hen - Cada um tem sua época (não mudam de época).

Fab, aparentemente, considera os períodos paleolítico e neolítico, não como tempo, mas como espaço – como se houvesse um espaço por onde os homens deveriam passar para ingressar em outro lugar. Ele diz que “todos não podem passar ao mesmo tempo” (pois não caberia).

Alguns tomam o homem como parte de uma geração e que as mudanças são geracionais.

Mai - As gerações passam aos poucos.

Nat - Cada geração passa e eles vão mudando.

Quando o trabalho foi feito, em 12/6, poucos alunos consideraram o homem como ser humano, como classe, o que implica uma visão de totalidade. O mesmo aconteceu quanto ao tempo, em que as composições dos períodos, imbricando-se em um tempo mais geral, constituem uma totalidade.

Montangero (1998) diz que o tipo de designação temporal mais geral, como ‘o homem em evolução’, mostra, ao mesmo tempo, um progresso na capacidade de síntese e uma perspectiva diacrônica mais evoluída.

Até esse momento, alguns alunos mostravam uma visão de que a mudança e o progresso eram homogêneas. Existiam poucos homens e todos iam desenvolvendo novas técnicas e utilizando novos materiais simultaneamente.

Esta visão de homem, como pessoa, que os alunos mostram, não se refere a um sujeito histórico, mas ao homem enquanto unidade desvinculada de uma totalidade. Vê as relações históricas como relações pessoais.

Em 19/6, ao colocar uma situação-problema da sobrevivência de crianças em um lugar deserto, a partir do tema inicial do livro “O senhor das moscas” (GOLDING, 1996), conforme foi explicado na sessão anterior, os alunos discutiam o que deveriam fazer para sobreviver.

Thi - O que isso tem a ver com a matéria?

P - Aguarda um pouco, já vais ver.

Meu interesse era que ele mesmo pudesse inferir a resposta a partir do que seria apresentado pelos colegas como solução do problema.

Os alunos começaram a fazer os relatos das discussões, conversou-se sobre a necessidade

de organização para a sobrevivência e retornamos à pergunta de Thi.

LuiM - A situação que os meninos viveram foi do mesmo tipo que os primeiros habitantes do mundo.

Em que essa situação de sala de aula contribui para a construção do conceito de História?

Trazer a situação do passado para ser pensada no presente, sob a forma de problema, inclui o presente na história, incluindo-os também. A perspectiva diacrônica é inclusiva, pois assim como ela tem a mobilidade para pensar o passado, também o faz em relação ao presente e ao futuro, desmistificando a História heróica. Refletir sobre a História é refletir sobre si mesmo, pois buscar o cerne das características do objeto é encontrar as suas próprias coordenações como sujeito, histórico.

A reversibilidade, através da qual a criança pode fazer, desfazer e refazer as ações mentalmente, característica das operações concretas, possibilita o pensamento diacrônico. Embora se inicie em torno dos 7-8 anos, somente em torno dos 11-12 anos é que as crianças introduzem a real continuidade nas etapas de um processo evolutivo, podem diferenciar processos de outros eventos, mostrando a passagem do tempo, tendem a fazer referências à duração ou aos estados passados quando explicando ou descrevendo um estado presente (MONTANGERO, 1993).

Mesmo sendo um problema semelhante ao dos primeiros habitantes do mundo, como disse LuiM, a perspectiva da qual o problema é visto é outra. A perspectiva é a de pensar um problema a partir das condições que já foram vividas no passado. Trata-se de inventar e reinventar o que os primeiros habitantes viveram para poder compreender o que se passou.

... para compreender um fenômeno ou um acontecimento, é preciso reconstruir as transformações de que elas são resultantes, e ainda que, para reconstituí-las, faz-se mister primeiramente elaborar uma estrutura de transformação, o que supõe uma parte de invenção e reinvenção (PIAGET, 1998, p. 36).

Colocar-se no lugar do outro, procurar entender como o outro resolveria seus problemas em um tempo diferente, é um exercício de descentração.

Por outro lado, pensar na história passada e nos problemas que outros povos viveram, distantes no tempo e no espaço, é fazê-lo desde um lugar e de um tempo historicamente determinado. As perguntas que se faz ao passado o são desde o lugar que ocupamos hoje.

Conhecer a História do passado, problematizando-a, é uma maneira de estendê-la ao presente e ao futuro, como um tempo não inexorável.

Durante a discussão dos atentados de 11 de setembro, esta idéia apareceu contida na pergunta de um aluno:

Dem - Me explica uma coisa: mas como é que isso ficou assim e desde quando?

LF, Gui e Luc (apoiando Dem) - Como podemos fazer para entender isso que está acontecendo?

A perspectiva de futuro aparece também no grupo da tarde<sup>53</sup>, no trabalho de recortes de jornais, quando se discutia que tipo de notícia de futuro pode ser publicada, e que tipo de futuro pode ser previsto, embora com reservas. Prever o futuro que não é fruto de adivinhação, mas de possibilidades pensadas como conseqüentes, ligado a um passado que representa antecedentes e que pode estar relacionado à causalidade.

A perspectiva diacrônica, tende a incluir cada vez mais o futuro como parte do presente, não apenas quando há indícios, como acontece com a criança pequena, mas também como preocupação característica do adolescente.

Piaget (PARRAT-DAYAN e TRYPHON, 1998) compara os adolescentes das sociedades civilizadas com os das sociedades primitivas. Enquanto estes se encontravam submetidos às regras dos espíritos e da tradição controlada por anciãos, vivendo numa espécie de coerção coletiva, os adolescentes das sociedades civilizadas têm mais liberdade e sua autonomia tende a ser crescente com a idade.

As características dos adolescentes apontadas por Piaget neste artigo, se tornam mais evidentes nos alunos em alguns momentos do que em outros. Eles constroem novas representações sobre o mundo, com projetos sociais, rejeitando as verdades prontas impostas, muitas vezes coercitivamente, durante a infância, bem como descobrem uma nova perspectiva para si. O futuro, não como uma finalidade determinada, mas como possibilidade, passa a ser também considerado como uma perspectiva a ser considerada no conceito de História.

Os alunos queriam 'entender' o que estava se passando, o que tinha acontecido em 11 de setembro, por que havia acontecido, quando havia começado e em que resultaria. Assim, ao incluírem o presente nos seus questionamentos, passam a sentirem-se parte dessa história, e vêem o futuro como possibilidade de mudança.

Ao longo do ano, observo muitas mudanças ocorrendo em grande parte da turma, em alguns mais rapidamente, em outros mais lentamente. Os avanços não são homogêneos nem como turma, nem individualmente. Alguns alunos avançam em alguns aspectos do

---

<sup>53</sup> O grupo da tarde teve início no dia 16 de outubro e, por isso, não havia até agora, referências específicas sobre a constituição do conceito de história.

conhecimento mais rapidamente do que em outros, que demoram mais para elaborar. São as defasagens, que conforme Piaget, fazem parte do desenvolvimento.

Não foi minha intenção acompanhar as mudanças de cada aluno em particular, e sim as mudanças da turma. No entanto, alguns alunos, por suas participações em aula, chamam mais a atenção. É possível, então, fazer comparações e estabelecer diferenças mais pontuais em suas posições ao longo do ano, entendendo-os como parte de um processo de transição, em que as mudanças vão ocorrendo em aspectos diversos, em diferentes ritmos, tomando diferentes rumos. Isso, de certo modo, representa as mudanças possíveis de boa parte da turma, assim como acontecem nas sociedades.

No dia 07 de agosto, desenvolvemos um trabalho em que os alunos observavam e descreviam ilustrações correspondentes à pré-história e depois fotos de Sebastião Salgado, conforme descrito anteriormente<sup>54</sup>.

Não foi dito a eles a que época pertenciam, nem as ilustrações nem as fotos, pelo contrário, eu perguntava a eles a que época julgavam que pertenciam. Eles identificaram ambas como xerox, porém disseram que as primeiras eram de ilustrações, pois não havia máquina fotográfica na época. Afirmaram também que os desenhos não tinham sido feitos naquela época, mas posteriormente; representavam reproduções da visão que o autor dos desenhos tem de como os homens da pré-história viviam.

As fotos de Sebastião Salgado, que eles reconheceram como fotografia, davam a eles a oportunidade de inferirem a época aproximada do que estava sendo fotografado: depois do invento da máquina fotográfica, ao menos, ou seja, não era da pré-história. Porém, as cenas que as fotos mostravam, bem poderiam ter sido tiradas na pré-história, tal a precariedade da vida e a miséria representadas. Eles estavam chocados com o que viam, principalmente, quando, após a descrição das fotos, feita por eles, escutavam a época e lugar a que pertenciam: últimas décadas do séc. XX.

Surgiu então a discussão sobre o fim da pré-história: afinal, tinha terminado quando foi inventada a escrita? Todos os grupos humanos conheceram a escrita ao mesmo tempo?

Dan: Não, tinha tribos em que o desenvolvimento era mais adiantado.

Subentende-se por sua resposta, que admitia a existência de grupos mais atrasados, o desenvolvimento era desigual e então admitia implicitamente, a existência de velocidades/ritmos diferentes de desenvolvimento em um mesmo tempo. Dan admitiu a

---

<sup>54</sup> O relato está em 'A Sala de Aula'.

simultaneidade temporal e diferentes ritmos e durações na História, mesmo que não tenha ainda explicitado sob a forma de conceito.

No dia 3 de julho, um mês antes dessa aula, Dan entregou-me um trabalho em que respondia perguntas do livro de aula, por sua própria iniciativa (eu não havia solicitado). Uma das perguntas pedia a opinião sobre a divisão entre história e a pré-história. Sua resposta foi: 'Para mim, é uma richa essa divisória, pois a história domina a escrita e a pré-história não'.

Dan estava categórica em julho, mostrando um entendimento com períodos fechados de tempo. Em sua resposta de 7 de agosto não se observa mais a mesma posição.

Continuando o questionamento depois das fotos:

P - E esses grupos humanos que até hoje vivem sem escrita, a que história pertencem?

Os alunos ficaram muito inquietos com essa pergunta. Há uma contradição que aparece aqui entre os conceitos que eles apresentaram, os quais boa parte dos livros didáticos corrobora, semelhante a que Dan apresentara anteriormente, e aquilo que estava visível nas fotos. Os alunos não sabem como responder; não sabem resolver essa contradição nesse momento. Ainda não têm como coordenar os esquemas temporais de modo a pensar sobre muitas variáveis temporais ao mesmo tempo: duração, seqüência, simultaneidade, direção, ritmo. A partir dos 11-12 anos começam a coordenar essas variáveis (MONTANGERO, 1993).

A resposta para essa pergunta virá junto com a reelaboração do conceito de história e o processo de construção do tempo histórico. Esse conceito, não é nem fácil nem de rápida construção, como pude observar. É o trabalho questionador e desequilibrador que poderá favorecer essa construção, em que a mobilidade do pensamento permite retornar ao conceito construído anteriormente, repensá-lo à luz das novas construções e modificá-lo. Esse processo de interiorização é parte do processo de tomada de consciência.

Na aula de 11 de setembro, quando se discutia o atentado ao World Trade Center, uma aluna sugeriu:

Jul - Não há uma possibilidade, de os EUA que são ricos, se juntarem com outros países e ajudarem com um empréstimo o Afeganistão?

Conforme Delval (2002), a causalidade histórica é atribuída a características pessoais, como bondade, maldade, desejo e outras. Neste caso, não se refere a uma pessoa, mas ao poder tomado de forma personalizada, numa relação de bondade para com o Afeganistão, ignorando a existência de outros fatores intervenientes, como rivalidades ou antagonismos político-ideológico.

Pensar a História sob o prisma das relações pessoais, implica a necessidade da concretude para entendê-las: as relações pessoais são concretas, palpáveis. Pensar em relações de poder, por exemplo, não supõe o concreto, mas a abstração dele; implica pensar sobre possibilidades e hipóteses.

Outro exemplo em que se pode perceber uma mudança, reporta-se a Thai. No trabalho de 12 de junho, a pergunta era: 'Será que todos os homens passaram do período Paleolítico para o Neolítico ao mesmo tempo? Sim ou Não? Por quê?'

Thai - Não, porque (existia?) provavelmente um único conjunto de cinco homens.

No exercício feito em 6 de novembro, havia um pequeno texto, com partes para serem completadas, fazendo uma comparação do tipo de desenvolvimento dos homens do Paleolítico e do Neolítico. O texto referia que, enquanto alguns construíam casas, se organizavam para sobreviver, plantavam etc. Outros, continuavam nômades, vivendo da caça e da pesca, sem construir suas casas. Ao final, trazia uma pergunta: 'Sobre esses grupos, também podemos dizer que estavam no neolítico? Sim ou Não? Explica tua resposta'.

Thai - Não, porque eles ainda não tinham aprendido a fazer agricultura.

Thai relativiza o conceito e, neste conteúdo, entende o período como um tempo que corresponde a certas características que o compõem.

Outros alunos apresentam maior abertura e flexibilidade em relação ao conceito anterior.

LF - Não, pois estes grupos eram nômades e brigavam por terra e comida.

Leo - Não, porque nem todos os grupos se sedentarizaram.

Luc - Não, porque alguns outros grupos demoravam mais a se sedentarizar.

Hen - Não, porque eles ainda estavam caçando e pescando enquanto que os sedentários já sabiam mais coisas.

Piaget (1978a) faz referência à dificuldade que a criança pequena tem em levar em conta os aspectos negativos, valorizando apenas os positivos e então, ao avaliar os problemas, leva em conta um aspecto de cada vez. Afirmar e negar são dois aspectos complementares de uma mesma situação. Poder aceitar a negação, os coloca numa perspectiva de classificação: que características podem autorizar o objeto a pertencer a determinada classe ou não, e por outro lado, em que classificação colocar os que não se enquadram? Esta é uma dificuldade com que se depararam os alunos neste momento. Podem entender que os grupos humanos que não preenchem determinadas características, mas não sabem que classificação vão lhes atribuir. Por exemplo, não praticar agricultura, os coloca no neolítico? Ou quanto à escrita: que classificação temporal atribuir aos que até hoje não tem escrita?

Estes alunos estão mostrando o conceito de uma história não homogênea, isto é, em que os ritmos de desenvolvimento e mudança são diferentes para diferentes grupos. Estão começando a desvincular os acontecimentos do tempo (cronológico) tradicionalmente considerado para esses períodos, e passando a considerar a colocação dos acontecimentos no

tempo, o que é diferente.

Mesmo que não esteja explicitado, este pensamento é constitutivo do conceito de história e de tempo histórico. Mostra um direcionamento, agregando novas idéias e relativizando seu pensamento para equilibrar a contradição.

Hél, no mesmo exercício de 6 de novembro: 'Sim, porque o tempo passou e eles não evoluíram e demoraram a pensar'.

Assim como Dan, ele reconheceu que há diferença de ritmo de desenvolvimento, mas tomou o período como um tempo cronológico, determinado. Hel continuou pensando assim até o final do ano letivo, como se pode observar em seus diálogos sobre o tempo histórico, anteriormente citados.

No pequeno grupo, em 6 de novembro, frente a uma pergunta semelhante, após muitas discussões e exemplos.

Hél - Sim! (categórico).

P - E por quê?

Hel - O tempo é o tempo. Quando um período é o Neolítico, todo mundo tá no Neolítico.

P - Mas eles estavam no mesmo estágio de desenvolvimento?

Hel - Não, uns mais adiantados, outros mais atrasados, mas todo mundo no Neolítico. O tempo passa igual para todos.

Neste mesmo dia, a discussão continuou. Tentei, com exemplos, provocar uma relação entre o tempo cronológico - igual para todos mas contado no calendário, de modo diferente por diferentes povos - e o tempo histórico.

Hél (categórico) - Espera aí, com licença. Isso eu não entendo!

E depois de novos exemplos, retirados do filme 'Os deuses devem estar loucos':

Hél (encerra a discussão) - Eu consigo ver que vivem diferente, mas não consigo entender por que tu falsa de um tempo diferente. Pra mim, é tudo o mesmo tempo.

Hél não reconhece a contradição, ele a nega. Piaget (1978a) coloca as alternativas para a contradição: desequilibrar-se, tomando-a como um problema, e buscar refazer suas hipóteses e conceitos anteriores na direção de restabelecer o equilíbrio, ou negá-la, não reconhecê-la, por não ter condições de resolvê-la.

Hél, no pequeno e no grande grupo, mostra pensar sobre hipóteses e possibilidades. Por que não considera um tempo histórico?

Piaget (1946) explica que as crianças não mudam em bloco. Usa como exemplo a passagem do pensamento intuitivo para o operatório, ou seja, não há uma mudança em todos os aspectos do conhecimento ao mesmo tempo. Diz também que a coordenação das relações temporais é defasada em relação à outras coordenações operatórias, inclusive na conservação do tempo.

Delval (2002) afirma que o progresso no conhecimento social ocorre em estágios,

também defasados em relação a outras aquisições. Embora faça ressalva quanto à mobilidade das idades, considera que o primeiro estágio vai até 10-11 anos, “quando os sujeitos baseiam suas explicações nos aspectos mais visíveis da situação, nos [aspectos] que se podem observar mediante a percepção, e não levam em conta processos ocultos que devem ser inferidos” (p. 223).

Sua posição coincide com a apresentada pelos pesquisadores em ‘Outras pesquisas sobre o tempo’: as grandes mudanças relativas às considerações temporais começam a ocorrer a partir dos 10 anos. As idades referidas por estes autores é mais defasada do que a idade apresentada por Piaget (1946), embora com a ressalva de que depende da criança, do tipo de interação, do conteúdo do problema a ser resolvido e do tipo de ação que a resolução requer.

Hemm expressou sua maneira de pensar que não é nem como de Thai, nem como de Hel. Ao responder a mesma pergunta, disse: ‘Sim, porque o tempo Neolítico é o tempo que eles viraram sedentários’.

Reconheceu a diferença - alguns ainda não eram sedentários. Ela entendeu que para eles se tornarem sedentários, “tinham que passar para lá” primeiro, e não que o fato de terem se tornado sedentários os colocara outro patamar de desenvolvimento, que se convencionou chamar de Neolítico.

Durante a realização de um exercício escrito sobre o Egito, (no dia 6/11), uma das perguntas dizia: Quem era o faraó?

A expectativa era que a resposta fosse em relação às características do poder do faraó, suas atribuições políticas e religiosas, enfim, uma resposta generalizadora para uma pergunta que eu pretendia também fosse de caráter geral

Apareceram algumas respostas com um nome de faraó, por exemplo.

Fab - O faraó Tutankamon. Ele queria governar o Egito.

Gu - O faraó era Tutancamon, o faraó mais novo e mais rico.

Mostravam considerar o faraó como pessoa, embora tivessem trabalhado a duração dos Impérios na linha de tempo, que era muito maior de que o tempo de uma vida humana. Não se trabalhou em aula com especificidades de cada império, nem com nomes de faraós e seus feitos. Partiu dos alunos verbalizar os nomes que apareceram, como Tutankhamon ou Cleópatra, que são de domínio público, em função de filmes exibidos pelo circuito comercial, em que são personagens. Ao alunos trouxeram curiosidades e perguntas sobre a vida pessoal de ambos.

Quando o aluno entende que a referência é a um faraó específico, único, parece-me que

nega o entendimento das dinastias, que ficavam séculos no poder. Isto implica também o entendimento da seqüência temporal, em que sucessivos faraós tinham o poder e formavam as dinastias, que por sua vez também se sucediam, imbricadas num tempo maior que era o dos Impérios.

A totalidade como generalização, como estrutura, não é entendida por alguns alunos. Tomam uma parte como se fosse a totalidade. Tomar o sujeito histórico, como pessoa, de caráter individual, faz parte de um conceito de história, que privilegia o individual, o fenomenológico. O entendimento da totalidade pode significar um avanço também na concepção de história.

Delval (2002) considera esse tipo de entendimento como uma fase na compreensão dos conceitos sociais. Eu a comparo também com o pensamento intuitivo de modo geral, em que a criança constrói a identidade do objeto de modo peculiar, tomando-o como representante de seus semelhantes e não como classe.

Remeto-me mais uma vez para o ensino de história, para refletir a esse respeito. Embora de difícil aceitação, a experiência, os relatos e a bibliografia específica sobre ensino de história mostram que ainda é muito freqüente que a história seja trabalhada em aula nessa perspectiva, de um tempo fechado, encerrado no passado, cujos personagens são os heróis; uma história fenomenista e desestruturada. Até que ponto as experiências anteriores dos alunos em aulas de História favoreceram esse tipo de construção, é uma interrogação.

De qualquer modo, procuro entender de um ponto de vista diacrônico o conceito que alguns apresentam, ou seja, que aquilo que são capazes de entender nesse momento relaciona-se com as construções anteriores e é um caminho para novas construções.

Como o aluno vai conectar a história fragmentada que é trabalhada? Como vai constituir uma totalidade? Que conceito de História e tempo histórico é construído?

A constituição do conceito de História faz parte, no meu entendimento, ao mesmo tempo, do processo geral da construção de conhecimento e da construção do domínio das ciências humanas. A História, como objeto de estudo, apresenta resistências e especificidades, sendo uma delas, a de que a História como acontecimento é irreversível, e como conhecimento é reversível e se constrói na abstração.

Em aula, as crianças têm a oportunidade de viver a dinâmica da dualidade do conhecimento social, como conhecimento construído na interação, e de conhecimento do social, como uma abstração das relações diacrônicas da História.

No dia 18 de setembro, iniciamos a aula lembrando o que havia sido discutido na aula anterior, 11 de setembro, conforme já relatado. Depois disso, disse-lhes que iríamos trabalhar com Egito.

A - Antigo ou atual?

P - Antigo e atual. Podemos trazer material de qualquer época do Egito, livros, recortes, objetos. Tragam também papel, cola e tesoura.

Enquanto escrevia isso no quadro, ouvi um voz que dizia, não sei bem ao certo quem: 'Oba, até que enfim história de verdade'.

Para alguns alunos, tudo o que se trabalhou até então, conceitualmente não havia sido "história de verdade". Suas experiências anteriores, seja na escola, seja nas interações sociais, contribuíram para a formação do conceito de história difícil de mudar.

As últimas aulas trataram de comparações entre Egito, Mesopotâmia, Incas, aspectos atuais, tanto em relação ao poder quanto às classes sociais. O objetivo era identificar qual a posição dos alunos em relação à constituição, ao longo do ano, do conceito de história e de tempo histórico. Trabalhamos com as diferentes durações em histórias de povos que conviviam no mesmo tempo, em espaços próximos ou distantes.

Reitero que não era objetivo da pesquisa fazer uma avaliação individual das mudanças que se processaram em cada sujeito, em relação a esses conceitos. Em uma avaliação geral da turma sobre mudanças que ocorreram, considero que a grande maioria se beneficiou com as discussões, flexibilizando o conceito inicial de História. Alguns avançaram mais, outros menos, em um processo que é lento e contínuo. O conceito do senso comum de que história se refere ao conhecimento do passado é muito resistente. Mesmo os que expressaram, em setembro, "Até que enfim, história de verdade", podem, entretanto, até o final do ano, com a continuação das discussões, ter modificado em algum aspecto sua posição.

As construções feitas neste ano a respeito da História e do tempo histórico fazem parte de um processo, que não é linear, e que provavelmente seguirá pelos próximos anos de escolaridade. Elas vão se constituir de acordo com o tipo de interações que a escola promover, tanto com o conteúdo, quanto nas interações sociais, em especial nas trocas cognitivas em sala de aula, e também de acordo com as experiências extra-escolares, no ambiente social em que as crianças convivem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esta pesquisa, as considerações retomam o problema inicial, ou seja, a dificuldade de compreensão que crianças de 5ª série têm em relação à História. Minha experiência anterior como docente e a bibliografia consultada apontaram para dois aspectos fundamentais: o estabelecimento de relações espaço-temporais e a construção de conceitos. Procurei investigar em que consiste esta dificuldade<sup>55</sup>.

Segui em duas direções. Uma, considerando a concepção de que a noção de tempo é fundamental para compreender a História, na medida em que implica inserir acontecimentos no tempo. Outra, partindo da concepção da Epistemologia Genética de que o conhecimento acontece na interação do sujeito com o meio<sup>56</sup>, por etapas, sendo cada etapa mais complexa estruturada sobre outra, mais simples, que lhe é anterior. Busquei, na construção das noções temporais, subsídios para compreender a concepção de tempo dos alunos-pesquisados de 5ª série, por entender que a compreensão da História está estruturada sobre estas construções.

Piaget trabalhou em suas experiências com o tempo físico, relacionando-o com o tempo psicológico. À medida que o sujeito constrói o tempo exterior, também constrói o tempo interior. Piaget não investigou o tempo histórico em si.

Entendo que o tempo histórico, assim como o tempo físico, é uma construção. É um processo, cuja compreensão se dá em outro patamar de conhecimento. De construção lenta e difícil, o tempo histórico apóia-se em uma estrutura anterior que lhe dá sustentação, que é a própria construção do tempo.

Os dados obtidos nesta pesquisa mostraram os alunos desta 5ª série situando-se, de modo geral, numa fase intermediária deste processo.

Piaget explica que só através das operações temporais o sujeito consegue coordenar as relações de sucessão, duração e espaço e velocidade, que compõem o conceito de tempo. O tempo intuitivo é limitado às relações de sucessão e duração dadas pela percepção imediata e são insuficientes para avaliar corretamente essas relações temporais.

---

<sup>55</sup> Algumas vicissitudes, tais como a pequena carga horária da disciplina de história, que dificulta a continuidade do trabalho e o conteúdo pré-estabelecido para cada série, não são discutidas nesta pesquisa, embora as considere relevantes.

<sup>56</sup> Como meio, Piaget entende tanto o meio físico quanto social. Refere-se à natureza, aos objetos construídos pelo homem, idéias, valores e relações humanas (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988).

As intuições articuladas e as sucessivas tomadas de consciência permitidas pela introspecção vão modificando os julgamentos de tempo até que se constitua um tempo operatório, homogêneo, uniforme e métrico, isto é, contínuo, que tem um padrão, e que pode ser medido. De um tempo pessoal e próximo, a criança vai expandindo seu pensamento a um tempo longínquo e do outro.

Tomando as características dos períodos intuitivo e do operatório constatadas por Piaget, procurei, desde o início do ano até a atividade da Copa do Mundo<sup>57</sup>, observar como os alunos se situavam em relação às construções temporais. Observei:

- disparidade de uns alunos em relação a outros, o que já era esperado, devido à heterogeneidade da turma conferida pelas diferenças de idades;
- diferenças em relação às idades encontradas por Piaget<sup>58</sup> nas experiências com o tempo, o que pode ser explicado pela desigualdade de condições desse conhecimento: depende das interações, em quantidade e em qualidade, o que inclui as interações sociais e culturais;
- não regularidade das características em alguns sujeitos: em alguns momentos apresentavam características de pensamento temporal pré-operatório, e em outros, aparentemente operavam. Essa diferença mostrou-se mais marcante quando se tratava de trabalho escrito, cuja organização de pensamento mostrava-se mais defasada em relação à verbalização.
- representação temporal na LT com características pré-operatórias, por exemplo, sem conceituação da duração; sem co-seriação invertida, o que mostra a não conservação do tempo; em alguns casos, não ordenação temporal dos eventos. Este tipo de representação temporal aparece claramente nas linhas de tempo em relação aos acontecimentos pessoais e próximos, bem como nas ações que exigiam uma reflexão especificamente temporal, como constatado no trabalho da na Copa do Mundo.

As evidências dos dados podem ser explicadas pela teoria sob dois aspectos.

Os sujeitos não mudam de etapa em bloco, ou seja, essa mudança é gradativa e os

---

<sup>57</sup> Ver em 'A Sala de Aula'.

<sup>58</sup> Piaget relata que em suas experiências em geral, fora de Genebra, encontrou defasagens nas idades, mas a ordem das etapas permaneceu a mesma. Nas experiências apresentadas em "A Noção de tempo na criança", Piaget não faz referência ao local onde foram realizadas, mas mesmo assim, há diferenças de idade conforme o tipo de experiência, mesmo que seu objetivo fosse verificar o mesmo aspecto, o que nos leva a pensar na dificuldade da própria experiência.

aspectos que mudam primeiro são aqueles que se relacionam à maioria das características apresentadas na fase, ou seja são ‘os mais fáceis’ (PIAGET, 1946).

Deve-se considerar aqui as condutas recorrentes: quando há dificuldades a enfrentar e que não conseguem resolver, as crianças recorrem a situações anteriores, defasadas, mas que se constituíram em êxito.

A defasagem verificada entre o desempenho oral e o escrito explica-se pela necessidade de uma reconstrução do que havia sido organizado no patamar anterior.

Encontrei no grupo de pesquisas de Montangero<sup>59</sup>, também variações em relação à idade entre suas próprias pesquisas, assim como em Piaget. As características das fases descritas por este grupo em relação às idades, conferem com as etapas que Delval (2002) atribui aos estágios nos progressos do conhecimento social<sup>60</sup> e se aproximam mais das características etárias que encontrei na turma. O primeiro estágio dos progressos do conhecimento social para Delval corresponde, nos estágios de desenvolvimento de Piaget, aproximadamente, ao período pré-operatório; o intermediário ao operatório e o terceiro, ao período formal.

... teríamos de admitir que existe um atraso de um subperíodo entre o conhecimento do mundo físico, estudado por Piaget, e os períodos correspondentes ao mundo social. Se finalmente, admite-se que os estágios do conhecimento social estão atrasados em relação ao conhecimento do mundo físico, teríamos que tentar explicar por que isso ocorre. Porém, as razões não são claras [...] (DELVAL, 2002, p. 233).

Delval refere-se às possibilidades de manipulação e observação direta que o mundo físico oferece, ao contrário dos fenômenos sociais, que supõem maior abstração, o que demanda mais pesquisas sobre este domínio.

Para o grupo de pesquisas sobre o tempo, já citado, as crianças até 10 anos apresentam fortes características de pensamento intuitivo temporal, que fornece apenas as impressões externas dos acontecimentos, como quadros, entendidos como fenômenos desvinculados de uma totalidade. As mudanças percebidas são apenas externas, levam em conta fatores quantitativos, e não vêem os acontecimentos dentro de um processo.

As grandes mudanças iniciam a partir de 10 anos. Lentamente, a criança começa a incluir o passado no presente, a entender os fenômenos como um processo no tempo. Apenas a partir dos 12 anos, as crianças começam a mostrar tendências francamente diacrônicas,

---

<sup>59</sup> Ver em ‘Outras Pesquisas sobre o Tempo’.

<sup>60</sup> Ver em ‘O Tempo Histórico e a Aprendizagem de História’.

incluindo espontaneamente o passado e o futuro nas relações com o presente, estabelecendo um elo entre os fenômenos com a idéia de processo e continuidade e buscando explicações de caráter interno e qualitativo para os acontecimentos.

Piaget faz referência às dificuldades que o raciocínio temporal apresenta para a criança. Utiliza como exemplo, a conservação do tempo, que ocorre posteriormente às outras conservações (PIAGET, 1946).

Se a criança conserva as quantidades e o número em torno dos 7-8 anos, ou seja, se opera em certos domínios, pergunto-me se a reversibilidade, já dominada nos casos citados, também se constitui com atraso em relação ao tempo. Se a reversibilidade, porém, consiste em deslocar as ações no tempo, de modo a desfazê-las e refazê-las em pensamento, talvez se possa pensar que se constitua primeiro em relação às ações próprias e próximas e que seu atraso, se isto acontece, seja em relação às ações dos outros e ao tempo longínquo que, conforme Piaget, precisa ser reconstruído. Não há constituição do tempo sem reversibilidade.

Pensar nas ações de outros e em um tempo longínquo, também faz parte do pensamento que possibilita o entendimento da História. Sendo assim, se for possível se pensar em uma reversibilidade temporal defasada, então a compreensão da história estará comprometida do ponto de vista da totalidade, até que esta se constitua. Sem reversibilidade não há pensamento diacrônico.

Ora, a reversibilidade já não é simples para crianças, ainda que se trate de uma única trajetória linear de velocidade uniforme [...] Ela supõe um sistema complexo de operações dedutivas, desde que se trate de reconstituir um conjunto real de acontecimentos de trajetórias interferentes e velocidades variáveis (PIAGET 1946, p. 289).

Pensar historicamente ou diacrônicamente, supõe a constituição de uma totalidade, em que a reversibilidade vai permitir a mobilidade entre as partes, ligando os acontecimentos no tempo. Observei, em vários alunos, um entendimento do conteúdo trabalhado como acontecimentos desvinculados no tempo.

O trabalho com a tomada de consciência das relações-espaco temporais vai justamente tentar estabelecer os elos de continuidade, que Piaget compara com um discurso narrativo, em que a ordem de sucessão estabelece não só a anterioridade e a posterioridade como causalidade e consequência, mas pode ser reconstituído mentalmente, no pensamento operatório (Piaget, 1946).

Por outro lado, os dados coletados também podem nos levar a outras considerações.

Tendo em vista que o conhecimento se dá por etapas, e que um conhecimento mais

complexo estrutura-se sobre um mais simples que lhe serve de apoio, parece-me que usar a expressão ‘não compreende’, deixa subentendido ‘não compreende como o adulto’, o que do ponto de vista genético, nem poderia como acontecer.

Se o conhecimento fosse uma cópia do real e se a aprendizagem ocorresse passivamente apenas escutando e absorvendo o saber do professor, se poderia pensar que a criança não compreende, pois se estaria pretendendo estabelecer ‘um jeito certo’ de compreender. Tudo que estivesse fora deste jeito, estaria, então, errado.

Do ponto de vista epistemológico, caracterizaria uma concepção empirista de conhecimento, e do ponto de vista histórico, desconsideraria a criação e a subjetividade na interpretação e na análise dos acontecimentos e suas relações.

Poderia se dizer que então é inviável às crianças terem aulas de História, uma vez que podem proceder à distorções no seu entendimento?

Entendo que é mais adequado pensar o problema de outro modo, o de que não existe um único jeito de a criança compreender a História. A maneira como ela compreende é peculiar e característica de uma conjugação de fatores intervenientes, como as interações sociais e cognitivas que pode estabelecer, relacionados com os aspectos gerais do desenvolvimento do pensamento, do pensamento temporal e da constituição do pensamento social. Ou seja, há níveis de compreensão que se constituem em um processo através do qual a criança vai construindo conceitos relativos à História e ao tempo histórico, ao mesmo tempo em que conceitua sua própria ação.

Assim como na passagem do pensamento intuitivo ao operatório a criança vai corrigindo as distorções dos dados fornecidos pela percepção, também vai corrigindo seu entendimento da história, pela reconstrução conceitual – da colocação dos acontecimentos no tempo, suas relações e a coordenação dessas relações.

Na categorização dos dados da sala de aula, emergiram os passos das condutas dos alunos: a curiosidade, o estranhamento e a comparação espontânea. Aí estão incluídos os alunos do pequeno grupo e as atividades específicas com ele realizadas, relativas ao tempo vivido próximo, às diferentes temporalidades e ao tempo físico. Estas atividades também fizeram parte, mas de modo diferente, do trabalho com o grande grupo.

Estas condutas representam um processo evolutivo, mas não a substituição de uma pela outra. A curiosidade e o estranhamento continuam ‘embutidos’ na conduta de comparação espontânea, que evidencia a tendência diacrônica de incluir espontaneamente o passado e o futuro em situações presentes apresentadas (e vice-versa).

O papel ativo na aprendizagem que atribuo ao aluno, agindo e refletindo sobre o objeto na construção do conhecimento, também atribuo ao professor, como questionador, instigador em sala de aula, organizador do processo, ao mesmo tempo em que toma consciência das suas próprias ações.

Assim, como professora-pesquisadora, me vi no papel de organizar as atividades de modo que a dinâmica da aula contemplasse o processo de tomada de consciência das relações espaço-temporais, razão pela qual optei por fazer pesquisa-ação.

A hipótese que a reflexão sobre as relações espaço-temporais é uma maneira de tornar a aprendizagem de história mais significativa, conduziu a prática das ações durante todo ano. Aspectos relevantes, impulsionaram o trabalho: o interesse dos alunos e as constantes comparações que foram realizadas.

O interesse, traduzido na curiosidade que revelavam a cada momento, foi o fio condutor na indagação dos ‘como’ e dos ‘porquê’ de seu pensamento revelado por sua ação com o objeto, tanto nos resultados em que obtinham sucesso quanto no fracasso, pela reformulação das ações a partir da constituição dos conceitos.

As comparações, tanto relativas ao objeto quanto ao pensamento, deram oportunidade aos alunos de trazerem à consciência, a sucessão e a duração. Puderam estabelecer com elas muitas relações, favorecendo as construções operatórias de ordenação temporal, igualação das durações sincrônicas e imbricação das durações não sincrônicas, levando em conta velocidades diferentes de diferentes séries temporais.

A LT serviu para que construíssem, inicialmente, séries simples e qualitativas, e depois, pela comparação das séries, foram estabelecendo a co-seriação. O que me levou a privilegiar este tipo de ação foi a intenção de seguir a ordem das etapas encontradas por Piaget na construção do tempo, havendo primeiro a seriação simples com as durações, depois dupla, fazendo intervir aos poucos a velocidade, primeiramente igualada entre os móveis, no tempo próximo (PIAGET, 1946). Depois, foi feita a reconstrução dessas etapas, com velocidades diferentes, no tempo longínquo e com o outro, para então ser possível raciocinar sobre as séries complexas, como se apresentam na vida.

... em quase todos os discursos a narrar ou quase todas as lembranças a rememorar, as séries, em vez de serem simples e únicas, são complexas e imbricadas, e as velocidades dos processos que ligam os acontecimentos uns aos outros, em vez de serem comuns e uniformes, são em geral diferentes de uma série para outra e suscetíveis de acelerações positivas ou negativas. Uma única série, de um trabalho de um aluno produzido em um único setor bem definido da vida escolar, pode bem rapidamente ser reconstituído até ser percorrido nos dois sentidos pela memória, mas ela interfere com duas outras séries, como o trabalho dos outros

setores, os acontecimentos familiares, a história das amizades, etc. (PIAGET, 1946, p. 288-89).

As tomadas de consciência das relações espaço-temporais foram contempladas também nas comparações entre situações do presente e do passado, em tempos próximos e longínquos, situados em um mesmo lugar, em lugares próximos ou distantes, no questionamento das temporalidades, pelas análises das fotos, do filmes, resolução de problemas. A relativização do tempo e do espaço foi evidenciada mais objetivamente pelo pequeno grupo, bem como a construção operatória do tempo, na atividade da praça. Esta atividade mostrou alguns alunos operando formalmente sobre hipóteses e realizando comprovações de ações cuja conceituação fôra antecipada.

O significado da História para as crianças apresentou-se basicamente de duas maneiras.

De uma maneira ingênua, às vezes como ficção, tomando as relações sociais e institucionais como relações pessoais, na bondade dos soberanos para com os súditos, na superioridade de sua inteligência, numa visão passiva e cristalizada das classes sociais, entendendo que cada um tem o seu papel.

Julgam situações do passado de acordo como elas se referem ou se aproximam de sua própria experiência. Por exemplo, não perguntaram por que os escravos não se rebelavam, no Egito, mas perguntaram porque os trabalhadores explorados da revolução industrial não iam reclamar na justiça. Entendo essa diferenciação como um julgamento do que se aproxima de situação conhecida deles, ou seja, julgam o passado pelo presente. Pais e mães são industriários e comerciários, mas escravidão não faz parte do seu cotidiano.

De outra maneira, apresentou-se como uma crítica à realidade, à sociedade, como desejo de entender o funcionamento social e propor mudanças. Isto é característico do que Piaget identifica na adolescência.

Não posso classificar como pertencentes a pequenos ou grandes estas duas visões. Na aula, os meninos em geral demonstravam a segunda posição, tanto os menores quanto os maiores, alguns de modo mais eloqüente. A primeira posição aparecia mais nas meninas, cuja concentração era maior, preocupadas com sua própria segurança. A preocupação dos meninos era mais descentrada, com as posições políticas dos governos e em especial, como fazer para evitar uma 3<sup>a</sup>. Guerra Mundial.

Os interesses que a criança manifesta pela história, presente e futura, apresentam-se de acordo com o exposto acima.

Quanto ao passado, principalmente o mais longínquo, os menores parecem entender

como ficção, ou como algo desvinculado do presente ou da sua realidade. Entendem o passado como ‘os outros’ que não têm relação com o ‘nós’ de hoje. Não estabelecem elos, e não vêem o passado como formador do mundo de hoje; não entendem a continuidade como processo.

Entre os maiores, observei que, ao mesmo tempo em que entendem o passado relacionado com o presente, ou seja, como o que o antecedeu, numa perspectiva temporal diacrônica, há um aspecto de aventura bastante marcante em alguns.

Os interesses também vão ao encontro daquilo que ‘já sabem um pouco’, como disse Hel, e então querem saber mais. Algo completamente novo, de que nunca ouviram falar, se apresenta como dificuldade, uma vez que o conteúdo funciona como um esquema de ação. As novidades vão sendo assimiladas a outros esquemas que lhe são anteriores, como os pré-conceitos e reorganizadas, constituindo-se em conceitos, que vão sendo reelaborados em outros patamares em inúmeras possibilidades.

As noções espaço-temporais relacionadas ao tempo pessoal - próximo, presente e passado são expressas por narrativas orais que apresentam sucessões temporais claras, com antecedentes e conseqüentes. A dificuldade surgiu na reconstrução dessa narrativa representada na linha de tempo e nos trabalhos escritos realizados na sala de aula, principalmente no primeiro semestre. No segundo semestre, trabalho semelhante foi feito com o pequeno grupo, e a maioria não apresentou dificuldades.

Na continuidade do trabalho com LT, os alunos tiveram que marcar eventos não pessoais e suas durações, e estabelecer comparações entre séries diferentes. A tarefa foi realizado com êxito no último trimestre, o que indica uma mudança nas ações, atribuída aos trabalhos realizados na perspectiva da tomada de consciência dessas relações. Houve mais do que um saber fazer, houve um compreender, tornou-se uma ação conceituada, evidenciada pela espontaneidade com que transitavam entre o passado e o presente, ou mesmo entre o passado de diferentes povos.

As noções espaço-temporais individuais ou interiores relacionam-se com as exteriores, de modo a se constituírem juntas, conforme referido por Piaget em relação ao tempo subjetivo e físico. Portanto, entendo essas noções como sendo as construções que antecedem e que dão sustentação à compreensão da História como processo, e, mais amplamente, ao tempo histórico.

Do ponto de vista da construção do tempo, conforme Piaget, o tempo histórico se constitui de inúmeras séries que se entrecruzam, de maneira complexa. As simultaneidades

acontecem com diferentes velocidades e durações, sua imbricação não é linear, como também não o são os antecedentes e conseqüentes dos eventos considerados. Os eventos estão vinculados a uma estrutura que lhes dá sentido. As relações históricas formam redes de imbricações, sem que, para isso, sejam estabelecidas relações de causalidades e conseqüências diretamente determinadas, mas sim com relações e direções possíveis.

A reflexão sobre as relações espaço-temporais é um processo contínuo, cuja direção está voltada para a possibilidade de estabelecer relações mais complexas. Este processo não se esgota nesta série.

Os alunos realizaram operações de ordenação das sucessões, imbricação de durações diferentes, de mobilidade temporal através da reversibilidade, reportando-se ao passado saindo do presente e vive-versa, pois é a relação com o presente que torna mais real o passado histórico. O que foi realizado se constitui no conhecimento sobre o qual vão se apoiar novos conhecimentos, e que os possibilitará entender o tempo histórico como um tempo de múltiplas temporalidades. Para as crianças, o tempo histórico está sendo construído, está em processo.

Para Piaget, o tempo operatório é homogêneo: refere-se com isso ao tempo cronológico, contínuo.

Para a criança, estabelecer uma cronologia, é diferente (e anterior), do que estabelecer relações diacrônicas, que pressupõe uma continuidade e uma relação dos acontecimentos no tempo, sob a forma de processo.

Raciocinar sobre o tempo histórico implica a construção do tempo operatório.

O tempo histórico é um outro patamar, em que o movimento não é dos objetos concretos, embora sejam reais, porquanto trata das ações humanas. A história conhecimento, que é a que se investigou nesta pesquisa, trata da história acontecimento, passada e/ou presente, e utiliza como meio de estudo, a partição do objeto, ou melhor, objetos parciais e seus movimentos e relações. No entanto, o tempo histórico não é homogêneo como o tempo da física e nem se pode pensar em uma correspondência direta entre o tempo físico e o tempo histórico.

O tempo físico é a própria construção do real, enquanto o tempo histórico é uma abstração a partir do tempo real.

A pesquisa mostrou que o conteúdo da história é o objeto parcial sobre o qual a criança age. Ao estudar história, ela vai constituindo totalidades parciais sucessivamente, num movimento cada vez mais complexo de pensamento. Cada parte, ou cada povo estudado, se constituiu numa totalidade sincrônica ou diacrônica. Sincrônica, ao relacionar aspectos de

uma mesmo tempo, que compõe uma estrutura social, e diacrônico, quando estuda suas mudanças no tempo. Essas duas perspectivas não são isoladas, o tempo histórico se constitui de movimentos simultaneamente sincrônicos e diacrônicos, cada vez mais complexos, na medida em que se expandem no tempo e no espaço.

A avaliação processual proposta por esta dissertação revelou que a turma teve progressos significativos, como evidenciado na discussão dos dados.

Inicialmente, a turma mostrava uma mescla de pensamento pré-operatório e operatório, variando tanto entre diferentes sujeitos, como em um mesmo sujeito. Ao longo do ano, ela foi se modificando, mostrando alunos ingressando no pensamento formal, bem como um avanço das posições anteriores. Os esquemas temporais de transformação, de organização, de ligação e de síntese dinâmica, responsáveis pelo pensamento diacrônico, conforme Montangero (1998), foram se constituindo, de modo variado, entre os alunos.

Ao finalizar esta pesquisa, a tendência é a de redimensionar a pergunta referente à dificuldade de aprendizagem de história, trocando-a por: como é que a criança de 5<sup>a</sup>. série entende e aprende História ?

À medida que a interpretação dos dados foi respondendo as perguntas que direcionaram esta pesquisa, novos questionamentos foram surgindo, e podem ser investigados em pesquisas futuras.

- O que é considerado como uma dificuldade ou um não saber em História?
- Como se pode trabalhar em História na 5<sup>a</sup>. série respeitando o pensamento da criança e, ao mesmo tempo, produzindo avanços?
- Que concepções de tempo poderiam estar construídas de início, em 5<sup>a</sup>. série, se o trabalho das séries anteriores privilegiasse a tomada de consciência das relações espaço-temporais? Que nível de compreensão de História os alunos de 5<sup>a</sup>. série poderiam ter, neste caso?

Há um estado dinâmico que tem um direcionamento na busca da compreensão da história e do tempo histórico, e a tomada de consciência se mostrou, nesta pesquisa, um caminho adequado para este propósito. É um campo fértil para se continuar investigando.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AISENBERG, B. La sociedad actual: un referente para el aprendizaje y la enseñanza de la Historia en la escuela primaria. In: **Projeto Revista de Educação**, Porto Alegre: Projeto, n. 2, ano II, p.2-8, jan./jun. 2000.

ALCÂNTARA, Alzira Batalha. Dialogando com o ensino de História. In: SEFFNER, F. e BALDISSERA, J.A. (Org.). **Qual história? Qual ensino? Qual cidadania?** III Jornada de Ensino de História, Anpuh/Unisinos, São Leopoldo: Editora Unisinos, 1997.

BALDISSERA, J. A. Os conceitos, o ensino e a aprendizagem. In: SEFFNER, F. e BALDISSERA, J. A (Org). **Qual História? Qual ensino? Qual cidadania?** III Jornada de Ensino de História, Anpuh/Unisinos. São Leopoldo: Unisinos, 1997.

BATTRO, A. M. **Dicionário Terminológico de Jean Piaget**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1978.

BECKER, F. Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, 19(1)89-96, jan/jun. 1994.

\_\_\_\_\_. **Da Ação à Operação - o caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire**. Porto Alegre: DP&A Editora, 1997.

\_\_\_\_\_. **Educação e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

BORGES, Pacheco V. **O que é História**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

CABRINI, C. et alii: **O Ensino de História** (Revisão urgente). São Paulo: Brasiliense, 1987.

CAMARGO, D.; ZAMBONI, E.; GALZERANI, M. C. Sabor e Dissabores do Ensino de História. In: SILVA, M. (Org.) História em Quadro-Negro. **Revista Brasileira de História**, São Paulo: ANPUH/Editora Marco Zero, v. 9, n. 19, p. 181-195, set.89/fev. 1990.

CARRETERO, M. **Construtivismo e Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CARRETERO, M., JACOTT, L. e LÓPEZ-MANJON, A. Compreensão e ensino da causalidade histórica. In: CARRETERO, M. **Construir e Ensinar - As Ciências Sociais e a História**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CASTORINA, J. A. Psicologia genética e a problemática do conhecimento de “domínio”. In: BANKS-LEITE, L.(Org.) **Percursos Piagetianos**. São Paulo: Cortez, 1997.

CASTORINA, J.A. Algumas teses epistemológicas sobre a construção de conhecimentos sociais. Análise e interpretação de indagações psicogenéticas. Porto Alegre: UFRGS, 1997. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.

- CRUZ, Maria B. A. O ensino de História no contexto das transições paradigmáticas da História e da Educação. In: NIKITIUK, Sonia(Org.) **Repensando o Ensino de História**. São Paulo: Cortez, 1999.
- DELVAL, J. **Introdução à Prática do Método Clínico - Descobrindo o Pensamento das Crianças**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- FERREIRO, E. **Vigência de Jean Piaget**. México: Siglo Vinte Uno Editores, 1999.
- FRANCO, C. O desenvolvimento do método clínico e suas relações com as modificações na tradição de pesquisa piagetiana. In: BANKS-LEITE, L (Org.) **Percursos Piagetianos**. São Paulo: Cortez, 1997.
- GAGLIARDI, C.; CABRINI, C.; FUJIWARA, D.; BERNARDO, E.; CIAMPI, H.; VILELA, M.; MACHADO, R. Reflexões sobre a Prática Diária no Ensino de História. In: SILVA, M. (Org.) História em Quadro-Negro. **Revista Brasileira de História**, São Paulo: ANPUH/Editora Marco Zero, v. 9, n. 19, p. 143-179, set.89/fev.90.
- GASPARELLO, A. M. Construindo um Novo Currículo de História. In: NIKITIUK, Sonia (Org.) **Repensando o Ensino de História**. São Paulo: Cortez, 1999.
- GOLDING, W. **O Senhor das Moscas**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, [1996].
- GOLDMAN, L. **Epistemologia e Filosofia Política**. Lisboa: Editorial Presença, [s/d].
- KNAUSS, P. Sobre a Norma e o Óbvio: a sala de aula como lugar de pesquisa. In: NIKITIUK, S. (Org.) **Repensando o Ensino de História**. São Paulo: Cortez, 1999.
- LAVILLE, C. A Guerra das Narrativas: debates e ilusões em torno do ensino de História. **Revista Brasileira de História**, São Paulo: ANPUH/Editora Marco Zero, v. 19, n. 38, p. 125-138, 1999.
- LE BOTERFF, G. Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas. In: BRANDÃO, C. R. (Org.) **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- LIMON, M.; CARRETERO, M. Raciocínio e Solução de Problemas com Conteúdo Histórico. In: CARRETERO, M. (Org.) **Construir e Ensinar - As Ciências Sociais e a História**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MEINERZ, C. **História Viva - A História que cada Aluno Constrói**. Porto Alegre: Mediação, 2001.
- MONTOYA, A. O. D. **Piaget e a Criança Favelada**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- MONTANGERO, J e PARRAT-DAYAN, S. Descriptions d'images et point de vue diachronique chez l'enfant: une perspective diachronique évoluée se confond-elle avec la capacité de synthèse? **Archives de Psychologie**, 60, 317-330, 1992.

MONTANGERO, J. From de study of reasoning on time to the study of understanding things in time. **Psychological Belgica**, University of Geneva, Switzerland, 33-2, 185-195, 1993.

MONTANGERO, J.; PONS, F. L'introduction du passé et du futur dans la description d'une situation présente: étude du développement de la tendance diachronique. **L'année psychologique**, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Genève, Genève, 95, 621-644, 1995.

MONTANGERO, J.; MAURICE-NAVILLE, D. **Piaget ou a Inteligência em Evolução**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MONTANGERO, J. Le point de vue génétique ou diachronique chez Piaget, chez l'enfant et dans la psychologie du développement actuelle. **Bulletin de psychologie**, Tome 51 (3) 435/mai/juin. 1998.

NADAI, E.; BITTENCOURT, C. M. Repensando a noção de tempo histórico no ensino. In: PINSKY, J. (Org.) **O Ensino da História e a Criação do Fato**. São Paulo: Contexto, 1992.

NIKITIUK, Sonia. Ensino de História: algumas reflexões sobre a apropriação do saber. In: NIKITIUK, Sonia (Org.) **Repensando o Ensino de História**. São Paulo: Cortez, 1999.

OLIVIERI, L. C. **Pré-História**. São Paulo: Ática, 1990.

PADRÓS, Enrique S. O ensino de História e os Direitos Humanos. In: SEFFNER, F.; BALDISSERA, J. A. (Org.) **Qual história? Qual ensino? Qual cidadania?** III Jornada de Ensino de História, Anpuh/Unisinos. São Leopoldo: Unisinos, 1997.

PARRAT-DAYAN, Silvia; MONTANGERO, J. Children's representations of the development of a verbal ability (pictorial description). **The Journal of Genetic Psychology**, 156(2), 241-256, [1995].

PARRAT-DAYAN, S. Como as crianças descrevem uma imagem- estudo genético. In: **XVII Encontro Nacional de professores do PROEPRE**. São Paulo: Unicamp, 2000.

PIAGET, J. **A Representação do Mundo na Criança**. Rio de Janeiro: Record, [1926].

\_\_\_\_\_. **A Noção de Tempo na Criança**. Rio de Janeiro: Record Cultural, [1946].

\_\_\_\_\_. **Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1967.

\_\_\_\_\_. **A Construção do Real na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970.

\_\_\_\_\_. **A Formação do Símbolo**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1971.

\_\_\_\_\_. **Fazer e Compreender**. São Paulo: Edições Melhoramentos e Edusp, 1978a.

\_\_\_\_\_. **A Tomada de Consciência**. São Paulo: Edições Melhoramentos e Edusp, 1978b.

- \_\_\_\_\_. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- \_\_\_\_\_. **Abstração Reflexionante**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- \_\_\_\_\_. **Seis Estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.
- PIAGET, J. Psicologia da criança e ensino de História. In: PARRAT-DAYAN, S.; TRYPHON, A. **Jean Piaget - Sobre a Pedagogia**. São Paulo: Casa do Psicólogo 1998.
- PILETTI, N.; PILETTI, C. **História & Vida integrada**. São Paulo: Ática, 2001.
- REIS, J. C. **Nouvelle Histoire e o Tempo Histórico**. São Paulo: Ática, 1994
- ROCHA, Ubiratan. Reconstruindo a História a partir do imaginário do aluno. In: NIKITIUK, S. (Org.) **Repensando o ensino de História**. São Paulo: Cortez, 1999.
- RODRIGUES, G.; PADRÓS, E. S. A História imediata em sala de aula. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisadores do Ensino de História**, Ijuí: Unijuí, p. 498 a 508, 1999.
- ROJAS, C. A. A. Tempo, Duração e Civilização - Percursos Braudelianos. São Paulo: Cortez, 2001.
- SALGADO, S. **Êxodus**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Terra**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- SILVA, M. História, **O Prazer em Ensino e Pesquisa**. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- SILVA, M.; ANTONACCI, M. Vivências da contramão. In: SILVA, M. (Org.) História em Quadro-Negro. **Revista Brasileira de História**, São Paulo: ANPUH/Editora Marco Zero, v. 9, n. 19, p. 09-29, set.89/fev. 1990.
- THIOLLENT, M., Notas para o debate sobre pesquisa-ação. In: BRANDÃO, C. R. (Org.) **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez e Autores associados, 1986.
- TRYPHON, A.; MONTANGERO, J. The development of diachronic thinking in children: children's ideas about changes in drawing skills. **International Journal of Behavioral Development**, 15(3), 411, 424, 1992.
- YIN, R. **Estudos de Caso- Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZAMBONI, E. O desenvolvimento das noções de tempo e espaço na criança. **Cadernos CEDES**, São Paulo: Cortez, n. 10, p. 63-71, 1984.