

PATRICIA VIRGINIA TRONCOSO GUERRERO

INTERAÇÃO SOCIAL: A DOMINÂNCIA EM SITUAÇÃO DE
APRENDIZAGEM

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Educação

1998



9823103

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	UNICAMP
	T752i
V.	Ex.
T. MBO BC/	35.831
PROC.	395/98
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA:	14/11/98
N.º CPC	

CM-00118563-0

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP

T752i Troncoso Guerrero, Patrícia Virgínia.
Interação social: a dominância em situação de aprendizagem /
Patrícia Virgínia Troncoso Guerrero. – Campinas, SP: [s.n.], 1998.

Orientador: Fermino Fernandes Sisto.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Educação.

1. Piaget, Jean, 1896-1980. 2. Dominância (Psicologia). 3.
Interação social. 4. Conflito (Psicologia). 5. Aprendizagem. I.
Sisto, Fermino Fernandes Sisto. II. Universidade Estadual
de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Este exemplar corresponde à redação final
da Dissertação defendida por

Patricia Virginia Troncoso Guerrero

E aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 26/08/18

Assinatura: Guerrero

Dissertação apresentada, como exigência
parcial para obtenção do Título de MESTRE
em EDUCAÇÃO na Área de Concentração:
Psicologia Educacional, à Comissão Julgadora
da Faculdade de Educação da Universidade
Estadual de Campinas, sob orientação do Prof.
Dr. Fermino Fernandes Sisto

Comissão Julgadora



José Humberto

Sousa

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Fermino Fernandes Sisto pelo tempo gasto com o treinamento desta pesquisadora, pela paciência, dedicação e sabedoria com que orientou esta pesquisa.

Ao meu marido, Gilberto, por toda a sua infinita paciência, companheirismo e total apoio para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas membros do Gepesp: Lilian, Cláudia, Dolly, Luciana, Maria Elda, Sebastian, Fernanda, pelo companheirismo, amizade e alegria.

Às escolas e creches municipais de Campinas e Valinhos, que dividiram o seu espaço e terem permitido o contato com seus alunos, tornando possível a coleta de dados desta pesquisa.

Às crianças que participaram da pesquisa, pelo prazer que proporcionaram e por tudo o que ensinaram.

Às Profas. Dras. Rosely Brenelli e Lucila Fini pelas contribuições dadas para o trabalho no Exame de Qualificação.

Aos meus pais e minhas irmãs pela força e interesse na realização deste trabalho.

Ao CNPQ, pela Bolsa de Estudos concedida.

RESUMO

Nos estudos publicados sobre a questão da dominância-complacência, autores como Doise e Mugny (1983) verificaram, em uma única situação de conflito, um efeito negativo da complacência em duplas.

O objetivo desta pesquisa foi estudar como se manifesta o aspecto da dominância-complacência em duplas, quando submetidas a um processo de intervenção por conflito sócio-cognitivo em interações continuadas. Também, verificar relações entre aprendizagem e dominância-complacência.

Participaram da intervenção quarenta e quatro sujeitos pré-escolares, não operatórios em conservação de comprimento. Realizaram-se uma média de três sessões experimentais de conservação de comprimento por dupla, cada uma delas contendo seis situações de conflito; um pós-teste imediato; um pós-teste retardado.

Os dados sugeriram que o efeito de dominância-complacência, é bem menos freqüente em situações de interação continuada, do que foi encontrado na literatura.

Analisando as condutas das duplas observou-se quatro tipos de comportamento: os sujeitos submissos puros (complacentes em todas as sessões), com tendência a submissão, com tendência a dominância, e dominantes puros (dominantes em todas as sessões).

Foram encontradas diferenças quanto a movimentação cognitiva e aprendizagem entre os grupos. Os sujeitos dominantes puros aprendem mais que os complacentes puros, e movimentam-se cognitivamente produzindo ganhos cognitivos, o mesmo não ocorrendo com os complacentes puros.

ABSTRACT

In the studies about the subject dominance-submission Doise and Mugny (1983) checked, in a single conflict situation, a negative effect of submission in peers.

The aim of this research was to study how the dominance-submission aspect happened in peers when they suffered a sócio-cognitive conflict intervention in continuous interactions, and to check relations between learning and dominance-submission.

Fourty four non-operational preschoolers in lenght conservation took part in a lenght conservation experiment. Na avarage of three experimental sessions plus imediate and delayed post-test were realized. Each session had six conflict situations.

The data suggested that the dominance-submission effect is less frequent in continous interaction situations than suggested in literature.

Analysing the peer's procedure, four types of behaviour were observed: the submissive (the subject was submissive in all sessions), those with submission tendence, those with dominance tendence and the pure dominant (the subject was dominant in all sessions).

Diferences were found among groups related with cognitive movement and learning. The pure dominant subject learn more than the pure submissive, and their cognitive moements produce cognitive increase, fact that doesn't happen for the pure submissive.

ÍNDICE

	Página
Apresentação	9
Cap. I – Fundamentos Teóricos	12
Fatores de Desenvolvimento Cognitivo	13
Alguns Características do Desenvolvimento	22
Esquemas de Procedimento	28
Equilibração	34
Cap. II- Aprendizagem, Conflitos e Desenvolvimento	39
A Concepção de Aprendizagem para Piaget	40
O Papel da Interação Social	42
O Papel do Conflito Cognitivo	47
Conflito Sócio-Cognitivo	52
Estudo da Dominância	68
Cap. III- Os parâmetros da pesquisa	72
Delineamento do Estudo	73
Cap. IV - Resultados e Análises	91
Cap. V – Conclusões	111
Bibliografia	
ANEXOS	

Apresentação

Ao estudar o tema de aprendizagem e desenvolvimento na teoria piagetiana, deparei-me com muitos estudos que averiguavam a aprendizagem provocada por conflito cognitivo, como ele tendo um papel desencadeador de perturbações.

Piaget tem uma abordagem para o desenvolvimento cognitivo em que a intervenção dos fatores sociais está implícita, para ele a interação social é uma condição necessária para o desenvolvimento da lógica, pois transforma a natureza do indivíduo, tornando-o menos egocêntrico. Além disso, a interação social favorece a cooperação, que promove as regras de autonomia e reciprocidade pura, um elemento essencial do pensamento lógico e do sistema de noções e signos.

Hoje em dia a idéia de que as operações cognitivas têm sua origem social está bastante difundida, e muitos estudos tem surgido investigando a respeito de conflito cognitivo atribuindo uma grande relevância aos fatores sociais, inclusive tendo como base a teoria da equilibração de Piaget.

Esses estudos, que consideram o social como fundamental para a construção cognitiva, investigam a respeito de conflito sócio-cognitivo, levam em conta a natureza individual e social do sujeito. Logo, o sucesso do conflito sócio-cognitivo depende dos requisitos individuais e da dinâmica interativa dos sujeitos na situação social de co-resolução.

Ao averiguar os estudos realizados sobre conflito sócio-cognitivo, percebe-se que os trabalhos investigaram o benefício da interação social na aprendizagem, e detectaram fatores que, possivelmente, possam interferir no processo de aprendizagem em interação. Entre os fatores encontrados nos estudos estão a idade, complacência, relações de poder, diferenças de níveis cognitivos, a presença do adulto. Os mesmos

estudos apontam para novas pesquisas no campo do conflito sócio-cognitivo, destacando que ela é uma área vasta e ainda pouco estudada.

Tendo como base os estudos já realizados na área do conflito sócio-cognitivo, que apontam para a complacência como um dos fatores sociais que podem interferir na aprendizagem, pretendeu-se neste trabalho estudar o aspecto da dominância observada em situações continuadas de conflito sócio-cognitivo, uma vez que nas pesquisas realizadas sobre o tema podem ser encontrados estudos sobre a complacência e dominância, realizados sobre uma única situação experimental, ou então de forma não observada no processo de interação em si.

Os dados encontrados sugerem que o fator dominância-complacência é menos freqüente, em interações continuadas, do que foi encontrado na literatura estudada. Sujeitos com tendências a serem complacentes e dominantes foram encontrados em maior número do que os sujeitos totalmente dominantes e dos totalmente complacentes.

Diferenças entre os quatro grupos de sujeitos com relação a aprendizagem e movimentação gognitiva foram encontrados. Os sujeitos totalmente complacentes aprendem menos que os totalmente dominantes. Há uma relação entre o grau de dominância-complacência do sujeito com o tipo de movimentos cognitivos produzidos. A movimentação cognitiva dos dominantes acarreta em ganhos cognitivos, enquanto que a dos complacentes não acarreta em ganhos cognitivos.

O primeiro capítulo deste trabalho retoma a teoria de o conhecimento de Piaget, destacando o processo de equilibração e o papel das perturbações para o desenvolvimento cognitivo.

O capítulo seguinte trata da concepção de aprendizagem para Piaget, o papel das interações sociais na aprendizagem e no desenvolvimento. Apresenta também os estudos realizados sobre conflito cognitivo e sócio-cognitivo, os estudos realizados

sobre complacência e dominância.

O terceiro capítulo, delineamento do estudo, relata a importância em estudar-se o conflito sócio-cognitivo e o experimento. O objetivo, hipóteses, sujeitos experimentais, procedimentos para a realização do experimento como formação de duplas, critérios de avaliação, descrição da prova e do material utilizado, bem como uma descrição de todas as situações experimentais, encontram-se no capítulo.

O capítulo quarto, também penúltimo, descreve a análise realizada sobre os dados para chegar-se aos resultados, o estudo da dominância e complacência nas sessões de intervenção, como também com aprendizagem e estudo da movimentação cognitiva dos sujeitos.

O capítulo quinto, das conclusões, retoma um pouco da teoria piagetiana e de estudos realizados sobre o tema averiguado, relacionando-os com os resultados encontrados, fazendo algumas conclusões e considerações finais sobre os resultados encontrados.

Cap. I – Fundamentos Teóricos

Fatores de Desenvolvimento Cognitivo

Na obra “A psicologia da criança”, Piaget e Inhelder (1993) ressaltam que há quatro fatores principais responsáveis pelo desenvolvimento das estruturas: o primeiro é a maturação, ou seja, o crescimento biológico das estruturas orgânicas hereditárias. Ela fornece ao sujeito possibilidades para responder ao meio, e representa um potencial para assimilar e estruturar novas informações partindo dessas estruturas.

O segundo é a experiência, através da qual o sujeito constrói o conhecimento. Da experiência física resulta o conhecimento físico: o sujeito age sobre os objetos, observa como eles são e como são transformáveis. Esse tipo de conhecimento serve de alimento para a estruturação do conhecimento lógico-matemático pois, à medida que o sujeito age sobre os objetos, constrói relações lógicas entre ou dentre eles, cria relações que não existem nos objetos, mas sim na mente do sujeito que os compara, pois essas relações não estão implícitas nos objetos.

Um exemplo disso ocorre quando a criança conclui que a quantidade de água, numa tarefa de conservação de líquido ficou diferente. A opinião da criança baseou-se em um observável lido diretamente dos fatos imediatos. Mas ela também pode compensar a largura e a altura dos copos ou então, remeter-se ao estado que antecedeu a transformação, afirmando a igualdade das quantidades tendo apenas mudado a água de copo, nada tendo sido retirado ou colocado, ou então concluir que tem o mesmo tanto porque, se voltar a água para o copo anterior, ela verificará que o nível é o mesmo. Quando isso ocorre significa que a criança foi capaz de coordenar duas situações, de realizar inferências, conseguiu superar o observável como leitura imediata de fatos a partir da experiência.

Os estudos de Piaget sobre a origem dos conhecimentos exógenos e

endógenos são denominados processos de abstração. Como para Piaget, todo conhecimento implica uma reorganização, o conhecimento não possui um começo absoluto porque o sujeito sempre extrai seus conhecimentos de alguma realidade anterior; logo, todo conhecimento novo supõe uma abstração.

Piaget (1976) distingue duas formas principais de abstrações, considerando-se a fonte dos elementos sobre os quais o sistema trabalha, que pode se exógena ou endógena. A abstração denominada empírica consiste em retirar a informação dos objetos dos quais se consideram apenas as propriedades que já existiam neles antes de o sujeito fazer qualquer constatação; o sujeito limita-se a dissociar as qualidades oferecidas por um objeto exterior (forma, substância, cor), retendo apenas uma; consiste em retirar dos próprios objetos as características constatáveis diretamente, sem que seja necessária uma coordenação por parte do sujeito, estabelecendo assim o grau de generalização do qual podem resultar previsões posteriores. Essa forma de abstração porém, não procura explicar as razões, ou seja, não leva à tomada de consciência, pois a tomada de consciência acarreta a superação do observável.

O outro tipo de abstração, denominada reflexiva, existe somente quando o sujeito exerce sobre os objetos uma coordenação das ações e é, principalmente, nessa coordenação, que esta diferencia da primeira porque implica uma reorganização mental que consiste em colocar em um patamar superior as informações retiradas do patamar precedente. Este segundo tipo consiste, primeiramente, em tomar consciência da existência do conjunto de ações ou operações prévias utilizadas pelo sujeito. O segundo passo é projetar a ação notada sobre um novo plano. O terceiro passo é integrá-la em uma nova estrutura.

Há um tipo de abstração que é um caso particular da reflexiva. Denominada pseudo-empírica, ocorre quando o objeto é modificado pelas ações do sujeito e enriquecido por propriedades tiradas de suas coordenações porque, ao agir sobre o objeto e seus observáveis, as constatações atingem os produtos da coordenação das ações do sujeito.

Mas esse processo de reconstrução com novas combinações, que permite a integração de uma estrutura operatória de etapa ou de níveis anteriores só é possível sob duas condições: primeira, a nova estrutura deve ser uma reconstrução da precedente, pois caso contrário não há nem coerência, nem continuidade; portanto, é o produto da precedente em um novo plano; segunda, a nova estrutura deve também ampliar a precedente, generalizando-a por combinação com os elementos próprios do novo plano de reflexão, pois do contrário não haveria qualquer novidade. E o progresso consiste justamente em construir uma estrutura mais ampla que abranja a precedente, mas introduzindo novas operações.

Os caracteres afirmativos do objeto têm primazia da assimilação e a percepção registra-os diretamente; já os caracteres negativos têm de ser construídos pelo sujeito através de uma trabalhosa verificação. A compreensão de que um dado objeto não é senão ele mesmo depende da construção das negações, que não são, a princípio, evidentes ao sujeito.

O terceiro fator é a transmissão social, que pode ser lingüística ou educacional. As informações fornecidas pelo meio só terão valor se o sujeito possuir uma estrutura que o possibilite assimilá-las. À medida que as estruturas mentais do sujeito tornam-se mais competentes para lutar com novos problemas, ele é estimulado e desafiado por seu ambiente a encontrar novas soluções, pois seu desenvolvimento cognitivo o impele a

níveis mais elevados do desenvolvimento intelectual.

Uma vez que este trabalho enfoca as relações sociais, o fator de transmissão social ocupa um papel muito importante. É a transmissão social que faz com que o sujeito tome conhecimento do ponto de vista dos outros, o que pode levá-lo a descentrar-se do seu próprio ponto de vista.

É importante destacar que o contato com os demais, a troca de informações, são, teoricamente, favoráveis ao desenvolvimento cognitivo, mas ainda há dúvidas sobre a influência do outro numa interação de duplas no sentido de ser ele um facilitador ou um dificultador da aprendizagem, por causa das diferentes variantes que permeiam as relações sociais (poder, complacência, etc.).

Piaget (1978) afirma que há três níveis de conhecimento entre a ação e a compreensão. O primeiro diz respeito à ação material propriamente dita, o fazer, que é o saber autônomo da ação, sem conceituação, mas que constitui um sistema de esquemas já muito elaborado. Nesse nível só há regulações automáticas e a forma de abstração predominante é a resultante da experiência física. As compensações são por inversão ou por reciprocidade. Esse nível do “saber fazer” é característico do período sensório-motor.

O segundo nível é o da conceituação, a qual retira seus elementos da ação, mas acrescenta-lhes elementos novos em virtude das abstrações por conhecimento físico e por projeção da ação notada sobre um novo plano e do processo de tomada de consciência como um todo. O conteúdo nesse nível é o real ao qual elas se aplicam. A abstração predominante é a que se caracteriza pela construção de um plano provisório, isto é, refazer seu plano no concreto, reconstruir o esquema em nível representacional. Esse nível é característico do período operatório-concreto.

O terceiro e último nível é o das abstrações, cujo mecanismo formador são as operações de segunda potência, características do período formal, quando o real não é mais necessário, apenas a lógica. Essas abstrações são mecanismos formadores das tematizações e das meta-cognições. Já se tem consciência de todos os elementos do conjunto. Esse tipo de abstração tem origem no momento em que o sujeito depara com a necessidade de ultrapassar os fracassos das ações físicas ou mentais, distinguindo os caracteres positivos de A de sua ausência ou negação (não-A), de um dado conjunto de elementos. Ela fornece uma certa capacidade de antecipação e uma regulação mais ativa à ação, possibilitando uma escolha entre diferentes meios e correções compensadoras às ações do sujeito, as quais antes só se limitavam às regulações automáticas.

A correspondência entre as afirmações e negações promove as adaptações e, quanto maior o equilíbrio entre assimilação e acomodação, maior o grau de adaptação do sujeito ao meio. Os caracteres afirmativos têm primazia na assimilação e a percepção registra-se diretamente; já os caracteres negativos têm de ser construídos pelo sujeito através de uma trabalhosa verificação. A compreensão de que um dado objeto não é senão ele mesmo depende da construção das negações, que não são a princípio, evidentes ao sujeito.

O quarto fator, considerado o mais importante por Piaget, é a equilibração, que regula e equilibra os outros três. O sujeito é ativo ao conhecer e, quando depara com um distúrbio, reage com o objetivo de compensá-lo e dessa forma tende a voltar ao equilíbrio. Por isso o autor explica o desenvolvimento e a formação do conhecimento por um processo central de equilibração.

esquemas e as que se dão entre sub-esquemas e totalidade. Quanto aos meios utilizados, podem ser: a) automáticas: que são as próprias ações sensório-motoras simples, em que os meios nada, ou quase nada variam, não acarretam tomada de consciência; b) ativas, quando exigem uma mudança de meios e o sujeito tem de fazer uma escolha deles para se adaptar; nesse caso, provocam a tomada de consciência, engendrando conceituações e tematizações em todos os seus níveis pela abstração reflexiva.

Em relação aos conteúdos, as regulações podem ser referentes aos observáveis dos objetos quando assimilam um conteúdo a um dado conceito. As que se referem às coordenações físicas e mentais envolvem regulação de regulação e auto-regulação.

Não são todas as regulações que conduzem a um equilíbrio melhor, mas servem para ampliar a compreensão do sujeito, gerando um aperfeiçoamento dos esquemas.

As equilibrações majorantes são frutos de construções novas. Podem ser as que resultam do êxito das regulações compensadoras, que produzem diferenciações e compreensão, ou as que resultam de novidades tiradas por abstrações que têm como conteúdo as meta-cognições. São elas que enriquecem o sistema, tendendo sempre a um equilíbrio maior e melhor.

Só há equilibração quando o sujeito supera, integra ou antecipa uma perturbação, mas o equilíbrio sempre é estável apenas temporariamente.

No início do desenvolvimento, os dois elementos fundamentais da ação, os objetivos e os resultados, pontos periféricos das ações, não são diferenciados pelo sujeito. A diferenciação entre ambos vai acontecendo na medida em que, pelos processos de regulação, o sujeito toma consciência dos meios que ele usa

para atingir os objetivos. A consciência do que é intermediário escapa, num primeiro momento, ao sujeito. Mas quando ele toma consciência dos meios, acaba por modificar mais convenientemente suas ações, chegando a empregar esquemas mais eficazes e adequados para alcançar os objetivos a que se propôs.

Algumas Características do Desenvolvimento

Piaget considera que há dois tipos de herança. Uma herança específica de ordem estrutural, que constitui o nosso sistema nervoso, os órgãos sensoriais e que fornece a capacidade de percepção direta do meio. O caráter dessa herança é fechado e pode impedir ou facilitar o funcionamento intelectual, mas não consegue explicá-lo em si. Há uma outra herança, a geral, da qual herdamos um *modus operandi*, ou seja, modo de funcionamento intelectual, a maneira específica de transação com o ambiente. Essa herança gera estruturas cognitivas que surgem no decorrer do funcionamento intelectual e é a forma encontrada pelos sujeitos de transcender as limitações impostas pelas suas propriedades estruturais: é a herança biológica das invariantes funcionais.

Para entender como se desenvolve o conhecimento, é necessário entender primeiramente alguns conceitos como o das invariantes funcionais. São a organização e a adaptação e representam as propriedades fundamentais do desenvolvimento cognitivo. São funções porque independem de conteúdo, uma vez que se aplicam a todas as situações. Ambas são indissociáveis, pois são processos complementares, nos quais a organização é o próprio dinamismo da vida, o acordo do pensamento consigo mesmo e a adaptação é o acordo do pensamento com as coisas.

A adaptação engloba as atividades de acomodação e assimilação. Acomodação é a modificação das estruturas já existentes para que se ajustem ao que lhes é externo e novo. Quando ela modifica o sistema para adequá-lo às características do objeto que está sendo assimilado, modifica a estrutura, tornando possíveis novas acomodações. Assimilação é a incorporação de algo externo às estruturas já existentes; quando o indivíduo interage com um objeto, modificando-o para incorporá-lo, está assimilando-o ao sistema cognitivo.

Os dois processos, a assimilação e a acomodação, são indissociáveis, sempre ocorrem juntos. Quanto maior for o equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, maior será o nível de adaptação do sujeito ao meio. A inteligência, por sua vez, caracteriza-se pela capacidade de adaptação do sujeito ao meio.

É importante enfatizar que o desenvolvimento cognitivo só é possível graças à ação. A ação, na teoria de Piaget, ocupa um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, pois o conhecimento não está nem no sujeito, nem no objeto, mas sim na interação entre ambos. A ação torna possível essa interação porque é o instrumento que o sujeito possui para se relacionar com o meio e chegar a conhecê-lo.

Para Piaget a construção do conhecimento ocorre através de uma série de estágios hierárquicos e necessários. E em cada um deles, podem ser organizadas novas construções adquiridas graças aos níveis ou estágios precedentes. A incorporação de novidades num nível superior significa que houve uma mudança na estrutura antiga, que a tornou capaz de assimilar e incorporar o que lhe é novo. Isto é o que garante o caráter gradual do desenvolvimento cognitivo.

Um outro conceito importante para compreender o desenvolvimento do

conhecimento é o de que o sistema cognitivo é formado por um conjunto de estruturas que são, por sua vez, formadas por esquemas. Os esquemas formam-se tendo como matéria-prima a ação e são seqüências de ações generalizáveis compostas por totalidades potentes, bem delimitadas e interrelacionadas (Flavell, 1992). Formam-se a partir do uso dos órgãos dos sentidos e dos reflexos de preensão e sucção, pois é por meio da ação que o organismo se relaciona com os objetos externos e pode construir sobre eles. A diferença entre as ações e os esquemas é que estes últimos conservam uma certa organização interna cada vez que aparecem, possibilitando ao organismo conhecer o meio e agir sobre ele.

Todo conhecimento, segundo Piaget (1973), necessita de um certo funcionamento permanente, fonte dos esquemas assimiladores e de suas coordenações, que por sua vez gerarão as condições para a construção de novos esquemas de ação, provocando ao mesmo tempo novas transformações no sujeito, constituindo as estruturas mentais.

Piaget investigou o desenvolvimento estrutural de crianças de todas as idades, descobrindo que, dependendo do nível em que o sujeito se encontre, apresenta uma forma de pensamento, e que o desenvolvimento e a construção do conhecimento seguem uma ordem de ocorrência. A partir daí, Piaget estabeleceu quatro fases para o desenvolvimento.

A fase inicial, denominada período sensório-motor (0-18 meses), dá-se a partir de um nível de completa indiferenciação entre o “eu” e o mundo para uma organização (coordenação) de ações sensório-motoras diante do ambiente imediato. Essa organização ocorre apenas em um nível prático, pois abrange ajustamentos perceptivos e motores simples às coisas e não manipulações simbólicas delas.

Nesse período há ausência de comportamento genuinamente inteligente; as atividades descoordenadas de tipo reflexo evoluem devido à experiência, coordenando-se mutuamente. Essas coordenações tem início sem um caráter de intencionalidade e sem estar voltadas para o ambiente; todas as atividades que a criança realiza e produz estão totalmente voltadas para ela própria, são nitidamente egocêntricas. Aos poucos vão-se tornando intencionais, através dos mecanismos de reação circular que permitem adaptações novas por meio de repetições de um gesto com resultados inesperados; dessa forma as ações passam a ser orientadas para os objetos e eventos externos que ultrapassam os limites do corpo da criança. Logo, ela constrói novos esquemas usados como meios para atingir um objetivo determinado.

O fim desse período é marcado pela aquisição da noção do objeto permanente , que permite ao sujeito dar conta dos objetos ausentes, tornando-se assim capaz de planejar as ações por experimentação interna, sem que haja a necessidade de uma série de assimilações e acomodações realmente realizadas. A criança passa, portanto, a dispor de certos recursos simbólicos de natureza motora ou imaginística, torna-se capaz de realizar imitações deferidas, fingir e fazer de conta. A incapacidade de reconhecer a existência de outros pontos de vista fica mais amena devido ao crescimento da diferenciação e equilíbrio entre assimilação e acomodação, iniciados através da separação do “eu” e o mundo, partindo das articulações entre assimilações e acomodações e da coordenação dos sete elementos (os cinco sentidos e os reflexos de sucção e preensão), pois quanto mais o sujeito conhece, menos egocêntrico ele é.

A fase seguinte, pré-operacional (1,5-6;7anos), diferencia-se da anterior porque a inteligência representativa é muito diferente da inteligência sensório-motora por causa da função simbólica que dá uma visão simultânea e concreta mais rápida de todos os quadros (passados, presentes e futuros) , além de tornar o sujeito ativo contemplativo e

capacitado a socializar o conhecimento, ampliando assim seu campo de ação.

A função simbólica, capacidade de diferenciar significantes e significados, é adquirida através de desenvolvimentos especiais da assimilação e acomodação. No nível anterior ambos davam-se sempre no momento; nesse nível representacional, as assimilações e acomodações anteriores interferem naquelas que ocorrem no momento. As acomodações anteriores tornam-se os significantes e as assimilações anteriores tornam-se os significados.

O pensamento no período pré-operacional não é reversível, está centrado na aparência e não nas transformações; é transdutivo, ou seja, o sujeito representa o real como ele vê ou acha que é; surgem, então, os primeiros desequilíbrios entre assimilação e acomodação e que são constantes neste período.

Esse tipo de limitação é consequência do egocentrismo típico desse estágio: a criança é egocêntrica em relação às representações; é um egocentrismo de pensamento lógico, quando a criança não sente necessidade nem de justificar seu raciocínio para outros, nem de procurar possíveis contradições em sua lógica; não é capaz de assumir o papel de outra pessoa, de considerar seu ponto de vista com o dos outros e de tentar coordená-lo com o seu próprio.

Além de não conseguir levar em consideração o outro, a criança tende a enfocar a atenção num aspecto único e saliente do objeto, incidindo seu pensamento apenas nele, assimilando portanto, apenas os aspectos superficiais que mais chamam sua atenção, sem conseguir se descentrar e levar em conta dois aspectos simultaneamente. A criança focaliza a atenção nos estados ou configurações sucessivas; sem prestar atenção às transformações, acaba por assimilá-las a seus próprios esquemas de ação marcados pela inversibilidade, em vez de inseri-los num sistema consciente de causas objetivas.

Nesse período há uma ausência relativa de equilíbrio entre assimilação e

acomodação, pois a criança é escrava das mudanças configuracionais; as mudanças sucessivas empurram-na para todos os lados, lançando-a em contradições flagrantes com as cognições anteriores, e que geralmente destroem qualquer equilíbrio momentâneo que possa haver atingido no momento anterior. Não é capaz de manter suas premissas inalteradas durante uma seqüência de raciocínio sem entrar em contradição.

Tendo em vista que: a) esta pesquisa visa estudar a influência da dominância em uma situação de aprendizagem de uma noção de conservação (comprimento, no caso); b) com base em Sisto (1993), ao se propor conflito, provoca-se o aparecimento de indícios de pensamento operatório-concreto, o objetivo será intervir em um processo onde não há reversibilidade, possibilitando emergir operações de inversão e reciprocidade.

O período seguinte, operatório-concreto, difere do anterior porque o sujeito torna-se capaz de intervir com uma opinião própria, mostrando a conservação de seus valores, não mudando de opinião tão facilmente nem deixando-se levar pelas opiniões alheias sem refletir primeiro e sendo capaz de sustentar a sua própria opinião ao mesmo tempo em que leva em consideração os outros pontos de vista.

Surgem agora as operações lógicas-concretas: o sujeito é capaz de fazer operações, mas ainda é incapaz de usar a reciprocidade e a inversão simultaneamente para realizar as compensações. O pensamento é baseado no real e surgem todas as operações fundamentais: classificação, ordenação, operações espaciais, temporais, a física, a geometria e a matemática, mas o sujeito ainda não é capaz de formular hipóteses; a abstração predominante é a reflexionante e a ação depende da conceituação, da compreensão; as regulações não são mais predominantemente automáticas, mas ativas, podendo tornar-se reversíveis.

O interesse desse estudo está centrado na passagem para o período operatório-concreto, pois a colocação da criança frente aos aspectos negativos por meio de conflito sócio-cognitivo, tem a intenção de possibilitá-la anulá-los ou incorporá-los e assim iniciar a construção da reversibilidade com ambas as operações: inversa e recíproca.

Para haver conflito sócio-cognitivo, o sujeito tem de estar receptível ao outro ponto de vista; o conflito sócio-cognitivo impõe ao sujeito a necessidade de levar em consideração o ponto de vista do outro.

No quarto e último período, o das operações formais, o sujeito é capaz de raciocinar sobre seu próprio pensamento e não apenas sobre os objetos, assim como construir novas operações sobre as já existentes.

Esquemas de Procedimento

O possível cognitivo é essencialmente invenção e criação, e a criação é uma forma de preencher lacunas. A produção de novidades foi vista por Piaget (1985) na formação dos possíveis e seu estudo explica os mecanismos das reequilibrações por um dinamismo interno, específico dos possíveis. Cada novo possível constitui uma construção e uma abertura simultaneamente, pois engendra uma novidade positiva e uma nova lacuna a preencher e portanto, uma limitação perturbadora a compensar.

De acordo com a teoria piagetiana, todo sujeito tem dois sistemas cognitivos: um de procedimento, caracterizado pela mobilidade e procura do êxito e que é um motor de reequilibrações e serve para satisfazer novidades através de invenções ou transferência de processos; outro, presentativo, é fechado, com estruturas estáveis e serve para compreender o real. O primeiro

qualquer; é preciso compensar essa forma de perturbação que é a resistência do real, quando tido como pseudonecessário.

Com o advento da função simbólica, marca-se o fim do período sensório-motor e o início do pré-operacional. Neste, as cognições superiores são manipulações internas e simbólicas da realidade, e essa capacidade de evocar amplia o campo de ação do sujeito.

As assimilações e acomodações anteriores interferem naquelas que ocorrem no momento. As acomodações anteriores tornam-se os significantes, e as assimilações anteriores, os significados. Porém, o pensamento ainda não é reversível; centra-se na aparência e não nas transformações; não consegue descentralizar-se e levar em conta dois aspectos simultaneamente; por isso, há uma ausência relativa de equilíbrio, e as mudanças configurais sucessivas lançam o sujeito em contradições com as cognições anteriores, obstruindo geralmente qualquer equilíbrio momentâneo. Este estágio corresponde aos possíveis analógicos, e o modo de composição é ainda muito pobre em relação à abertura para novos possíveis.

Nesse caso, o sujeito trabalha com grandes semelhanças e pequenas diferenças, e é esse o mecanismo mais elementar da criação: manter as grandes características do objeto iguais e introduzir modificações pequenas. É uma limitação característica do período pré-operatório, no qual a criança é muito limitada pelo real; seu pensamento é transdutivo, ou seja, do particular para o particular, de um contexto para o outro.

No período seguinte, operatório concreto, o sujeito é capaz de realizar operações que são sistemas de ações coordenadas e reversíveis. Mas a limitação está na incapacidade de utilizar, ao mesmo tempo, a reversibilidade e

a inversão para realizar as compensações. O sujeito ainda tem de manipular o real para pensar. Há abstração do tipo que ocorre tendo o real como apoio, mas há também abstrações do tipo projetadas no plano do pensamento, a partir das coordenações das ações do sujeito. As regulações são ativas. O início desse período corresponde aos possíveis concretos; há novas aberturas. O equilíbrio desse nível corresponde aos co-possíveis abstratos, que são possíveis de aplicação em mais casos do que os únicos atualizáveis no nível anterior.

No período operatório formal, o pensamento não mais necessita da ação realizada no real. O sujeito torna-se capaz de teorizar; é capaz de metacognições, de refletir sobre o seu próprio pensamento, o conteúdo é a lógica. É o nível da conceituação sobre a conceituação, da abstração reflexiva. Corresponde aos co-possíveis quaisquer, o sujeito já dissocia o possível do real, e o real passa a ser uma das alternativas possíveis.

Em relação aos possíveis e à equilibração, no nível I, há possíveis analógicos e uma pseudonecessidade inicial que é ameaçada por desequilíbrios por se tratar de uma simples certeza, o sujeito não procura razões ou justificativas para suas afirmações. A reequilibração vai constituir-se na admissão e pluralidade de formas possíveis.

Já no nível II, ocorre a descoberta dos co-possíveis que podem ser agrupados em famílias, em função dos distintos modos de abertura que os caracterizam. Os possíveis tornam-se capazes de serem atualizados pelo sujeito. Já existe agora, um início de diferenciação, porém com os possíveis ainda permanecendo concretos.

As diferenciações iniciais acontecem, pois as analogias e transferências de procedimento são mais precoces do que as operações; as famílias de co-

possíveis repousam essencialmente nas semelhanças e diferenças, enquanto as estruturas operatórias exigem um equilíbrio preciso entre as afirmações e as negações. Além disso, o processo que conduz da indiferenciação do real, do possível e do necessário, para uma diferenciação progressiva, situa-se numa escala mais global do que a formação das operações.

No nível III, as relações entre semelhanças e diferenças organizam-se em variações intrínsecas, que constituem um sistema recursivo. As diferenças invisíveis podem ser consideradas sob semelhanças maiores ou menores, os procedimentos são dedutíveis e atingem o qualquer.

A evolução constatada consiste numa passagem dos possíveis analógicos para os co-possíveis e dos co-possíveis para um possível dedutível e formal. Procura-se assim, chegar à síntese do possível e do necessário, que são dois componentes da equilibração majorante; para chegar a essa síntese é preciso ultrapassar as sobrecomposições iniciais, chegando às composições regradas e ultrapassar as variações extrínsecas, alcançando as intrínsecas; esse terceiro nível marca o término do processo de diferenciação e integração entre o possível e o necessário.

O desenvolvimento da estrutura operatória resulta de uma síntese do possível e do necessário; o primeiro expressa seu grau de liberdade de procedimento, e o segundo expressa o fechamento de sua composição.

Tratar dos esquemas de procedimento é importante, apesar de a tarefa que foi utilizada no estudo ter uma resposta correta e lógica, já que se trata da prova de conservação de comprimento. O estudo dos possíveis é importante porque, a partir do momento em que, durante a interação, o outro fornece o seu novo possível, o sujeito pode ser capaz de perceber que o seu possível não é o

único e que talvez não seja o correto. O convívio com os possíveis do outro poderá ajudar o sujeito a fechar possibilidades; para isso terá de raciocinar, eleger, podendo ficar com apenas um único possível, que pode ou não ser o correto.

Equilibração

Piaget (1976), para explicar a formação do conhecimento e o próprio desenvolvimento utiliza o processo de equilibração cibernética. A equilibração é um processo que conduz a certos estados de equilíbrio transitórios, qualitativamente diferentes e de natureza superior, passando por múltiplos desequilíbrios e reequilibrações: é um processo de auto-regulação do sistema cognitivo.

Quando se produz um acontecimento, ou surge um novo objeto, pode ocorrer um desequilíbrio, uma perturbação no ciclo epistêmico que dá origem a uma necessidade compensatória: uma nova acomodação (diferenciação) e assimilação (ampliação da compreensão, integração).

Uma estrutura está em equilíbrio cognitivo quando assimila os objetos que a rodeiam, ajustando-se às suas características. As características do equilíbrio cognitivo são mobilidade, estabilidade e reversibilidade. O equilíbrio, ao mesmo tempo que mantém os sistemas abertos por meio da adaptação, também os mantém fechados por meio da organização, que conserva o sistema inteiro em funcionamento. As trocas constantes do sujeito com o meio favorecem a manutenção dos sistemas abertos por meio da adaptação.

Há três formas de equilibração. A primeira é a que ocorre entre a

assimilação dos objetos aos esquemas de ação do sujeito e a acomodação deste ao objeto. O equilíbrio tende simultaneamente, a conservar o esquema e a considerar as particularidades do objeto; a segunda acontece nas interações entre subsistemas e esquemas. O equilíbrio supõe uma regulação compensatória entre afirmações e negações, tanto no nível da ação como no conceitual; a terceira diz respeito às assimilações entre os subsistemas e a totalidade, implicando na interação das partes com o todo: há construção de um novo sistema total, pois a diferenciação dos subsistemas de esquemas exige uma totalidade nova na qual possam-se integrar.

Durante os períodos iniciais do desenvolvimento, há uma razão sistemática de desequilíbrios gerada pela assimetria das negações e das afirmações, o que interfere nos três tipos de equilibrações. A equilibração progressiva é um processo indispensável ao desenvolvimento; suas manifestações vão-se modificar para um melhor equilíbrio tanto em sua estrutura qualitativa, como no seu campo de aplicação, devido à construção e ao aprimoramento das negações e às quantificações que elas supõem, e às coordenações que se consolidam sem descontinuidade.

O papel da correspondência entre as afirmações e as negações é de fundamental importância nos processos de equilibração, uma vez que integram e diferenciam os esquemas, possibilitando o desenvolvimento das estruturas do conhecimento. Vale lembrar que, numa troca entre o sujeito e o meio, há aspectos que precisam ser mantidos, as afirmações, e outros aspectos que precisam ser corrigidos logicamente, as negações. A correspondência entre ambos promove as adaptações.

Os desequilíbrios são os impulsionadores do progresso cognitivo, pois

constituem um fato essencial da equilibração quando são superados e ultrapassados; seu caráter é primeiramente motivacional e nem todos teriam função formadora (levando a avanços, superação ou reequilibrações), seriam apenas desencadeadores e sua fecundidade seria avaliada pela possibilidade de superação. São uma desadaptação, conflito ou oposição que se traduzem na consciência do sujeito pelas contradições. É importante porém, destacar que a fonte do progresso cognitivo não está na desequilibração, mas sim, na reequilibração.

As regulações também são responsáveis pelas equilibrações, visto que são compensatórias. Regular é manter, modificar, ou variar a ação seguinte em função dos resultados da ação anterior; por isso, depende das retroações e das antecipações. O equilíbrio cognitivo é regulado pelas homeorreses, que representam avanços para estágios de equilíbrio ainda não atingidos, e pelas homeostases, que implicam a manutenção de um estado de equilíbrio da estrutura, quase sempre momentâneo.

As regulações surgem durante o processo de assimilação quando uma perturbação, funcionando como obstáculo para a assimilação, impede que o sujeito possa incorporar um objeto a uma estrutura que ele já possui e, assim, interpretá-lo e compreendê-lo, conferindo-lhe resultado. Surgem como uma forma de reação às perturbações com o intuito de superá-las; por isso, influem tanto na conservação como na transformação do todo.

Piaget (1976) afirma que as perturbações provocam regulações que podem ser por feedback negativo referindo-se à natureza negativa e atuando nas acomodações; dizem respeito à resistência do objeto, são obstáculos às assimilações, erros; ocorrem quando o esforço de assimilação fica impedido

pelo objeto; a esse tipo de regulação correspondem as compensações por inversão e reciprocidade. As regulações também podem ser por feedback positivo: referem-se à natureza afirmativa e dizem respeito ao fazer, ao agir, às assimilações. Constituem lacunas e traduzem-se pela alimentação insuficiente de um esquema, algo que precisa ser preenchido. Uma lacuna só é considerada perturbação quando da ausência de um objeto, de condições necessárias para realizar uma ação, ou ainda da carência de um conhecimento indispensável para a realização de um problema, na medida em que correspondem a um esquema já ativado. Conduzem à compensação através da regulação ativa porque mudar os meios implica simultaneamente reforços e correções.

A utilização do conflito cognitivo tem tido como vetor a colocação da criança frente aos aspectos negativos a fim de que possa anulá-los ou incorporá-los e assim iniciar a construção da reversibilidade com suas operações inversa e recíproca.

Logo, percebe-se que um erro corrigido pode ser mais fecundo para as aberturas ulteriores de novos possíveis do que um sucesso imediato, pois o erro dá lugar às novas idéias.

Segundo Piaget (1976), há três formas de encarar o ciclo frente à novidade. Pode haver um ajustamento rápido entre os observáveis dos objetos (Obs O) e das ações (Obs S), ocorrendo o mesmo nas coordenações entre as ações ou entre os observáveis; assim, fecha-se o ciclo, sem acarretar nenhuma modificação, resultando num equilíbrio relativamente estável. Ou pode haver um ajustamento que não é rápido, pois as contradições solicitam regulações locais. Como há necessidade de acomodação, ocorrem ensaios curtos, e logo um equilíbrio relativo e possível de estabilização. A outra forma acontece quando a

acomodação se dá mais lentamente, pois as contradições são mais resistentes, os observáveis que haviam escapado das constatações feitas pelo sujeito exigem uma nova coordenação entre observáveis, e para isso é necessário um processo de estruturação mais abrangente, uma regulação mais ativa por parte do sujeito. Assim, para haver equilíbrio, é necessário um estágio $n+1$, o que caracteriza o surgimento de um novo esquema.

Para Piaget, um observável é tudo aquilo que o sujeito constata ou acredita constatar. Uma constatação nunca é independente do instrumento de registro e da coleta de dados, ou seja, da assimilação do sujeito cognoscente, e esses instrumentos não são puramente perceptivos. São os esquemas que possibilitam as coordenações e condicionam os observáveis, pois através deles o sujeito coleta e registra os dados. Para haver assimilação tem de haver esquemas agindo, que interajam com a percepção, dando-lhe diferentes dimensões ou significados, em função do desenvolvimento das estruturas do conhecimento. Os dois aspectos das ações físicas e mentais (objetivos e resultados), que representam a periferia do sistema, estão sempre sendo intermediados através das regulações efetuadas pelo sujeito, seja para preencher lacunas dos esquemas de assimilação já disponíveis, seja para corrigir-lhes a aplicação de um dado objeto.

Cap. II – Aprendizagem, Conflitos e Desenvolvimento

A Concepção de Aprendizagem para Piaget

O desenvolvimento do conhecimento é um processo espontâneo para Piaget, ligado ao processo total da embriogênese e portanto, ligado ao desenvolvimento do corpo, do sistema nervoso, das funções mentais e da totalidade das estruturas do conhecimento (Piaget, 1964). A aprendizagem, via de regra, é provocada, seja por situações criadas por experimentadores ou professores, em relação a conteúdos, seja por situações externas e informais. É um processo limitado a um único problema ou a uma única estrutura.

Para Piaget, o desenvolvimento explica a aprendizagem, visto que é um processo essencial e cada elemento de aprendizagem ocorre como uma função do desenvolvimento total, em vez de ser um elemento que explica o desenvolvimento, pois este não se reduz a uma série de itens específicos e cumulativos.

Piaget (1974) levanta dois problemas complementares, os quais foram investigados pelos membros do centro de epistemologia genética.

1. Em que condições podem as estruturas lógicas ser aprendidas e são essas condições idênticas àquelas de aprendizagem de seqüência empírica, ou pelo contrário, comportam mecanismos que lhes são próprios?

2. A aprendizagem em geral implica uma lógica análoga, por exemplo, à lógica da coordenação das ações, a qual pode ser observada desde a organização de esquemas sensório motores?

Para responder à primeira pergunta, Gréco, Morf, Smedslund e Wohwell em 1959, segundo Piaget e Gréco (1974), mostram que o sujeito, para aprender a construir e dominar uma estrutura lógica, deve partir de uma outra estrutura lógica mais elementar que será diferenciada e completada. Em outras palavras,

aqui a aprendizagem não pode ser vista como um mero setor do desenvolvimento cognitivo que é facilitado ou acelerado pela experiência. Ao contrário, a aprendizagem com reforço externo produz pouca mudança no pensamento lógico ou então uma extraordinária mudança momentânea, sem compreensão real.

Dos resultados mais relevantes desses trabalhos, que respondem as perguntas anteriores, Piaget destaca:

a) Existe, incontestavelmente, uma certa aprendizagem das estruturas operatórias quando a criança é submetida a um processo de treinamento;

b) A aprendizagem das estruturas lógicas permanece muito limitada quando é obtida por uma simples leitura dos resultados da transformação considerada e limita-se em geral, a uma melhor articulação dos esquemas pré-operatórios.

c) A aprendizagem é mais eficaz na medida em que o experimentador consegue provocar um exercício operatório, ou ainda facilitar a constituição da operação perdida, recorrendo a uma outra operação já parcialmente adquirida;

d) A aprendizagem das estruturas lógicas, dos cinco aos sete anos, consiste numa construção de coordenações anteriores segundo um processo circular tal que, para aprender uma estrutura lógica, é necessário utilizar outras que conduzam a ela, que a envolvam;

e) A abstração a partir da ação favorece a aprendizagem específica das estruturas porque, para atingir coordenações novas, ela recorre necessariamente a coordenações anteriores das quais abstrai os elementos indispensáveis à construção dessas coordenações novas.

Quanto à classificação dos tipos de aprendizagem, Piaget (1974)

distingue dois: aprendizagem no sentido restrito, quando se refere a um conhecimento adquirido ou a uma ação realizada em função da experiência; aprendizagem no sentido amplo que se refere às aquisições que não são devidas diretamente a experiências, mas sim àquelas construídas por processos dedutivos. Isso torna-se possível a partir do nível operatório e refere-se ao processo de constituição das estruturas operatórias do pensamento.

A partir desses dois tipos de aprendizagem, Piaget define quatro categorias de aprendizagem. A primeira é a das ações enquanto conteúdos, não operatórias ou de sentido único (hábitos elementares). A segunda é a das ações enquanto formas, isto é, das estruturas operatórias e das formas de dedução que lhes são ligadas. A terceira é a das sucessões físicas (regulares ou irregulares) enquanto conteúdos. A quarta é a das formas aplicadas às sucessões físicas, da indução enquanto dedução aplicada à experimentação.

O Papel da Interação Social

Piaget, em “Estudos Sociológicos” (1973), salienta que, se por um lado, o desenvolvimento orgânico individual depende da transmissão hereditária, por outro, o desenvolvimento mental individual é condicionado pelas transmissões sociais ou educativas, além dos fatores de maturação orgânica e de formação mental *stricto senso*.

A transmissão social pode acelerar o desenvolvimento mental individual porque, entre uma maturação orgânica que forneça potencialidades mentais, mas sem estruturação psicológica feita, e uma transmissão social que fornece os elementos e o modelo de uma construção possível, mas sem impor esta última num bloco acabado, há uma construção operatória que traduz em estruturas mentais as potencialidades

oferecidas pelo sistema nervoso; mas ela só efetua esta tradução em função de interações entre os indivíduos e, por conseguinte, sob a influência aceleradora ou inibidora dos diferentes modos reais das interações sociais. Assim, o biológico invariante (enquanto hereditário) prolonga-se simultaneamente em mental e em social, e é a interdependência desses dois últimos fatores que pode explicar as acelerações ou os atrasos do desenvolvimento segundo os diversos meios coletivos.

A sociogênese intervém na psicogênese desde os estágios elementares do desenvolvimento, e sua influência cresce em progressão geométrica em relação à sucessão dos estágios anteriores. O social intervém antes da linguagem por intermédio dos adestramentos sensório-motores, da imitação, etc., mas sem modificação essencial da inteligência pré-verbal; com a linguagem, seu papel aumenta consideravelmente, pois ele ocasiona mudanças de pensamento. Como consequência, a construção progressiva das operações intelectuais supõe uma interdependência crescente entre os fatores mentais e as interações interindividuais. Uma vez construídas as operações, estabelece-se um equilíbrio entre o social e o mental; o indivíduo, tornado membro adulto da sociedade, não poderia mais pensar fora dessa socialização acabada.

As quatro etapas principais do desenvolvimento das operações correspondem, de forma relativamente simples, aos estágios correlativos do desenvolvimento social. Se a socialização começa desde o nascimento, ela interessa pouco à inteligência durante o período sensório-motor porque este precede o aparecimento da linguagem. É verdade que a criança aprende a imitar antes de saber falar, mas ela só imita os gestos que sabe executar espontaneamente ou os que adquire por ela mesma numa compreensão suficiente: a imitação sensório-motora não influencia a inteligência, pois é uma de suas manifestações. A inteligência pré-verbal é essencialmente uma organização das percepções e dos movimentos do indivíduo ainda entregues a ele mesmo. Como esse

período precede o aparecimento da linguagem, não se pode falar ainda de socialização da inteligência, a inteligência é puramente individual. A linguagem, aprendida do meio, oferece ao sujeito um sistema de “sinais” coletivos que são completados por “sinais” individuais.

No segundo período, que se estende do aparecimento da linguagem aos 7-8 anos, as estruturas intuitivas e pré-operatórias apresentam um começo muito significativo de socialização, mas com características intermediárias entre a natureza individual do primeiro período e a cooperação própria do terceiro, assim como o pensamento intuitivo permanece intermediário entre a inteligência sensório-motora e a lógica operatória.

As trocas interindividuais das crianças de 2 a 7 anos são caracterizadas por um egocentrismo que permanece a meio caminho do individual e do social e que se pode definir por uma indiferenciação relativa do ponto de vista próprio e do ponto de vista do outro.

Há uma relação estreita entre o caráter egocêntrico das trocas interindividuais desse período (2 a 7 anos) e o pensamento ilustrado e intuitivo do período pré-operatório. Todo pensamento intuitivo está centrado numa configuração estática privilegiada e ignora a mobilidade das transformações operatórias possíveis; não atinge uma descentração suficiente. Todo pensamento egocêntrico consiste em centrar os objetos em função da atividade própria do momento, o que implica o pensamento por imagem ou intuição, em oposição às relações objetivas da realidade operatória.

As coações exercidas durante esse período pelos adultos ou mais velhos são assimiladas a essa mentalidade egocêntrica e só a transformam, pois, superficialmente.

Ao período operatório concreto (7 a 11-12 anos) corresponde um nítido progresso da socialização: a criança torna-se capaz de cooperação (já não pensa em função de si apenas, mas da coordenação real ou possível dos pontos de vista), de

discussão (interiorizada e conduzida consigo mesmo, que é a reflexão), de colaboração, de exposições ordenadas e compreensíveis para o interlocutor.

Há também uma correlação íntima entre a cooperação e o desenvolvimento das operações lógicas. Um “agrupamento” operatório é um sistema de operações com composições insentas de contradição, reversíveis e que conduzem à conservação das totalidades vistas. O “agrupamento” é um sistema de conceitos (classes ou relações) que implicam uma coordenação dos pontos de vista e uma posição em comum do pensamento. Isso é nítido no período formal, depois dos 11-12 anos, pois o pensamento hipotético-dedutivo apoia-se numa linguagem comum ou matemática e é um pensamento coletivo.

As operações lógicas constituem a forma de equilíbrio terminal das ações, atingida quando estas são agrupadas em sistemas móveis, ao mesmo tempo indefinidamente compostas e rigorosamente reversíveis. A cooperação social também é um sistema de ações interindividuais e não simplesmente individuais; são ações também regidas por leis de equilíbrio.

Existem dois tipos extremos de relações interindividuais ou sociais: a coação e a cooperação. A primeira implica um elemento de respeito unilateral, de autoridade, de prestígio, de submissão, e conduz a heteronomia. A segunda implica uma troca entre indivíduos iguais, onde há igualdade de direitos ou autonomia, assim como a reciprocidade entre personalidades diferenciadas. A cooperação é capaz de socializar o indivíduo, logo é contrária ao egocentrismo. A coação, por sua vez, é aliada do egocentrismo infantil que faz com que o comportamento do sujeito não seja transformado verdadeiramente.

Piaget, em “O Juízo Moral na Criança” (1932), destaca que *“nunca há coação pura, portanto nunca há respeito puramente unilateral: a criança, por mais submissa*

que seja, tem a impressão de que pode ou poderia discutir, que uma simpatia mútua envolve as relações, por mais autoritárias que sejam (...) nunca há cooperação absolutamente pura: em toda discussão entre iguais, um dos interlocutores pode fazer pressão sobre o outro através de desafios, ocultos ou explícitos, ao hábito e à autoridade”(pp. 78-79).

Kamii (1994), baseando-se na obra de Piaget citada acima, afirma que, no âmbito intelectual, autonomia também significa autogoverno e heteronomia significa ser governado por outrem.

Segundo a teoria construtivista, a criança adquire o conhecimento ao construí-lo a partir do seu interior, e não diretamente do meio ambiente; constrói o conhecimento criando e coordenando relações. Desse modo, as crianças autônomas constróem mais conhecimentos do que aquelas que são menos ativas e autoconfiantes.

Neste estudo procurou-se anular diferenças entre os sujeitos numa tentativa de evitar a coação e tentar garantir a possibilidade de cooperação dos pares. Para isso, as duplas foram formadas por crianças da mesma classe e escola, com o mesmo nível inicial da noção estudada e com idades aproximadas.

Como este trabalho teve por objetivo estudar um aspecto da interação social em díades e em situações de conflito sócio-cognitivo (no caso a dominância), procurou-se localizá-lo na fase em que, segundo a teoria de Piaget, o sujeito é capaz de socializar o seu conhecimento, sem que seja ainda capaz de se colocar no papel do outro, ou seja, a passagem para o período operatório-concreto, para que a criança, frente aos aspectos negativos da situação colocada, pudesse anulá-los ou incorporá-los ao seu sistema cognitivo e iniciar a construção da reversibilidade. Nesse contexto de aprendizagem por conflito sócio-cognitivo, o trabalho também procurou observar as possíveis relações entre os aspectos dominância/submissão com a aprendizagem, relações como

argumentos mais utilizados, facilidade ou dificuldade de aprendizagem, etc.

Sendo epistemólogo, Piaget não se preocupou em descrever, definir e fundamentar os mecanismos que são subjacentes à aprendizagem, deixando-nos assim sem uma derivação dos procedimentos para que ela ocorra. Na falta dessa descrição, existe uma prática baseada em sua teoria que pouco ou nada difere de qualquer outra, a não ser nas palavras utilizadas para explicar uma posição teórica.

O Papel do Conflito Cognitivo

A respeito de aprendizagem, Piaget não nega o conceito clássico de aprendizagem, baseado no esquema estímulo-resposta, mas considera-o incapaz de explicar a aprendizagem cognitiva. Para ele, um estímulo torna-se estímulo (torna-se significativo) quando há uma estrutura que permita sua assimilação, que o integre e, ao mesmo tempo, provoque a resposta. Desde que exista a estrutura, o estímulo provocará uma resposta, mas somente por intermédio dessa estrutura.

Segundo Piaget (1976), a construção do conhecimento ocorre através do processo de equilibração, no qual o sujeito, por meio da compensação e superação de perturbações que tenham desequilibrado seu sistema, alcança um outro estado de equilíbrio qualitativamente melhor que o anterior.

Sisto (1997) define a aprendizagem sob o ponto de vista piagetiano considerando que:

“... aprendizagem é uma adaptação do ser cognoscente ao meio ambiente endógeno (sistema cognitivo) e o ambiente exógeno (meio ambiente)”. (pp. 27-28)



A pesquisa construtivista tem utilizado o termo conflito cognitivo para denominar seu meio de provocar aprendizagem sem, no entanto, fundamentar teoricamente os elementos utilizados.

Sisto (1993) tem como preocupação central a busca e explicitação dos elementos da teoria de Piaget que possam fundamentar e ao mesmo tempo, justificar o conflito cognitivo como procedimento válido para a produção de conhecimento em situação planejada de ensino-aprendizagem. Considerando o conceito piagetiano de centração, observa que o conflito cognitivo resulta do enfrentamento de duas diferentes centrações, a fim de constituírem uma única estrutura organizada.

O tipo de conflito que conduz a melhoramentos do sistema é aquele composto de várias respostas contraditórias produzidas em uma única situação. Há dois tipos de conflitos produzidos dentro de uma situação. O primeiro é provocado quando a antecipação do resultado não ocorre ou não se confirma. O segundo é causado pela interação social quando um sujeito introduz o seu ponto de vista e este difere do ponto de vista do outro sujeito.

Alguns autores investigam o conflito cognitivo como forma de produzir progresso cognitivo em noções de conservação de quantidades, de comprimento, em classificação, entre outras. Para isso, esses pesquisadores utilizam as provas clássicas de Piaget (com algumas modificações nos procedimentos), com o objetivo de demonstrar a possibilidade de alterar o comportamento a ser investigado.

Murray (1968), partindo do pressuposto que o comprimento é conservado independentemente das transformações irrelevantes (mudanças de posição, movimento de espaço ocupado e de distorção perceptual), estudou a conservação de comprimento em crianças com idades entre 5,7 a 7,7 anos. Esses sujeitos foram pré-testados na tarefa de Müller-Lyer e depois, classificados como conservadores e não-conservadores, tendo

os últimos sido testados em três provas de ilusão e divididos em dois grupos: controle e treinamento. Os resultados confirmaram as descobertas de Piaget e deixam claro que há possibilidades de os sujeitos não-conservadores serem ensinados a conservar, desde que estejam em estados adequados, pois instruções prematuras poderiam acarretar, pela fluência verbal, um conceito não-conservador.

Um experimento feito por Winer (1968) diz respeito à hipótese de Smeldslund (1961) de aquisição da conservação em experiências que induzem a um conflito cognitivo. Ele investigou se a indução experimental da representação de um conjunto de respostas, utilizadas pelos sujeitos para responder às solicitações das tarefas, poderia determinar respostas para experiências de conflito e para testes de conservação. Os sujeitos participantes tinham uma média de idade de 5,10 a 5,11 anos, pré-testados em responder manipulações de adição/subtração e em determinar a presença ou ausência de conservação de quantidades descontínuas. Os sujeitos participaram de situações de conflito através da modificação de quantidades de fichas de duas fileiras iguais. Os resultados mostraram que a contagem e habilidade de compreender problemas de adição/subtração precedem a aquisição de conservação, havendo então, a necessidade de um outro experimento para testar a hipótese de que o conflito não seria suficiente por si só para induzir a conservação, mas que, juntamente com a intervenção em adição/subtração, contribui para essa aquisição.

Desse segundo experimento participaram sujeitos com média de idade de 5,10 anos que também haviam passado pela tarefa de adição/subtração e haviam falhado na prova principal de conservação. O objetivo foi comparar os efeitos da intervenção de adição/subtração com os efeitos da intervenção, com e sem experiências de conflito. Os resultados demonstraram que ambos os grupos obtiveram alguma aquisição de conservação, o grupo que também recebeu treinamento em conflito mostrou-se

levemente superior, pois, mais sujeitos a ele pertencentes apresentaram fundamentação lógica correta. Os dados indicam que o conflito pode ter contribuído em uma leve extensão para a aquisição da conservação, mas não parece que esse efeito tenha resultado de conflito cognitivo.

Adicionando um teste de generalização dos resultados, Willoughby e Trachy (1971) replicaram o trabalho de Mehler e Bever (1967) em crianças com idades entre 2,4 a 4,7 anos, estudadas em três situações. A primeira situação foi a de conservação de quantidades descontínuas. Duas fileiras contendo a mesma quantidade de bolinhas de massa emparelhadas eram trabalhadas com o sujeito. A segunda situação era idêntica à primeira, mas, em vez de bolinhas de barro, as fileiras eram feitas com confeitos da mesma cor. Na última situação, após a resposta sobre a igualdade inicial, o experimentador rearranjava as fileiras de tal modo, que a menor ficasse com mais confeitos, e a maior com menos confeitos.

Os resultados mostraram que, quando se tratava de confeitos, os sujeitos mais velhos conservaram mais do que os mais novos, mas, que em situações com massa de barro, a incidência das respostas de conservação foi a mesma, independentemente da idade dos sujeitos. O grupo que, além do treinamento em adição/subtração, recebeu treinamento em situações de conflito, mostrou-se superior, com sujeitos apresentando fundamentações lógicas corretas. Apesar de os dados mostrarem que o conflito pode ter contribuído para a aquisição da conservação, não confirmam que este efeito seja resultante apenas dele.

Rose e Blank (1974) estudaram a influência do contexto em respostas de conservação, com sujeitos com idade média de 6,3 anos, em dois experimentos. Primeiramente os sujeitos foram avaliados numa prova de conservação, numa tarefa de julgamento único de um rearranjo e numa tarefa em que havia um arranjo fixo e outro

usado para realizar transformações, e na qual o sujeito via os estímulos no estado de transformação. Os resultados foram melhores na tarefa de um único julgamento, uma vez que os sujeitos interpretam o pedido de mais um julgamento como sinal para mudar sua resposta; os experimentadores acreditam que o fato de o sujeito ver os arranjos diferentes, ou ver posteriormente só a arrumação, acarreta sérios obstáculos à conservação.

Parte-se da hipótese de que, no desenvolvimento cognitivo, a reação inicial dos sujeitos é a de escolher uma recompensa imediata, e quando já são capazes de reflexão, em estágios mais avançados, escolherem a recompensa atrasada.

Um primeiro experimento foi realizado com crianças de 5 a 6 anos de idade, divididas em três grupos: dois grupos experimentais, (raciocínio contrário e informação contrária) e um grupo de controle. A recompensa imediata era uma barra de chocolate no mesmo dia, e a atrasada, duas barras de chocolate no dia seguinte. Os resultados mostraram que, após reflexão, os sujeitos tendiam a atrasar a recompensa. O efeito de raciocínio contrário, como mostrou um segundo experimento, resulta do processo de desequilíbrio cognitivo que ocorre quando os sujeitos parecem duvidar de suas escolhas pelas reações que revelam uma maior lógica na escolha, e não como consequência de pressões externas. Se o conflito é criado, é possível que influencie o desenvolvimento cognitivo do sujeito em direção a estágios mais avançados no que se refere à recompensa atrasada.

Analisando os estudos mencionados, percebe-se que é difícil definir “conflito cognitivo”, uma vez que esse conceito aparece nas pesquisas sob designações diferentes. Kuhn (1972), por exemplo, emprega o termo “conflito sócio-cognitivo”.

Alguns desses estudos afirmam que a própria tarefa do experimento é o conflito cognitivo, enquanto autores como Murray (1968) e Kuhn (1972) usam o conflito

cognitivo (produzindo situações nas quais os sujeitos confrontam-se com formas de pensar contrárias à sua), para promover descentrações ou mudanças em seus pontos de vista.

Apesar do reconhecimento do papel do conflito na atividade cognitiva e da sua importância para a aprendizagem, Castorina (1988) enfatiza a afirmação de Piaget de que “...os *desequilíbrios desempenham uma função desencadeadora, já que a sua fecundidade se mede pela possibilidade de serem superados*”. Afirma ainda que os conflitos não são passíveis de serem provocados a qualquer momento da construção cognitiva, pois estão inseridos no processo total de equilibração; isso significa que o sujeito deve ter estruturas básicas que possam desencadeá-lo, tornando as suas contradições conscientes.

Conflito Sócio-Cognitivo

Autores como Doise e Mugny (1983) pensam que uma definição de inteligência que considere, ao mesmo tempo, a natureza individual e social, poderia ser a solução para a pesquisa contemporânea de inteligência. Os autores retomam que disciplinas como antropologia, etnologia, sociologia, psicologia e psicologia social têm apresentado definições sociais da inteligência em diferentes momentos históricos sem que tenham, no entanto, passado de postulados com nenhum impacto sobre as pesquisas realizadas.

Atualmente, a idéia de que operações cognitivas têm sua origem social está bastante difundida. Doise e Mugny (1983) citam que a abordagem de Piaget já indicava para o desenvolvimento cognitivo em que a intervenção dos fatores sociais era implícita, e que somente a cooperação constitui um processo em que novas cognições podem ser produzidas; gera flexibilidade e auto-conhecimento; permite que o

subjetivo e o objetivo sejam separados, é fonte de regulações; promove as regras de autonomia e reciprocidade pura, que são elementos essenciais do pensamento lógico e do sistema de noções e signos.

Clermont e Nicolet, em sua obra “Interactuar y Conocer” (1988), afirmam que o conflito sócio-cognitivo apóia-se no mecanismo da construção cognitiva; logo, apoia-se na idéia de que a intervenção de variáveis sociais é necessária para o desenvolvimento cognitivo individual em certos momento cruciais da ontogênese. Porém, essas variáveis sociais não são consideradas fatores sociais que possam interferir na execução de um mecanismo de ordem estritamente psicológico, ao qual elas seriam extrínsecas. O modelo explicativo considera-as como elementos constituidores do mecanismo em si.

A teoria do conflito sócio-cognitivo destaca dois tipos de condições a serem satisfeitas, concernentes aos pré-requisitos individuais e à dinâmica interativa desenvolvida pelos sujeitos na situação social de co-resolução. A noção dos pré-requisitos está colocada em toda situação (social ou não) de treinamento de aprendizagem que provoca progressos cognitivos; por isso, é tão importante selecionar as crianças com um pré-teste que permita caracterizar bem seu nível inicial.

Salientam que, para que a interação seja capaz de provocar progressos, é necessário que as diferenças sejam tratadas de um modo interativo *ad hoc*, pois o conflito social ou desacordo pode ser solucionado de duas formas: relacional ou sócio-cognitiva. O primeiro tipo, em que está inserida a complacência, é pouco provável de ser positivo para o progresso cognitivo; o segundo tipo é o que interessa para o progresso.

Para que a resolução se dê seguindo um modo sócio-cognitivo, é necessário que os sujeitos aceitem confrontar suas respostas e pontos de vista e que os seus intercâmbios tenham uma estrutura horizontal, com a reciprocidade dos estados sociais

na interação. Os sujeitos têm de aceitar cooperar na busca de uma solução cognitiva comum.

O conflito sócio-cognitivo produz um duplo desequilíbrio: interindividual e intraindividual, o primeiro provocado pelo conflito entre respostas socialmente diferentes, e o segundo porque a tomada de consciência de uma resposta diferente da própria pode produzir no sujeito um conflito interno. A interiorização de coordenações é que produz novas coordenações intraindividuais.

Doise e Mugny (1983) tentaram propor uma definição de inteligência que além de incorporar a noção piagetiana de desenvolvimento cognitivo, a ultrapassasse-a. Sua tese é que as coordenações entre os indivíduos são a origem das coordenações individuais, e que a primeira precede e produz a segunda. Definem essa abordagem como interacionista e construtivista. Em sua obra “La Construcción Social de la Inteligencia” (1983), descrevem experimentos que envolvem jogo cooperativo, divisão de tarefas com conservação de líquido e números, conservação de comprimento e tarefa de reconstrução espacial. Os resultados de todos os experimentos indicam o favorecimento para o cognitivo produzido pela interação social. Uma das únicas ressalvas está no experimento da conservação do comprimento, onde, em uma única situação de conflito, procurou-se ensinar a noção de conservação: concluíram que o fator de complacência pode interferir na aprendizagem do sujeito, dificultando o desenvolvimento da noção.

Muitas outras pesquisas foram realizadas para investigar o desenvolvimento de estruturas cognitivas através do conflito sócio-cognitivo. Para isso, os experimentadores usaram tarefas de conservação, de perspectiva espacial, de inclusão de classes, principalmente por meio de solução de problemas com dilemas sociais. Observaram também os efeitos da modelagem, da dominância, da cooperação, da complacência e da

referência social, como base para esses estudos.

Os sujeitos dessas pesquisas foram os mais variados: diversos níveis e etapas de desenvolvimento, trabalhados em grupos (semelhantes ou diferentes), ou individualmente.

Silverman e Stone (1972) hipotetizaram que duplas de conservadores prevaleceriam sobre não-conservadores e iniciariam mais vezes a interação. Investigaram se os ganhos cognitivos durante a solução de problemas em díades eram mantidos no funcionamento cognitivo dos participantes. Os sujeitos que participaram do estudo eram de terceira série escolar e foram pré-testados em quatro problemas de conservação de superfície. Apresentavam-se ao sujeito duas figuras iguais e a solicitava-se que este determinasse se as duas ocupavam o mesmo espaço. Em seguida, o experimentador rearranjava as partes de uma das figuras e pedia novamente que o sujeito julgasse a quantidade de espaço coberto. Partindo daí, os sujeitos foram classificados como conservadores, não-conservadores e intermediários e formaram-se duplas de não-conservadores e de conservadores com não-conservadores. Durante a interação era solicitado aos sujeitos que entrassem em acordo quanto à resposta a ser dada para o experimentador. Os resultados mostraram que, durante a interação, os conservadores tenderam a iniciar a primeira tarefa, mas não a segunda. A resposta de conservação prevaleceu.

Botvin e Murray (1975) investigaram a natureza da interação entre conservadores e não-conservadores e compararam a eficácia de uma interação social ativa (situação de conflito social) com a de uma interação passiva (situação de simples modelagem). Nesse estudo, sujeitos não-conservadores com idade média de 6,9 anos e sujeitos conservadores com idade média de 7,11 anos foram pré-testados em conservação de massa, peso, número e quantidade. Foram distribuídos nos grupos de

interação com conservadores, modelagem com observação de conservadores e não-conservadores, e grupo controle. Os resultados mostram que, tanto o grupo com interação, quanto o grupo com modelagem, apresentaram mudanças quando comparados ao controle. Os argumentos dados por eles também não diferiram em proporção entre ambos os grupos experimentais. Os conservadores naturais, porém, emitiram argumentos qualitativamente diferentes dos argumentos dos conservadores treinados.

Miller e Brownell (1975) formaram duplas de conservadores com não-conservadores, segundo os critérios de classificação de Piaget (1932). Participaram do estudo crianças de segunda série, selecionadas após a realização de um pré-teste individual em conservação de comprimento e peso, terminando com duas questões que foram usadas como controle na fase de interação. A intervenção consistia das mesmas perguntas do pré-teste, com a diferença que as soluções deveriam ser de consenso entre os sujeitos da dupla, só podendo terminar a sessão quando houvesse um acordo entre os parceiros, ou quando o experimentador decidisse que eles estavam em um impasse sem solução. O pós-teste, igual ao pré-teste, foi realizado com os sujeitos que mudaram as suas respostas. As justificativas foram consideradas positivas quando a dupla utilizava os argumentos de reversibilidade, de compensação, de adição/subtração, de identidade (igualdade prévia), de transformação irrelevante e de mesma quantidade de massa, no caso de conservação de peso. As conclusões dos autores foram de que houve predominância dos argumentos dos conservadores e que não foi um reflexo da predominância social. A crença na conservação manteve-se mais firme que a crença na não-conservação, principalmente no caso tratando dos conservadores mais velhos, pois tornaram-se mais sólidos em suas respostas. Os não-conservadores mais velhos tornaram-se mais dispostos a abandonar seus argumentos de não-conservação. Muitos

sujeitos, principalmente os não-conservadores, mostraram-se tão inseguros, que a mera sugestão de uma outra resposta fez com que mudassem a sua. Os sujeitos conservadores sobressaíram pela variedade de argumentos e pela sua habilidade em refutar as respostas de seus parceiros, tentando convencê-los com seus argumentos e, ao mesmo tempo, explicando-os.

Murray, Ames e Botvin (1977) investigaram o quanto o conflito pode afetar a conservação e sua resistência à extinção. Realizaram dois experimentos. O primeiro, com crianças com idade média de 6,9 anos, consistiu de um pré-teste individual em tarefas de conservação de número, massa, quantidades contínuas e peso. Em seguida, foram classificadas como intermediárias, conservadoras e não-conservadoras, e algumas designadas para o grupo controle. Durante a intervenção era solicitado às crianças que fizessem de conta e dessem uma resposta e argumentos contrários ao seu pensamento. No pós-teste, era-lhes solicitado que respondessem a verdade. Os resultados mostraram que no grupo de intermediários tiveram mais ganhos aqueles que fingiram conservar. Os sujeitos conservadores não regrediram, mesmo fingindo ser não conservadores. Os resultados também mostraram que o conflito cognitivo entre a crença real e a fingida pode motivar mudanças cognitivas e desenvolvimento. O segundo experimento diferiu do primeiro em questão de argumentos. Os sujeitos conservadores, além de dar respostas contrárias a seu modo de pensar, foram divididos em dois grupos, um para dar argumentos perceptuais e outro para dar argumentos referentes à ação do experimentador. Os resultados mostraram que os ganhos de conservação não foram temporários e que foram resistentes à extinção pelo tratamento discordante. As justificativas dadas pelos conservadores naturais foram as mesmas dadas pelos conservadores treinados.

A partir do seu trabalho anterior, realizado em 1975, Mugny e Doise (1978), ao

estudar mais sistematicamente o papel dos diferentes conflitos sócio-cognitivos, afirmaram que não é toda interação que favorece o conflito cognitivo. Para que uma interação favoreça o progresso cognitivo, é essencial que ela ocorra durante a fase de elaboração do conceito; deve haver comunicação verbal; a estrutura do grupo tem efeitos diferentes, dependendo do nível inicial dos sujeitos. Realizaram um experimento para provar que a interação social caracteriza-se por sua natureza construtiva, pois tem como resultado argumentos e progressos obtidos pelo grupo depois de um conflito de centrações simples, as quais são mais do que uma mera imitação, e para provar que o conflito cognitivo é importante em toda reestruturação, sendo o progresso mais evidente quando os sujeitos interagem com outros de níveis diferentes do seu próprio. Os sujeitos que participaram da tarefa de representação das três montanhas tinham idade entre 5 e 7 anos. Na fase de interação a representação deveria ser o resultado de um acordo entre os parceiros. Os resultados mostraram que os sujeitos que trabalharam em duplas tiveram maior progresso do que aqueles que trabalharam individualmente.

Berkowitz, Gibbs e Broughton (1980) tentaram confirmar a hipótese de que o julgamento moral é desenvolvido através de uma seqüência de diferentes estágios qualitativos. O estudo constou de cinco sessões de discussão sobre dilemas morais. E os resultados comprovaram a afirmação de Piaget de que o desenvolvimento de julgamento moral ocorre através de conflito gerado na interação entre pares.

Berndt (1981) estudou as diferenças de sexo e ajuda de crianças pré-escolares, de segunda e quarta séries. Esperava-se que os pares de amigos se ajudassem mais do que os pares formados apenas por conhecidos. Os resultados mostraram que as intenções de comportamento do grupo estudado estavam fortemente correlacionados com as atitudes e normas pessoais, mas não com as normas sociais. Com relação ao

sexo das duplas, as meninas disseram que ajudariam e colaborariam mais com os seus parceiros que os meninos, enquanto estes colaborariam mais com os colegas que com os amigos.

Jacobson (1981), examinou a interação entre díades de ambos os sexos, que tinham uma média de idade de 10,3 meses, procurando observar se o contato centrado no objeto facilitaria o desenvolvimento da interação social dessas crianças. Esse contato foi comparando às sessões em que não havia nenhum brinquedo em comum na interação. Pares formados por sujeitos conhecidos foram comparados aos pares formados por sujeitos desconhecidos. Os resultados mostraram que os sujeitos mais novos despendiam muito mais tempo com objetos do que com seus parceiros, ao contrário dos sujeitos mais velhos que orientaram-se cada vez mais para os companheiros. A hipótese baseada nas observações de Muller e Lucas (1975) de que a interação origina-se num contexto de conflito centrado, não foi confirmada.

Russel (1981) estudou a hipótese de o trabalho de duplas ser superior ao trabalho individual em tarefas de raciocínio lógico e investigou se a complacência é um fator determinante na produção de respostas corretas. Os sujeitos com idades entre 4,5 a 8,5 anos foram pré-testados na prova piagetiana de inclusão de classes. Foram selecionados para o estudo os sujeitos que fracassaram na realização da prova, distribuídos para o trabalho individual ou em dupla. Era solicitado às duplas que chegassem a um consenso e a uma única solução. Os resultados obtidos mostraram não haver diferenças significativas entre as respostas dadas pelas duplas e aquelas dadas pelos sujeitos que trabalharam individualmente. A análise das interações mostrou que nas duplas em que houve conflito, prevaleceu a resposta correta; naquelas em que houve cooperação, poucas obtiveram sucesso.

Ames e Murray (1982) utilizando as provas clássicas de conservação de massa,

comprimento e líquido, verificaram a hipótese de que o conflito social entre sujeitos não- conservadores, mas com julgamentos diferentes, seria uma condição suficiente para o crescimento das generalizações cognitivas. Participaram do estudo crianças com idades variando de 6,46 a 7,43 anos, pré-testadas em nove itens de conservação. Depois participaram de uma sessão de intervenção com dois itens de conservação: comprimento e massa. Foram pós-testados nas mesmas condições do pré-teste. Os resultados mostraram que as condições nas quais havia interação social, os sujeitos desenvolveram julgamentos e argumentos de conservação. Isso seria resultado do estímulo da interação social para os julgamentos espontâneos de conservação (que não apareceram no pré-teste, mas que se mantiveram no pós-teste imediato e no retardado), assim também influenciaram os demais itens que não faziam parte da intervenção, pois os sujeitos deram respostas de conservação para estes. Os autores concluíram que as situações de interação social foram mais vantajosas das que aquelas sem interação social, e que a informação não foi sempre necessária na sua generalização, embora isso não possa ser conclusivo.

Partindo do pressuposto de que a interação social pode facilitar a aquisição de um conceito através da oposição entre julgamentos contraditórios, ou quando o sujeito que emitiu um julgamento incorreto é exposto a um julgamento correto, Russel (1982) tentou responder: a) se o conflito cognitivo entre dois não-conservadores expressa julgamentos incompatíveis; b) se a interação de um sujeito não-conservador com um conservador em situação de conflito cognitivo produz alguma melhora no resultado do pós-teste; c) se o conflito verbal entre os componentes é característica de um tipo de diáde. Os sujeitos que participaram do estudo tinham entre 4 e 8 anos de idade e foram pré-testados em provas de conservação de comprimento, número, massa e líquido. Em seguida as duplas foram formadas por dois sujeitos não-conservadores ou por um sujeito

conservador e um não-conservador para a realização da tarefa de conservação de comprimento, na qual era solicitado que chegassem a um acordo sobre os comprimentos, após a realização da transformação. Os sujeitos foram pós-testados três vezes: logo após o término da intervenção, uma semana depois, e cinco semanas depois. As sessões foram registradas para as categorias de julgamento com ou sem argumento operatório, e com cálculo de concordância. Os resultados mostraram que alguns sujeitos conservadores regrediram para a não- conservação. As melhorias foram classificadas como completa, quando a mudança ocorrida do pré para o pós-teste era mantida em todos os três últimos, e parcial, quando se mantinha no máximo em dois dos três. O conflito verbal entre os parceiros foi analisado segundo a frequência com que um dos parceiros se opôs ao julgamento do outro e a frequência com que ocorria a oposição aos julgamentos corretos ou incorretos. Essa frequência foi mais alta nas duplas formadas por conservadores e não- conservadores. A oposição por argumentos corretos não teve destaque, e os conservadores não forneceram uma variedade de justificativas. Assim, os dados não provam que o conflito cognitivo tenha sido uma experiência crucial, principalmente para os não-conservadores, pois estes resistem à exposição de julgamentos contrários e, quando mudam de opinião, fazem-no por submissão ao parceiro.

Mackie (1983) também examinou os efeitos da interação social no desenvolvimento cognitivo de crianças com habilidades e etnias diferentes. Usou para isso as provas de transformação espacial descritas por Doise e Mugny em 1978. A autora concluiu que a melhora no desempenho ocorre após a interação, quando ambos os sujeitos da dupla participam ativamente de diferentes soluções, resultantes de sua própria solução e daquela do seu parceiro, e não quando apenas observam as soluções corretas que lhe são apresentadas.

Bearison, Magzamen e Filardo (1986) hipotetizaram que, quando os desacordos, as contradições e as soluções são expressas em duplas, são mais eficientes para promover ganhos cognitivos do que quando esta troca não existe. Para comprovar a hipótese compararam o desempenho de sujeitos que trabalharam individualmente, com o de sujeitos que trabalharam em dupla de uma tarefa de perspectiva espacial. Tinham entre 5 e 7 anos e a prova permitia que eles manifestassem os desacordos de forma verbal e gestual, pois consistia na replicação de seis modelos. Os resultados mostraram que os desacordos ativos, justificados ou não, e os verbais não justificados não proporcionam mudanças cognitivas, já que para isso parece ser necessário mais do que a expressão das contradições: é necessário que a desconfirmação provoque um desequilíbrio cognitivo, pois se relaciona à lógica da perspectiva do sujeito. Os desacordos que ocorrem de forma equilibrada promovem o progresso cognitivo, o que não ocorre quando há o domínio de um dos parceiros. Deve haver cooperação num conflito social.

Azmitia (1988) estudou a resolução de problemas em interações de pares. Seu objetivo era saber o que é mais benéfico para a aprendizagem nos anos pré-escolares: a solução de problemas em colaboração ou individualmente. E, no caso de haver benefícios acrescentados da interação, seriam eles generalizados pelas crianças em realizações individuais posteriores? A autora procurou identificar os fatores de colaboração que medeiam o crescimento cognitivo. Para isso examinou a habilidade, tarefas de conexões, estratégias, conflito de idéias, liderança por habilidade e aprendizagem observacional. O tempo também foi um fator observado, pois ao mesmo tempo em que um parceiro facilita a aquisição de estratégias pela criança, trazendo habilidades diferentes para a realização de tarefas, o trabalho em dupla despende muito mais tempo. Os resultados mostraram que as crianças sem experiência na realização da

tarefa (copiar um modelo de Lego) foram as únicas que melhoraram o desempenho; desde que trabalhassem com crianças com experiência. Apontaram também que os sujeitos que tinham experiência na realização da tarefa despendiam mais tempo na sua realização, porém o resultado era mais preciso do que o dos sujeitos sem experiência.

Doise e Hanselmann (1991) analisaram uma intervenção na qual havia conflito sócio-cognitivo e referência social, entendendo por conflito sócio-cognitivo um conflito de centrações no sentido piagetiano (Doise e Mugny, 1983).

Os sujeitos com média de idade de 6,6 anos foram pré-testados nas provas clássicas de conservação de líquido e número, e nas sessões experimentais foram introduzidas as variações de referência social. Os dados obtidos revelaram que a referência social só é efetiva quando acompanhada de contra-sugestão, e o conflito perceptual atrasado não produz efeito sem a referência social, mostrando os mecanismos duplos pelos quais a interação social intervém no desenvolvimento cognitivo.

Com relação aos benefícios produzidos pelo trabalho em grupo e individual, alguns autores como Doise e Mugny (1978), Bearinson (1986), Azmitia (1988), Russel (1990) afirmam que o trabalho em grupo modifica a resposta individual, enquanto outros estudos mostram que não há diferenças significativas entre os dois tipos.

Pode-se também perceber que os autores não chegaram a um acordo sobre qual é o tipo de díade mais benéfico para a ocorrência do progresso cognitivo, nem sobre o nível de desenvolvimento em que o sujeito deve se encontrar para beneficiar-se mais da interação. Pode-se perceber, no entanto, uma tendência (em alguns autores, como Murray (1977)) a considerar que as díades formadas por não-conservadores e intermediários, ou formadas por não conservadores e conservadores, levam a progressos mais significativos.

As pesquisas seguintes mostram uma preocupação, baseada na aprendizagem

social, em investigar os efeitos da modelagem na aprendizagem.

Rosser e Horan (1982), em dois estudos, analisaram as defasagens horizontais associadas a tarefas de classificação e seriação, partindo da abordagem da aprendizagem social quando interessada na interação existente entre o nível cognitivo e a eficácia da modelagem. O primeiro estudo, com sujeitos entre 4,6 e 5,6 anos de idade, investigou a transferência horizontal dos resultados nas tarefas de classificação e seriação através de treinamento de observação. Compararam qual das duas tarefas é mais fácil e mais possível de ser aprendida e se ocorre transferência horizontal entre elas. Para ambas, os sujeitos primeiramente observaram um modelo executá-la, para depois eles próprios realizarem-na. Os resultados apontaram que a tarefa de classificação resultou ser mais fácil que a de seriação, e por isso foi escolhida para, no segundo experimento, examinar a transferência vertical. Os sujeitos desse segundo experimento tinham as mesmas características dos sujeitos do primeiro. Todos foram pré-testados na tarefa de classificação múltipla e treinados numa seqüência de classificação simples, sendo designados para um dos quatro grupos: três em classificação simples com seis tarefas de modelagem: o primeiro agrupando por forma, o segundo por cor, e o terceiro por forma e cor; e um grupo em seriação de duas dimensões. Os autores concluíram que é possível aprender classificação e seriação por observação, pois os sujeitos que passaram por intervenção em apenas uma matriz, conseguiram sucesso também na matriz na qual não tinham sido treinados. Os resultados também sustentaram que há uma defasagem entre as duas provas, sendo a de classificação mais fácil que a de seriação.

Baseando-se na teoria da equilibração de Piaget (1967), Kuhn (1972) investigou as transformações de desenvolvimento de estruturas cognitivas por indução experimental do processo de reestruturação. Provocou-se o conflito, apresentando-se à

criança um modelo que representava uma estrutura qualitativamente diferente daquela fornecida pelo sujeito, podendo esta ser superior, inferior ou igual, tomando-se como referência a seqüência de estágios da prova de classificação estudada por Piaget e Inhelder (1964). Participaram do estudo três grupos de crianças, divididas por média de idade: 3,7 anos; 5,6 anos; 7,6 anos. Os resultados mostraram que as mudanças ocorreram em direção a estágios mais avançados. Ressalta-se o aspecto das explicações dos sujeitos como fundamental, pois refletiam as propriedades básicas estruturais de um estágio, indicando a verdadeira mudança estrutural.

Partindo do pressuposto que uma criança é capaz de adquirir conservação de substância com ou sem argumento lógico de julgamento, Rosenthal e Zimmerman (1972), utilizando a observação dos procedimentos de um modelo, estudaram as atitudes dos sujeitos em quatro situações experimentais. Foi utilizado o conceito de Goldschmind e Bentler, formas A e B, como instrumento de medidas, a primeira para medir a conservação e a segunda, para medir a generalização. Fizeram uso de seis itens diferentes para avaliar a conservação de espaço, substância, peso, número e quantidades contínuas e descontínuas. O primeiro experimento avaliou a aquisição de conservação da massa por observação de um modelo conservador, dando respostas de equivalência com e sem argumentação lógica, podendo ou não receber elogios verbais pela resposta. Em seguida, os sujeitos imitavam o modelo numa nova situação e era apresentado aos sujeitos do grupo controle e experimental, cuja idade média era de 6,3 anos. Os dados mostraram que o treinamento melhorou o desempenho em conservação e que, nesse resultado, não houve influência nem da argumentação, nem do elogio. O segundo experimento pesquisou a redução da conservação por observação de um modelo não-conservador, sem argumentos lógicos e sem receber elogios. Após o treinamento, os sujeitos passavam pelas fases de imitação e generalização. Os resultados

mostraram que houve uma redução significativa das respostas de conservação no treinamento com argumentação, assim como naquele de justificativas somente, sendo bem mais reduzidos na imitação e generalização. O terceiro experimento comparou a eficácia da transmissão de informação via modelo com técnica de instruções verbais, com modelagem, num grupo de condições econômicas menos favoráveis. Os sujeitos tinham a mesma média de idade que os dos dois primeiros experimentos; foram distribuídos nas condições de tratamento de modelagem com argumentação e sem elogios e de tratamento de instrução, no qual um dos estímulos já estava transformado. A imitação e a generalização foram iguais em ambas as condições. Os resultados mostraram efeitos favoráveis à modelagem. No quarto experimento, estudou-se a aquisição da conservação por modelagem em sujeitos com idade média de 4,6 anos. Os resultados indicaram que a modelagem é eficiente para a transmissão de informações abstratas, bem como na prática pedagógica.

Partindo do pressuposto que um modelo pode produzir ou modificar um comportamento, Murray (1974) investigou a relação entre as teorias de aprendizagem social no prognóstico de mudanças cognitivas em crianças entre 5,5 e 10 anos de idade. Classificou os sujeitos durante o pré-teste nas provas de conservação de massa e líquido. Durante o treinamento, os grupos de sujeitos assistiam a um dos modelos de conservação de peso: conservador, intermediário e não-conservador. Os sujeitos conservadores eram os únicos que assistiam a apenas um dos dois últimos modelos. No início da sessão, o experimentador lembrava aos sujeitos do pré-teste, contava o que iria aparecer no filme e avisava-os que, no dia seguinte, fariam a mesma coisa; só depois dariam início à exibição. O pós-teste foi realizado nas provas de conservação de massa, de líquido e de peso, com os mesmos procedimentos do pré-teste. Os resultados do pré-teste mostraram que há diferença de argumentos em função não apenas do nível de

desenvolvimento dos sujeitos, mas também das tarefas que realizaram. Na prova de líquido foram apresentados mais argumentos de compensação e de identidade; na de massa, argumentos de identidade. O argumento de identidade foi o mais usado pelos conservadores e pelos intermediários.

Os resultados da pesquisa mostram que os sujeitos que observaram um modelo de não-conservação ou intermediário permaneceram em seu nível inicial. Por outro lado, os que observaram um modelo de conservação tiveram um desenvolvimento mais visível. O uso do modelo como prognóstico do nível cognitivo é válido apenas quando os sujeitos estão cognitivamente abertos à situação de conservação.

Em relação aos argumentos dados, os sujeitos que observaram um modelo conservador justificaram seus procedimentos com argumentos iguais ao do modelo. Os que tiveram como modelo um não-conservador ou intermediário deram justificativas de identidade ou de reversibilidade e raramente de aditividade.

A modelagem, estudada por Silverman e Stone (1972) e por Botvin e Murray (1975) apareceu como um procedimento eficaz para provocar mudanças de raciocínio.

Fica claro através dos estudos acima citados, que é impossível estudar o indivíduo de maneira empírica, fora de todo campo de transmissão cultural, a fim de isolar a sua dinâmica própria, pois a vida do indivíduo, desde seu nascimento, está interligada por relações interpessoais.

Para explorar as articulações que existem entre a dinâmica individual e a realidade social na qual está inserta a opção metodológica dos estudos acima foi combinar os recursos do método clínico (como instrumento de observação dos significados das condutas individuais) com o método experimental (como meio de controlar as variáveis e de provocar certas variáveis particulares).

As pesquisas citadas contribuíram muito para apontar fatores sociais que podem

influenciar na aprendizagem. Para a realização deste estudo observaram-se alguns fatores destacados por aquelas pesquisas como: a importância do pré-teste para a verificação do nível cognitivo inicial (antes do início da intervenção); o cuidado na formação das duplas para que ambos os componentes tivessem as mesmas condições de participação; verificar que tivessem o mesmo nível cognitivo, a mesma idade; a realização de um filme no qual aparecessem todos os tipos de respostas possíveis, e não apenas a correta ou a incorreta, para possibilitar um contato com todos os níveis da construção da noção de conservação.

Estudo da Dominância

A dominância apareceu, tanto em termos sociais, como em termos de argumentação, sendo apontada por alguns autores como fator determinante da modificação do nível cognitivo.

Silverman e Geiringer (1973) desenvolveram um estudo com os seguintes objetivos: investigar o paradigma de Silverman e Stone (1972); examinar detalhadamente a situação de interação a fim de elucidar o processo de persuasão; determinar se as mudanças cognitivas duradouras e generalizáveis são produtos da interação entre pares. Quatro provas de conservação (peso, número, massa e comprimento) serviram de pré-teste. A prova de conservação de comprimento foi usada na interação. As duplas de conservador e não-conservador deveriam chegar a uma única resposta. Na fase de interação, em 56% das duplas, os conservadores prevaleceram sobre os não-conservadores. Em 21%, os conservadores cederam aos não-conservadores e no restante houve empate. Junto aos professores, e não na análise de relação do comportamento das duplas, foram coletadas informações sobre o sujeito, quanto à

dominância, à iniciativa e à clareza, para serem relacionadas aos comportamentos observados nas interações. Segundo os professores, os conservadores apresentaram mais iniciativa e mais clareza; não houve, porém, diferenciação entre os sujeitos que tinham sido complacentes em nenhuma das interações. Os dados mostraram que os não-conservadores concordaram mais com os conservadores do que estes com aqueles. Os não-conservadores complacentes retiveram e generalizaram o conceito de conservação e os conservadores complacentes reverteram seu ponto de vista sobre a conservação. Os não-conservadores foram mais influenciados pela experiência do que os conservadores.

Russel, Mills e Reiff-Musgrove (1990) perguntaram-se: por que as crianças deixam de ser não conservadoras?; qual dos dois trabalhos é mais produtivo: o coletivo ou o individual?; qual é o mais vantajoso, o conflito assimétrico ou simétrico?; qual o papel da dominância numa interação? Para responder a essas perguntas, estudaram os tipos de experiência pelas quais as crianças passam, trabalhando com provas de conservação de líquido, e investigaram a dominância em situações controlada. De início os autores investigaram mais especificamente o conflito simétrico e examinaram os resultados das interações entre conservadores e não-conservadores, em sujeitos entre 5,6 e 7,6 anos, que trabalharam em duplas de não-conservadores, de conservadores com não-conservadores, e individualmente. Também foi incluída uma avaliação de dominância, empregando o procedimento de Miller e Brownell (1975) para verificar se a resposta de conservação das duplas formadas por um conservador e um não-conservador dependia ou não das relações de dominância entre os sujeitos. Nesse procedimento as crianças eram perguntadas primeiro individualmente sobre qual era o animal mais perigoso e qual era o melhor programa de televisão. Em seguida, em duplas, tinham que responder as mesmas perguntas dando uma única resposta.

Durante a intervenção, um dos sujeitos da dupla ficava de pé, olhando por cima

os recipientes que continham o líquido e o outro ficava sentado, olhando os recipientes de lado. Esperava-se assim encorajar o conflito simétrico, pois a posição na qual estavam os sujeitos faria com que os não conservadores afirmassem a desigualdade de líquido nos recipientes. Era solicitado aos dois que trabalhassem juntos e dessem a melhor resposta. Em seguida era introduzida a discussão para avaliação da dominância.

O efeito de dominância nas duplas de não-conservadores não foi evidente. Ficou claro também que, quando ocorre um conflito simétrico, as chances de este estimular as respostas de conservação são de 50%. Um segundo experimento foi elaborado com algumas modificações para as duplas de não-conservadores: mudança na questão padrão para evitar erros de interpretação com relação à quantidade e liberdade de posicionamento dos sujeitos durante a intervenção. Os resultados mostraram que o número de respostas de conservação não diferiu entre os sujeitos que trabalharam em duplas e os que trabalharam individualmente, mostrando que a modificação da questão padrão não fez efeito, igualmente para a liberdade de posicionamento dos sujeitos. O terceiro experimento foi realizado com sujeitos entre 5,5 a 7,8 anos, com duplas formadas por um conservador e um não-conservador, de classes diferentes e com controle da dominância. Os sujeitos dessa vez eram apresentados antes da sessão, e a questão sobre a dominância apresentada após a resposta sobre conservação. As duplas adotaram mais respostas de conservação do que o grupo controle, independentemente da competência do parceiro. Os dominantes deram mais respostas de conservação, já que os conservadores são mais seguros de suas respostas e os não-conservadores reconhecem-nas como corretas, adotando-as.

Doise e Mugny (1983), em uma tarefa de conservação de comprimento na qual havia uma única situação de conflito, afirmaram, ao analisar essa situação, que a complacência poderia interferir na aprendizagem dessa noção; que o sujeito que

concorda com a opinião do outro tem mais dificuldade em confrontar opiniões; assim, a situação experimental não chegaria a provocar uma perturbação no sistema cognitivo do sujeito.

Foi feita anteriormente uma apresentação dos principais trabalhos da literatura sobre conflito-cognitivo e sócio-cognitivo, mas este estudo estará voltado para trabalhos de interação de duplas. A maioria dos trabalhos citados procurou estudar que tipos de relações seriam mais favoráveis para uma aprendizagem, ou seja, agrupar sujeitos de níveis cognitivos inferiores com sujeitos de níveis cognitivos superiores, ou sujeitos do mesmo nível. Nessa tentativa, os autores perceberam que havia outras variantes a intervir nessa interação, como idade, complacência, domínio de conteúdo, etc.

A complacência foi estudada e observada por Doise e Mugny (1983) em apenas uma única situação de conflito, e por Russel, Mills e Reiff Musgrover (1990) não foi observada em situação experimental, mas foi feito um questionamento aos professores dos sujeitos sobre quais das crianças possuíam ou não características de dominância ou liderança.

Cap. III- Os parâmetros da pesquisa

Delineamento do Estudo

A principal preocupação ao se estudar o conflito sócio-cognitivo, é observar se este influencia o progresso cognitivo dos sujeitos que dele participam. Essa preocupação surge quando se considera que, para Piaget, as crianças que têm por volta de sete anos de idade ainda são muito egocêntricas nos seus pontos de vista e muito influenciáveis pelos mais velhos. Piaget (1932) diz, entretanto, que os conflitos que emergem entre pares são uma importante forma de promover a descentração e, assim, a mudança cognitiva.

Os estudos sobre o conflito sócio-cognitivo e interação social apresentam porém, divergências. Alguns trabalhos defendem a idéia de que, qualquer que seja a qualidade da interação, o contexto de colaboração facilita a aquisição de estratégias por parte da criança, pois o outro sempre traz habilidades diferentes que podem ser utilizadas pelo sujeito (Azmitia, 1988); outros teorizaram que nem toda interação favorece o progresso cognitivo. Para Doise e Mugny (1983), uma interação só é construtiva quando induz a um confronto entre as soluções divergentes dos sujeitos da interação.

Doise e Mugny (1983) afirmam que há progressos decorrentes da interação, os quais surgem da descentração de pontos de vista. Entretanto, Silverman e Geiringer (1973), em seus trabalhos realizados sobre o tema, apontam, para explicar os progressos, aspectos sociais e comportamentais, como a dominância dos mais heterônomos na interação.

Clermont e Nicolet (1988) afirmam que *“quanto mais avançam os trabalhos sobre o tema, torna-se mais evidente que raramente, talvez jamais, um problema é pensado realmente pela criança, quando o adulto que coloca o problema está presente: o sentido do problema parece que é colocado à criança incrustado nas palavras, gestos, manipulações e atitudes do adulto que o interroga”* (pp.17), chamando mais

uma vez a atenção para a coação, mesmo inconsciente, por parte do experimentador.

Segundo Doise e Mugny (1983), para garantir que haja um conflito sócio-cognitivo, deve-se evitar que um dos sujeitos se conforme com a resposta do outro, pois, se isso acontecer, todo o conflito será anulado.

Os pesquisadores afirmam que o efeito inibidor da dinâmica psicossocial de complacência (de evitar o conflito dentro de uma relação assimétrica) pode ser observado em diversos níveis, sempre com o mesmo resultado: os sujeitos que cedem frente ao outro não progridem.

Quando a relação é assimétrica, segundo os autores, o conflito deixa de ser uma simples oposição de respostas, passando a ser um conflito entre dois agentes sociais, ocupando postos sociais, fáceis de ser destacados numa situação como a de experimentação.

Na obra “Interactuar y Conocer” (1988), Clermont e Nicolet destacam que o conflito sócio-cognitivo ainda é uma “caixa preta” onde há muito que ser estudado, muitas variáveis a ser isoladas e analisadas, tarefa difícil, pois todo sujeito está incluído no social.

Os estudos realizados por Doise e Mugny (1983) sobre a importância das interações sociais para o desenvolvimento cognitivo detectaram a complacência como um dos fatores do não desenvolvimento. Não obstante, acrescentam que esse fenômeno pode ser compensado ao introduzir-se um procedimento de conflito sócio-cognitivo.

Os mesmos autores alertam para o fato de que não é qualquer interação que promove construções cognitivas, e é necessário haver conflito entre o ponto de vista dos participantes. Assim, seria necessário que os sujeitos partissem de diferentes centrações para poder coordenar suas centrações diferentes.

A partir dos estudos realizados por Doise e Mugny (1983) sobre a importância

das interações sociais para o desenvolvimento cognitivo, propôs-se verificar aqui, de que maneira a variável dominância-complacência se comportaria em uma intervenção com interações continuadas, já que os estudos realizados pelos autores citados foram resultados da observação de uma única interação com conflito sócio-cognitivo.

EXPERIMENTO

1. Objetivo

O objetivo da pesquisa é estudar como se manifesta o aspecto da dominância em situação de duplas, quando estas são submetidas a várias sessões de intervenção de aprendizagem por conflito sócio-cognitivo, e observar relações com a aprendizagem durante o processo.

2. Hipóteses

A primeira hipótese a ser estudada afirma que *em um processo de aprendizagem interativo, a dominância de uma criança em várias situações, em uma mesma sessão, não é comum*. Essa hipótese coloca-se em confronto com os dados que a literatura via de regra apresenta, pois há afirmações que sugerem que dominância e submissão, quando existentes, são puras, ou seja, os sujeitos ou se submetem ou dominam.

A segunda hipótese afirma que *o sujeito mais complacente nas interações é o que menos aprende no processo de intervenção por conflito sócio-cognitivo*.

3. Sujeitos Experimentais

Para o desenvolvimento deste estudo participaram 120 crianças com idades entre 5,0 e 10 anos, incluindo o estudo piloto e treinamento pessoal. Delas, 44 com idades entre 5,6 e 7,2 anos participaram do processo de intervenção, todas não-conservadoras na noção de conservação de comprimento, segundo os critérios piagetianos.

Esses 44 sujeitos eram crianças de ambos os sexos, atendidas pelas três unidades do Instituto Esperança (Valinhos, SP) em um período do dia, enquanto no outro, freqüentavam a rede pública de ensino (em escola da mesma cidade).

O número de sujeitos experimentais diminuiu durante o processo de intervenção por causa da ausência de algumas crianças a algumas das sessões ou do número superior de sessões que algumas crianças tiveram. O número final de sujeitos para a análise dos resultados foi de 32 crianças, todos com três sessões de intervenção.

4. Procedimentos Gerais

Após a escolha da prova, alguns membros¹ do Gepesp (Grupo de Estudo e Pesquisa em Psicopedagogia), sob a coordenação do Prof. Fermino Fernandes Sisto, realizaram treinamentos como pesquisadores em escolas públicas de Valinhos, Campinas, São Paulo e Atibaia. Em seguida, o grupo trabalhou na adaptação das provas para a intervenção e na montagem do protocolo utilizado.

A etapa seguinte compreendeu a filmagem da aplicação das provas de conservação de comprimento a diferentes crianças, individualmente. Em seguida, foi efetuada uma seleção do conteúdo de todas as horas de filmagem, para a eliminação de erros técnicos e de aplicação da tarefa, como também a escolha de todos os tipos de

¹ Maria Elda Garrido, Sebastián Urquijo, Francisco Hermes Santos da Silva, Fernanda Dias, Luciana Nunes, Dolly Vargas, Lilian Miranda Bastos, Cláudia Araujo da Cunha, Dilara Rubia Pereira e Patricia Virginia Troncoso Guerrero. A pesquisadora Dilara Rubia Pereira participou apenas das duas primeiras etapas.

respostas que pudessem ser encontrados na prova descrita por Piaget e que melhor representassem as respostas da prova.

A gravação final em vídeo mostra quatro crianças sendo entrevistadas na prova de conservação de comprimento. A primeira e a terceira crianças dão respostas operatórias com os argumentos de identidade e inversão, enquanto que a segunda e a quarta crianças dão respostas de não-conservação. A ordem das crianças no vídeo foi determinada por sorteio.

A terceira etapa compreendeu o estudo piloto, o qual serviu para avaliar se as situações experimentais elaboradas e os protocolos de intervenção (anexos I e II), ambos construídos pelo grupo já citado, adequavam-se a uma situação real de interação, possibilitando assim fazer alterações, se necessário. A realização do estudo piloto foi principalmente importante para a adequação do filme à intervenção, a fim de determinar o número de vezes de exibição, seu efeito sobre as crianças e tempo de duração do mesmo (que acabou tendo em sua edição final aproximadamente doze minutos), e também para adequação do protocolo de intervenção quanto à quantidade e tipo de conflitos.

Finalizadas todas as adaptações teve início o experimento em si, que compreendeu três fases. A primeira foi a do pré-teste, realizada individualmente com cada sujeito e consistiu da aplicação da prova clássica de conservação de comprimento de Piaget. A partir do pré-teste, os sujeitos puderam ser classificados como conservadores, intermediários e não-conservadores; os últimos participaram da pesquisa. A fase seguinte foi a da intervenção experimental e dessa etapa participaram como pesquisadores Luciana Nunes e Cláudia Cunha. O processo de intervenção compreendeu três sessões experimentais; nas duas primeiras, as crianças assistiram a um vídeo sobre a prova e, em seguida, passaram por um processo de intervenção

composto de 7 situações experimentais e 6 situações de conflito sócio-cognitivo. Na terceira sessão experimental o vídeo não foi exibido por causa da constatação feita no estudo piloto sobre o desinteresse dos sujeitos pelo filme a partir da terceira exibição.

A terceira e última fase da intervenção foi a dos pós-testes. Houve dois: um, imediato (de 1 a 4 dias após a intervenção) e outro, retardado (cerca de 25 dias após o primeiro).

5. Formação das duplas

Após selecionar os sujeitos classificados como não-conservadores, formaram-se as duplas através de sorteio.

Doise e Mugny (1983) afirmam que a probabilidade de ocorrer conflito entre dois sujeitos não-conservadores é muito fraca porque os sujeitos partem quase que obrigatoriamente das mesmas centrações. Entretanto, Piaget considera as interações entre iguais fontes de desenvolvimento, pois pode ocorrer que os dois sujeitos entrem em acordo quanto a uma estrada ter mais palitos que a outra; ou pode acontecer que cada um ache que uma estrada diferente tem mais palitos que a outra (dando, em ambos os casos, justificativas iguais às do parceiro ou diferentes delas).

Além disso, os sujeitos, quando da interação, já terão presenciado por meio do vídeo, situações bastante similares às do pré-teste e com respostas das mais variadas, e pode ocorrer que um dos sujeitos, ou ambos, dêem argumentos operatórios e afirmem a igualdade dos comprimentos.

Por esses motivos, optou-se neste estudo por montar as duplas com sujeitos não-conservadores, não só para diminuir as condições que favorecessem a ocorrência da imitação, e assim ficar mais nítido o mecanismo do conflito sócio-cognitivo em si, mas também para se observar a aprendizagem e o desenvolvimento em relação a uma

complacência ou dominância que pudesse aparecer na relação das duplas, independentemente da maior ou menor construção nessa noção. Além disso, as duplas foram formadas por sujeitos da mesma série, faixa etária e professores.

6- Prova de Comprimento e Critérios de Avaliação

O material da prova clássica de conservação de comprimento utilizado nos pré e pós-testes (anexo I), compôs-se de dez hastes de madeira com dimensões de 4cm x 0,8cm e seis hastes de 7,0cm x 0,8cm.

A aplicação da prova transcorreu da seguinte maneira, tendo como base Piaget (1973) em “A Geometria Espontânea da Criança”:

Primeiramente o experimentador familiarizou a criança com o material, conversando e perguntando suas características. Em seguida, construiu uma “estrada”, utilizando os palitos grandes, e pediu à criança que construísse uma “estrada” utilizando os palitos menores, e do mesmo comprimento. Quando a criança, frente às duas “estradas”, aceitou que eram iguais em comprimento, o experimentador prosseguiu com a prova. Caso contrário, o experimentador pediu à criança que tentasse deixar as duas “estradas” com o mesmo comprimento. Se mesmo depois de rearrumar as “estradas”, a criança não concordou com a igualdade dos comprimentos das mesmas, a prova foi encerrada.

Após o reconhecimento da igualdade dos comprimentos, o experimentador deslocou o primeiro palito de uma das extremidades da “estrada” construída pelo sujeito e colocou-o no fim da outra extremidade. Perguntou, então, à criança se as “estradas” ainda tinham o mesmo comprimento. As duas transformações seguintes, para completar o pré-teste e os pós-testes, foram feitas modificando-se a forma da “estrada” construída pelo sujeito, sempre questionando sobre a igualdade dos

comprimentos após cada transformação.

Quando o sujeito confirmou a igualdade de comprimento em todas as transformações, dando argumentos operatórios, ele foi considerado como sendo conservador. Quando o sujeito confirmou a igualdade de comprimento em algumas transformações, dando pelo menos um argumento operatório foi considerado como sendo intermediário. Quando ele não confirmou a igualdade de comprimento, ou confirmou, sem, no entanto, dar argumento operatório algum, foi considerado não-conservador.

7. Procedimentos de Intervenção

As sessões de intervenção, em número de três a cinco (no estudo só analisamos as duplas com três sessões por terem constituído um número maior), tiveram duração aproximada de trinta minutos cada uma e foram ministradas em dias consecutivos, com início um dia após o pré-teste.

Cada sessão compreendeu sete situações experimentais e a partir da segunda situação de cada sessão foram introduzidas seis situações de conflito cujo objetivo era levar a dupla à construção de argumentos operatórios. A partir da segunda situação de transformação, essas foram sempre alternadas por uma situação de conflito, exceto quando as crianças chegaram a argumentos operatórios após interagirem; quando isso ocorreu, passou-se à situação seguinte.

Adotou-se a seguinte seqüência de conflitos cognitivos por sessão: dois por identidade, dois por inversão, um por identidade e um por inversão.

As crianças ficaram sentadas uma ao lado da outra e foram designadas aleatoriamente pelo experimentador como sujeitos A e B, escolha essa que definiu a ordem de questionamentos durante todo o processo de intervenção, nas três sessões.

Todas as respostas foram registradas.

Ao término de cada transformação, o experimentador solicitava à dupla uma explicação com justificativa. Em caso de discordância, foi solicitado o acordo.

A partir da primeira transformação, ocorreram quatro diferentes situações de respostas que caracterizaram os comportamentos específicos das duplas quanto à concordância ou discordância do sujeito A em relação ao sujeito B, considerando-se presença e ausência de argumentos operatórios:

1. O sujeito A concordou com o sujeito B, mas nenhum dos dois apresentou argumentos operatórios.
2. O sujeito A discordou do sujeito B, mas nenhum dos dois apresentou argumentos operatórios.
3. O sujeito A discordou do sujeito B, sendo que um deles apresentou argumento operatório e o outro não.
4. O sujeito A concordou com o sujeito B e ambos apresentaram argumentos operatórios, mesmo que diferentes.

No caso 1, o procedimento adotado foi a tentativa de provocar a situação de conflito, pois houve concordância na dupla, apesar de não ter sido operatória.

Nos casos 2 e 3, o experimentador solicitou uma concordância da dupla sobre os pontos de vista divergentes e, só depois, estabeleceu a situação de conflito, a menos que a dupla tenha-se enquadrado no tipo 4 de comportamento.

No caso 4, quando houve uma concordância de tipo operatória, o procedimento foi a continuidade da intervenção, promovendo-se uma nova transformação ou, o encerramento da sessão no caso de ser a última.

7.1 Material para a Intervenção

- a) Gravação em vídeo do desempenho das crianças na prova de conservação de comprimento, contemplando exemplos de possíveis respostas com e sem argumentos operatórios;
- b) Dez hastes de madeira com dimensões de 4cm x 0,8cm e seis hastes de 7cm x 0,8cm (desprezando-se a altura);
- c) Folha de Registro da sessão (anexo II).

8- Sessões de Intervenção

Situação Experimental 1

Primeiro as duplas assistiram à gravação em vídeo das situações do pré e pós-testes, pelas quais já haviam passado individualmente, mostrando os diferentes tipos de respostas e argumentos dados por outras crianças. Este filme foi exibido apenas nas duas primeiras sessões de intervenção. Em seguida, apresentou-se à dupla o material que foi utilizado na intervenção, e que obedeceu à seguinte seqüência:

Primeiramente, o experimentador construiu uma “estrada” utilizando quatro das hastes maiores e pediu às crianças que construíssem uma outra com igual comprimento, mas usando as hastes pequenas.

_____ “Estrada” do experimentador (4 hastes grandes)

_____ “Estrada” dos sujeitos (7 hastes pequenas)

Depois, o experimentador dirigiu-se ao sujeito A e perguntou:

Exp.: “As duas estradas têm o mesmo tamanho ou uma está mais ou menos comprida que a outra?”

Em seguida, repetiu a pergunta para o sujeito B.

Se um deles não concordou com a igualdade das estradas, o experimentador

pediu que ele dispusesse as hastes de modo a ficarem as “estradas” com o mesmo comprimento. Feita a modificação, o experimentador fez novamente a pergunta a respeito da igualdade de comprimento das estradas.

Tendo a dupla aceitado que as estradas tinham o mesmo comprimento, passou-se à situação experimental 2.

Situação Experimental 2

O experimentador procedeu à sessão modificando a “estrada” construída pelas crianças, deslocando uma das hastes de uma das extremidades da “estrada” para a outra, de forma que cada uma das “estradas” ficasse com uma extremidade mais deslocada em relação à outra, como se vê abaixo.

O experimentador dirigiu-se dessa vez ao sujeito B e perguntou:

Exp.: *“E agora, as duas estradas têm o mesmo tamanho ou não? Como você sabe disso?”*

Após a resposta de B, o experimentador, dirigiu-se ao sujeito A e perguntou:

Exp.: *“E você, o que acha? As duas estradas têm o mesmo tamanho ou não? Por quê?”*

Caso tenha havido concordância da dupla sem argumentos operatórios, o experimentador aplicou a situação de conflito.

Se houve discordância sem argumentos operatórios, o experimentador solicitou o acordo e, caso o acordo não tenha sido operatório, aplicou em

seguida, a situação de conflito.

Caso tenha ocorrido discordância, com surgimento de um argumento operatório, o experimentador solicitou o acordo e, após, caso o acordo não tenha sido operatório, aplicou a situação de conflito.

Caso tenha havido uma concordância operatória, o experimentador passou para a situação seguinte, ou encerrou, se era a última situação.

Situações de conflito

Inversão

Foi utilizado apenas um dos três conflitos abaixo relacionados; a opção ficou por conta do experimentador, segundo as respostas dadas pelos sujeitos.

1. *“Se eu desentortasse esta “estrada” (apontando para a “estrada” modificada), deixando do jeito que estava antes, elas vão ficar do mesmo comprimento? Por quê?”*

2. *“Se a “estrada” de vocês fosse arrumada como estava no começo, vocês acham que as duas ficariam do mesmo tamanho ou de tamanhos diferentes? Por quê?”*

3. *“Se os palitos desta “estrada” (apontando para a “estrada” modificada) fossem arrumados como estavam antes, as duas estradas teriam o mesmo tamanho? Por quê?”*

Independentemente das respostas, passou-se às situações seguintes.

Situação Experimental 3

O experimentador modificou a estrada feita pelos sujeitos. (deslocando

uma haste de uma das extremidades e colocando-a na extremidade oposta).

O experimentador dirigiu-se ao sujeito A e perguntou: *“E agora, as “estradas” têm o mesmo tamanho, ou uma está mais comprida ou mais curta que a outra? Como você sabe disso?”*

Após a resposta do sujeito A, perguntou a B: *“O que você acha ? As “estradas” têm o mesmo tamanho ou não? Por quê?”*

Situação de Conflito

Inversão

Foi utilizado apenas um dos três conflitos abaixo relacionados; a opção ficou por conta do experimentador, segundo as respostas dadas pelos sujeitos.

1. *“Me disseram que se eu pegar os palitos desta “estrada” (apontando para a “estrada” transformada) e arrumar como estava antes, as duas “estradas” ficariam do mesmo tamanho. O que vocês acham disso? Por quê?”*

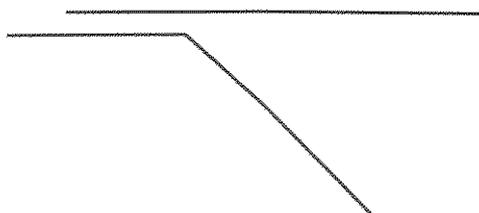
2. *“Se eu deixar estes palitos (apontando para a “estrada” transformada) do jeito que estavam antes, ela vai ficar do mesmo tamanho desta (apontando para a “estrada” padrão) ou vai ficar diferente? Por quê?”*

3. *“Se voltássemos à situação anterior, as duas “estradas” ainda seriam diferentes? Por quê?”*

Independentemente das respostas, passou-se às situações seguintes.

Situação Experimental 4

O experimentador transformou a estrada modificada da maneira que se vê abaixo:



Dirigiu-se, então, ao sujeito B e perguntou: *“E agora, estas duas “estradas” têm o mesmo comprimento, ou uma está mais comprida ou mais curta que a outra? Como você sabe disso?”*

Após a resposta de B, o experimentador perguntou a A: *“E você, o que acha? Você acha que as “estradas” têm o mesmo tamanho ou têm tamanhos diferentes? Por quê?”*

Situação de Conflito

Identidade

Foi utilizado apenas um dos três conflitos abaixo relacionados; a opção ficou por conta do experimentador, segundo as respostas dadas pelos sujeitos.

1. *“Por que esta “estrada” ficou mais comprida se as duas tinham o mesmo comprimento no início?”*
2. *“Por que esta “estrada” está mais curta/comprida (apontando para a “estrada” indicada) se ninguém colocou nem tirou nenhum palito?”*

3. *“Será que as “estradas” não continuam do mesmo tamanho? Eu não coloquei nem tirei qualquer pedaço das “estradas”. Alguém tirou? O que vocês acham disso? Por quê?”*

Independentemente das respostas, passou-se às situações seguintes.

Situação Experimental 5

O experimentador transformou a estrada modificada deixando-a como se vê abaixo:



Perguntou, então, ao sujeito A.: *“E agora, estas duas “estradas” têm o mesmo comprimento, ou uma está mais comprida ou mais curta que a outra? Como você sabe?”*

Após o sujeito A ter respondido, o experimentador dirigiu-se a B e perguntou: *“E você, o que acha? As “estradas” têm o mesmo tamanho ou não? Por quê?”*

Situações de conflito

Identidade

Foi utilizado apenas um dos três conflitos abaixo relacionados; ficou por conta do experimentador, segundo as respostas dadas pelos sujeitos.

1. *“Uma dupla me disse que as “estradas” continuam do mesmo tamanho, pois eu não coloquei nem tirei nenhum pedaço delas. O que vocês acham disso?”*

Está certo ou errado? Por quê?”

2. *“Mas estas “estradas” não tinham o mesmo comprimento antes? Por que não continuam do mesmo comprimento?”*

3. *“Uma outra dupla me disse que eu poderia mudar a “estrada” de qualquer jeito, mas elas sempre vão ter o mesmo comprimento porque antes elas estavam iguais. Vocês concordam com esta dupla ou não? Por quê?”*

Independentemente das respostas, passou-se às situações seguintes.

Situação Experimental 6

O experimentador, apontando para a “estrada” transformada, perguntou à dupla: *“O que vocês acham que aconteceria se eu desentortasse esta “estrada” (apontando para a estrada modificada), deixando do jeito que ela estava antes? As duas “estradas” vão ficar do mesmo comprimento?”*

Havendo desacordo nas respostas, solicitou-se concordância.

O experimentador realizou o retorno empírico e perguntou ao sujeito B: *“E agora, as duas “estradas” têm o mesmo tamanho?”*

E depois para o sujeito A fez a mesma pergunta.

1. (Se eles afirmaram que as estradas estavam iguais): *“Mas vocês não disseram que esta “estrada” (apontando para a estrada modificada) estava menor/menor antes, quando estava torta?”* (Se afirmaram que estão diferentes): *“Por que estão diferentes agora?”*

2. *“Se entortássemos a “estrada” de novo (apontando para a estrada dos sujeitos), ela teria o mesmo comprimento da outra ou não? Por quê?”*

3. *“E se eu entortar a “estrada” (apontando para a estrada dos sujeitos),*

de novo, ela vai ter o mesmo comprimento, ou uma vai ser mais (menos) comprida que a outra? Por quê?”

Independentemente das respostas, passou-se às situações seguintes.

Situação 7

O experimentador transformou a estrada modificada, deixando-a como se vê abaixo:



Perguntou ao sujeito A: *“E agora, estas duas “estradas” têm o mesmo tamanho, ou uma está mais comprida ou mais curta que a outra? Como você sabe disso?”*

Depois da resposta de A, o experimentador perguntou a B: *“E você, o que acha? As “estradas” têm o mesmo tamanho ou têm tamanhos diferentes? Por quê?”*

Situações de conflito

Identidade

Foi utilizado apenas um dos três conflitos abaixo relacionados; a opção ficou por conta do experimentador, segundo as respostas dos sujeitos.

1. *“Uma outra dupla me disse que eu poderia mudar a “estrada” de qualquer jeito, que elas sempre vão ter o mesmo comprimento porque antes elas estavam iguais. Vocês concordam com esta dupla ou não? Por quê?”*

2. *“Uma outra dupla me disse que elas continuam com comprimentos*

iguais porque antes de esta “estrada” (apontando para a estrada modificada) ser modificada, as duas “estradas” tinham o mesmo comprimento. Vocês concordam com o que essa dupla falou? Por quê?”

3. “Me disseram que as “estradas” continuam do mesmo tamanho, pois eu não coloquei nem tirei pedaços delas. O que vocês acham disso? Está certo ou está errado? Por quê?”

Independentemente das respostas, encerrou-se a sessão; caso tenha sido a terceira, a intervenção foi encerrada.

Após o término dessas sessões, os sujeitos foram submetidos aos pós-testes.

Cap IV - Resultados e Análise

Terminadas as etapas de intervenção e de aplicação dos pós-teste imediato e retardado, iniciou-se a fase de classificação dos protocolos dos sujeitos, referente aos pós-testes e protocolos das três sessões.

Os resultados foram organizados de forma a possibilitar a observação do aspecto dominância-complacência nos sujeitos trabalhados em duplas em várias situações de aprendizagem por conflito sócio-cognitivo.

1- A relação de dominância-complacência nas situações de aprendizagem.

Para verificar a primeira hipótese (de que, em um processo de aprendizagem interativo, a dominância de uma criança em várias situações, em uma mesma sessão, não é comum), e estudar como se manifesta o aspecto da dominância, foi feita uma categorização a partir das respostas fornecidas pelas crianças nas situações de transformação, excluindo-se a situação seis por tratar-se de um retorno empírico.

Resultaram sete categorias de respostas. Três categorias levaram em consideração os aspectos mais ressaltados pelos sujeitos em suas respostas para explicar a igualdade ou desigualdade dos comprimentos: a primeira baseou-se nas respostas que ressaltaram o aspecto da ação do experimentador (ex: “porque você tirou daí e colocou aqui, aí aqui ficou mais”, “porque você puxou pra cá e aí ficou mais maior”); a segunda baseou-se nas respostas que enfocaram mais o aspecto figural da transformação (ex: “porque eu vi; eu medi e vi que essa tá mais; eu medi e vi que essa tá menos; porque essa tá torta. Porque essa tá parecendo um banquinho”); a terceira baseou-se nas respostas que se voltaram para o material utilizado (ex: “ porque essa tem mais palito; porque os palitos dessa é grande e dessa é pequenos”).

Outras três categorias resultaram dos argumentos operatórios fornecidos pelas crianças: a categoria quatro refere-se ao argumento de inversão; a cinco ao argumento

de identidade; a seis, ao argumento de compensação. E uma última categoria, a sete, na qual foram incluídos todos os tipos de respostas evasivas (ex: não sei; sabendo; foi Deus que falou; porque um amigo me contou; porque sim; porque não).

A dominância foi observada a partir dessas sete categorias. Considerou-se que houve dominância quando, a partir de duas respostas, o segundo sujeito forneceu uma resposta da mesma categoria daquela fornecida pelo primeiro sujeito.

Por isso, as respostas fornecidas pelos sujeitos em cada uma das sessões foram categorizadas e sequenciadas, e contou-se o número de situações em que a resposta de uma das crianças predominou sobre a resposta da outra, e o número de vezes em que essa mesma criança acatou a resposta dada pela outra. Além disso, contabilizou-se as vezes em que a resposta de uma criança, tanto quanto a da outra, foram mantidas na situação.

Cada sujeito foi classificado como 1, quando foi complacente na sessão; 2 quando houve equilíbrio de complacência e dominância na sessão (sendo que nesse caso ambos os sujeitos da dupla foram designados como 2, pois ambos dominaram e submeteram-se o mesmo número de vezes); 3, quando dominou na sessão. A dominância-complacência resultou do número de situações em que prevaleceu a resposta do sujeito em cada sessão, ou seja, quando a resposta de um sujeito prevaleceu um número de vezes maior do que prevaleceu a resposta do colega.

No quadro 1 podemos observar o número de vezes em que prevaleceu a resposta de cada um dos membros do grupo. Conseqüentemente, pode-se constatar como o aspecto de dominância-complacência se manifestou em cada uma das duplas. Mostra o comportamento de todos os sujeitos participantes do processo de intervenção em cada uma das sessões, e agrupados pelas duplas que interagiram.

QUADRO 1- Frequência de dominância e equilíbrios por dupla e sessão.

	1ª Sessão		2ª Sessão		3ª Sessão		Total	
	D	E	D	E	D	E	D	E
1	4		2		2	1	8	1
2	1		4		3	1	8	1
3	1	1	5		1	2	7	3
4	3		1		2	2	6	
5			1	2	2	1	3	3
6	5		2		3	1	10	
7	3		3		4		10	
8	2		3		1		6	
9	4		2	2	2	1	8	3
10	2		1		3		1	
11	4		4		1	3	9	3
12	2		1		1		4	
13	1	2	2		2	1	5	3
14	2		3		4		1	
15		4	3	1	3	1	6	6
16	1		1		1		1	
17	5		4		4	1	13	1
18			1				1	
19	3		2	2	2	2	7	4
20	2		1		1		2	
21	3		3		5		11	
22	3		2		2		7	
23	3	1	2	3		4	5	8
24	2						1	
25	5	1	3	1	3		11	2
26			1			3		
27	4		2	1	1		7	1
28	1		3		4		8	
29	4	1	3	2	2	2	9	5
30			1				1	
31	2		5		3	1	10	1
32	3				2		5	
Total	75	10	71	14	69	20	215	44

D= dominância

E= equilíbrio

Com todos os sujeitos já designados para uma das categorias descritas, foi possível construir uma tabela mostrando a frequência com que se manifestou o aspecto dominância-complacência em cada uma das sessões, separadamente.

Tabela 1- Frequência de pureza, tendência a dominância e equilíbrio em cada uma das sessões

	Pureza	Tend. domínio	Tend. equil	Total
1ª sessão	2	7	7	16
2ª sessão	1	4	11	16
3ª sessão	0	4	12	16
Total	3	15	30	48

Na primeira sessão apenas duas duplas (5-6 e 17-18) apresentaram pureza de dominância-submissão. Sete duplas (1-2; 3-4; 9-10; 11-12; 25-26; 27-28; 29-30) apresentaram forte tendência à dominância-submissão, e outras sete tenderam a apresentar um razoável equilíbrio.

Na segunda sessão, uma dupla (31-32) apresentou pureza de dominância-submissão. Quatro duplas (1-2; 3-4; 11-12; 17-18) apresentaram forte tendência à dominância-submissão, e as onze restantes uma razoável tendência ao equilíbrio.

Na terceira sessão, nenhuma dupla apresentou pureza de dominância-submissão. Quatro duplas (7-8; 17-18; 21-22; 27-28) sugerem forte tendência à dominância-submissão, e as doze restantes um razoável equilíbrio.

Esses dados parecem sugerir que, conforme as duplas vão interagindo, a dominância vai se amenizando, sugerindo que cada criança tende a mostrar sua individualidade e seu ponto de vista próprio. Acrescenta-se a isso o fato de que a pureza de dominância, além de pequena, decresce com o desenvolvimento do trabalho.

Além disso, outro fato que deve ser comentado trata-se da manutenção da dominância na dupla pela mesma pessoa. Assim, as duplas 1-2; 3-4; 11-12; 17-18

apresentaram dominância na primeira e segunda sessão, mas nas duas primeiras duplas não foram as mesmas pessoas que dominaram ambas as sessões, e sim ora uma pessoa dominou, ora outra; nas duas outras duplas houve dominância em ambas as sessões pela mesma criança. Também a dupla 17-18 apresentou dominância nas três sessões, e em todas apenas uma criança dominou.

Esses dados parecem sugerir fortemente a possibilidade em manter a hipótese colocada, sugerindo a necessidade de se colocar alguns critérios adicionais e se considerar muito mais a tendência a dominar do que a dominância pura e simplesmente.

Para se Ter um indicador da manifestação da dominância-complacência no conjunto das sessões, cada sujeito foi classificado três vezes, com base no sua dominância (3), equilíbrio (2) ou complacência (1) em cada uma das três sessões. Valendo-se desses números, tirou-se uma média, que representa o comportamento de dominância-complacência de cada sujeito no decorrer de todo o processo de intervenção. Assim, a média 1,0 ocorre quando o sujeito foi complacente nas três sessões; 1,5 quando ele foi complacente em duas sessões, e na outra, ou houve um equilíbrio na dupla, ou ele dominou. A média 2,5 foi alcançada quando o sujeito dominou em duas sessões, sendo que na terceira ou houve equilíbrio ou ele foi complacente. A média 3,0 foi alcançada quando o sujeito dominou nas três sessões.

O quadro 2 mostra o resultado da dominância-complacência dos trinta e dois sujeitos experimentais, em cada uma das três sessões de intervenção e as médias correspondentes durante toda a intervenção.

Quadro 2- Nível de domínio por sessão e média de dominância

<i>Sujeitos</i>	Nível de domínio na 1 ^a sessão	Nível de domínio na 2 ^a sessão	Nível de domínio na 3 ^a sessão	Média de dominância na intervenção
1	3	1	1	1,5
2	1	3	3	2,5
3	1	3	1	1,5
4	3	1	3	2,5
5	1	1	1	1
6	3	3	3	3
7	3	2	3	2,5
8	1	2	1	1,5
9	3	3	3	3
10	1	1	1	1
11	3	3	2	2,5
12	1	1	2	1,5
13	1	1	1	1
14	3	3	3	3
15	1	3	3	2,5
16	3	1	1	1,5
17	3	3	3	3
18	1	1	1	1
19	3	3	3	3
20	1	1	1	1
21	2	3	3	2,5
22	2	1	1	1,5
23	3	3	1	2,5
24	1	1	3	1,5
25	3	3	2	2,5
26	1	1	2	1,5
27	3	1	1	1,5
28	1	3	3	2,5
29	3	3	3	3
30	1	1	1	1
31	1	3	3	2,5
32	3	1	1	1,5

Observando-se as médias do quadro 2, verifica-se que não houve casos de equilíbrio entre dominância e submissão em razão das três sessões

conjuntamente, mas há alguns casos de equilíbrio quando a análise é realizada apenas em uma sessão. A ausência da categoria de equilíbrio nesse quadro deve-se ao fato, observado no quadro 1, de a maioria dos sujeitos terem sido dominantes ou complacentes nas sessões, não mantendo esse equilíbrio em todas as sessões.

Analisando-se o conjunto das sessões e a média de domínio de cada um deles (como mostra o quadro 2) observa-se que, dos trinta e dois sujeitos que participaram da intervenção, apenas seis dominaram em todas as sessões (média 3), e outros seis foram submissos em todas as sessões (média 1). Dos vinte sujeitos restantes, dez foram quase complacentes (média 1,5) e outros dez foram quase dominantes (média 2,5).

Por esses critérios, nota-se que houve dominância em todas as sessões, desde que analisadas uma a uma, em separado. Mas, no conjunto das sessões, o índice total de dominância baixou. Conclui-se que o número de sujeitos puramente complacentes ou puramente dominantes é bem inferior ao número de sujeitos que tenderam a apresentar alternância de conduta. Esse dado de conjunto, outra vez, reforça a aceitação da hipótese colocada.

2-Dominância e aprendizagem

A segunda hipótese levantada foi a de que o sujeito mais complacente é o que menos aprende com o processo de intervenção. Para a análise dessa hipótese foram realizadas três análises distintas, considerando: a) o nível de dominância com a aprendizagem; b) as categorias de dominância encontradas ao se observar os padrões de dominância do sujeito em função de todas as sessões, também com a aprendizagem; c) a movimentação cognitiva dos sujeitos.

a) Aprendizagem segundo o nível de dominância.

Para observar a aprendizagem decorrente do processo de intervenção do qual os

sujeitos participaram, comparamos os grupos de sujeitos (segundo seus níveis médios de dominância) com os resultados de ambos os pós-testes: imediato (pós-teste 1) e retardado (pós-teste 2), lembrando que, no pré-teste, os sujeitos foram considerados não-conservadores para a noção de conservação de comprimento.

Na tabela 2 pode-se observar o número de sujeitos que forneceram, no pós-teste imediato, todas respostas de conservação (C), o número de sujeitos que forneceram algum indício de conservação (I) e o número de sujeitos que não forneceram nenhum indício de conservação (A), bem como os níveis de domínio de cada um.

Tabela 2- Frequência dos níveis operatórios dos sujeitos pelas tendências de dominância-submissão no pós-teste 1

DOMINÂNCIA	PÓS-TESTE I			Total
	A	I	C	
1	3	2	1	6
1,5	8	2		10
2,5	6	2	2	10
3,0	3	1	2	6
Total	20	7	5	32

Na tabela acima, é possível notar que no pós-teste imediato, apenas cinco sujeitos foram classificados, segundo os critérios piagetianos, como conservadores para a noção de comprimento. Sete sujeitos forneceram algum tipo de argumento operatório, e os vinte restantes, foram classificados como não-conservadores, por causa da ausência de qualquer argumento operatório.

Foi usada a prova de Kruskal-Wallis para averiguar a significância das diferenças entre os quatro grupos, que resultou um $\chi^2 = 2,6981$, $gl = 3$ e $p = 0,44$. Esse resultado facilita a interpretação de que as diferenças existentes entre os quatro grupos podem ser atribuídas ao acaso.

As comparações entre o grupo dos totalmente complacentes e o grupo dos

totalmente dominantes foi realizada pelo teste de Mann Whitney, utilizando-se os dados fornecidos pela tabela 2. Os resultados, nesse primeiro pós-teste, não indicaram diferenças significativas entre os grupos, resultando em valor de $U=105,5$; um $Z= -0,9843$ e em um $p=0,3250$.

Também foram realizadas comparações pelo teste de Mann Whitney, entre o grupo dos totalmente complacentes somado ao grupo dos que tenderam a ser complacentes (dominância 1 e 1,5) com o grupo dos totalmente dominantes acrescido do grupo dos que tenderam a dominar (dominância 2,5 e 3). Nesta comparação, os dados tampouco indicaram uma diferença significativa entre os grupos, sendo o valor de $U=16,5$; o de $Z= -0,2606$ e $p=0,7944$.

Esses dados sugerem fortemente que a medição da aprendizagem imediatamente após o processo de intervenção não sustenta a hipótese colocada pela literatura de que as crianças submissas aprendem menos que as dominantes.

A tabela 3 mostra a classificação dos sujeitos na prova de conservação e os níveis médios da dominância referentes ao pós-teste retardado.

Tabela 3- Frequência dos níveis operatórios dos sujeitos pelas tendências de dominância-submissão no pós-teste 2

DOMINÂNCIA	PÓS TESTE II			Total
	A	I	C	
1	6			6
1,5	8	1	1	10
2,5	7	2	1	10
3,0	2	1	2	5
Total	23	4	4	31

A – Ausente qualquer indício de conservação.

I – Algum indício de conservação, sujeito intermediário

C – Conservação presente

Pode-se observar que apenas trinta e um sujeitos realizaram o pós-teste

retardado, pois o sujeito de nº 19, cuja média de dominância foi 3, ausentou-se da escola no período da realização desse pós-teste. Desses trinta e um sujeitos, quatro foram classificados, segundo os critérios piagetianos, como conservadores, quatro como intermediários, e vinte e três como não-conservadores.

Foi usada novamente a prova de kruskal-Wallis para averiguar a significância das diferenças entre os quatro grupos, que resultou um $\chi^2 = 5,5262$, $gl=3$ e $p=0,1371$. Esses resultados de que as diferenças existentes entre os quatro grupos podem ser atribuídas ao acaso.

Com base nesses dados foi realizado o teste de Mann Whitney, para estudar a significância das diferenças entre os grupos extremos (aqueles com média de 1,0 e 3,0). O resultado indicou um U de 6,0, o valor de $Z = -2,097$, e conseqüentemente, um $p = 0,0359$. Esses dados levam à não rejeição da hipótese colocada, de que realmente as crianças submissas aprendem menos que as dominantes.

O mesmo teste foi realizado concentrando-se em uma categoria os níveis de dominância 1,0 e 1,5, e em outra categoria os níveis 2,5 e 3,0. Resultou em um U de 87,0, um $Z = -1,7013$, e em um p com valor de 0,0889. Esse valor de p não chega a ser considerado significativo.

Esses dados sugerem que os sujeitos totalmente complacentes aprendem menos que os sujeitos totalmente dominantes, quando a aprendizagem é avaliada após um intervalo de tempo entre a intervenção e a pós-testagem.

b) Padrões de dominância e aprendizagem

Analisando-se mais detalhadamente os dados do quadro 2, e considerando-se as variações de dominância de sessão para sessão, percebem-se quatro padrões:

Padrão A – O padrão de dominância do sujeito foi constante durante toda a

intervenção.

Padrão B – O padrão de dominância do sujeito flutuou durante a intervenção.

Padrão C – O padrão de dominância modificou-se no término da intervenção.

Padrão D – O padrão de dominância é modificado na segunda sessão, permanecendo constante até o fim da intervenção.

Os quatro padrões anteriormente relacionados foram comparados com os resultados do pós-teste imediato.

Tabela 4- Freqüência dos sujeitos por padrões de dominância-submissão e aprendizagem no pós- teste 1

PADRÕES	PÓS-TESTE I			Total
	A	I	C	
A	5	4	3	12
B	3		1	4
C	4	1	1	6
D	7	3		10
Total	19	8	5	32

A – Ausente qualquer indício de conservação.

I – Algum indício de conservação, sujeito intermediário

C – Conservação presente

Através dos dados da tabela 4, verificou-se que não houve diferenças significativas no número de sujeitos de cada padrão que alcançaram um nível mais alto em relação ao nível do início da intervenção. (Prova de Kruskal -Wallis, $\chi^2=2,68$, $gl=3$ e $p=0,44$).

A tabela 5 mostra os padrões segundo as alterações no nível de dominância dos sujeitos de sessão para sessão, assim como os resultados da aprendizagem no pós- teste retardado.

Tabela 5- Freqüência dos sujeitos por padrões de dominância-submissão e aprendizagem no pós-teste 2

PADRÕES	PÓS-TESTE II			Total
	A	I	C	
A	8	1	2	11
B	3		1	4
C	4	1	1	6
D	8	2		10
Total	23	4	4	31

A – Ausente qualquer indício de conservação.

I – Algum indício de conservação, sujeito intermediário

C – Conservação presente

Como se pode observar os seis sujeitos que foram complacentes durante toda a intervenção, bem como os seis que foram dominantes durante toda a intervenção (observando-se que o sujeito 19 não realizou o pós-teste retardado) pertencem ao padrão A. Dois sujeitos com média de dominância 1,5 e dois com média 2,5 enquadraram-se no padrão B. Três sujeitos com média de dominância 1,5 e três com média 2,5 enquadraram-se no padrão C. Dos dez sujeitos restantes, cinco com média de dominância 1,5 e cinco com 2,5 enquadraram-se no padrão D.

Percebe-se, portanto, que os complacentes e os dominantes puros são os que caracterizam o padrão A; os demais sujeitos formam os outros três padrões, havendo uma maior concentração de sujeitos no padrão D, o que mostra o papel da interação social na mudança de comportamento dos sujeitos a qual permaneceu constante (ou estável) na última sessão.

Constata-se também, pelos dados da tabela 5, que não há diferenças significativas dos padrões em relação à aprendizagem no pós-teste imediato nem tampouco no retardado (prova de Kruskal-Wallis, $\chi^2 = 0,4397$, gl= 3 e p=0,9319). Os dados indicam que a aprendizagem parece independer das mudanças do nível de dominância que ocorrem de uma sessão para outra.

c) Movimentos cognitivos

Uma outra forma de analisar a aprendizagem foi proposta por Sisto (1997) na obra “Aprendizagem e mudanças cognitivas em crianças”. Ele considera o processo de medição como uma unidade e categoriza o movimento observado.

Para verificar as possíveis relações entre o nível de complacência e de dominância com as mudanças cognitivas, Sisto² usa as três medidas: pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste retardado. A seqüência encontrada reflete as mudanças ocorridas e a ausência de mudanças. O autor descreve as unidades de condutas ou movimentos cognitivos possíveis de serem observados no experimento e agrupa-as em seis categorias:

10- *Ausência de indícios de movimento*, que compreende as seqüências 111, 222 e 333.

Não se observa qualquer indício de mudança nas respostas das crianças, em termos evolutivos.

20- *Movimento positivo com estabilidade*. Compreende as seqüências 122, 233 e 133.

Há uma mudança evolutiva positiva a partir da segunda medição e a qual foi mantida também na terceira medição.

30- *Flutuação contínua*. Compreende as seqüências 123, 132 e 213. Não houve, nas três avaliações feitas, condutas classificáveis no mesmo nível evolutivo, mas a avaliação final sempre foi de um nível superior ao da primeira avaliação, sem haver, no entanto, indícios de estabilização.

40- *Flutuação retardada*. Compreende as seqüências 112, 223 e 113; indica um início de mudança, e que essa mudança levou mais tempo para começar.

50- *Flutuação sem acréscimo*. Compreende as seqüências 121, 232, 323, 212, 131 e

² Para detalhes do procedimento veja Sisto, 1997.

313. Apesar de haver uma flutuação positiva ou negativa na segunda medida, a terceira manteve-se sempre igual a primeira, indicando que, apesar do movimento, as condutas mais cômodas ao sistema foram as da primeira medição.

60- *Flutuação negativa*. Compreende as seqüências 211, 322, 221, 332, 311, 321, 231, 331 e 312. Na terceira avaliação encontrou-se um nível inferior ao da primeira.

Com base nos critérios de classificação de Sisto, cruzou-se o nível de dominância dos sujeitos e o padrão de mudanças cognitivas por ele produzidas, e obteve-se os seguintes dados:

Tabela 6- Movimentação cognitiva e níveis de dominância-submissão

	10	20	30	40	50	60	Total
1	3				3		6
1,5	7		1	1	1		10
2,5	6	1	2		1		10
3	2	3					5
Total	18	4	3	1	5		31

Pode-se observar na tabela 6 que nenhum dos sujeitos submetidos ao processo de intervenção manifestou um comportamento de flutuação negativa; houve mudanças cognitivas sem ganhos, com ganhos, mas não com prejuízos. Notam-se diferenças de movimento cognitivo entre o grupo dos que tendem a ser complacentes acrescido dos complacentes (1 e 1,5) e o grupo dos que tendem a ser dominantes acrescido dos que são dominantes (2,5 e 3). Observa-se, assim, que metade dos sujeitos do segundo grupo apresentou algum tipo de mudança cognitiva, na sua maior parte, de movimentos positivos com estabilidade; apenas um sujeito não finalizou o processo com ganhos cognitivos. Dos sujeitos que pertencem ao primeiro grupo, menos da metade apresentou

algum tipo de mudança cognitiva, e quando esta ocorreu, metade foi do tipo de flutuação sem acréscimo ou flutuação contínua.

Utilizou-se o teste de Mann Whitney para verificar se existem diferenças entre o grau de dominância dos dois grupos com relação a movimentação cognitiva ou não: dos sujeitos que tenderam à dominar e os dominantes puros (2,5 e 3) e o grupo dos que tenderam à complacência e os complacentes puros. Resultou em um valor de $U = 94,5$, um $Z = -1,1367$, e um $p = 0,2556$, o que indica que não existem diferenças significativas entre os dois grupos, ou seja, as diferenças observadas são casuais.

Com o objetivo de verificar se as diferentes tendências à dominância-submissão predominaram em diferentes tipos de movimentos cognitivos os tipos 30 e 40 da tabela 6 foram agrupados. Utilizando a análise de variância não paramétrica de Kruskal-Wallis, tendo quatro grupos de movimentos cognitivos, encontrou-se $\chi^2 = 10,07$, $gl = 3$ e $p = 0,018$, o que indica que tais diferenças encontradas não podem ser atribuídas ao acaso.

Observou-se que há uma predominância de sujeitos com nível alto de dominância (3) em movimento positivo com ganhos; os sujeitos com tendências à dominar concentraram-se mais nas categorias de flutuação contínua e flutuação retardada; os que tenderam à complacência na categoria de ausência de indícios de movimentos; e os complacentes puros, concentraram-se mais na categoria de flutuação sem acréscimo.

Partindo dessas diferenças, procurou-se observar se os tipos e o número de argumentos dados pelos sujeitos durante a intervenção, teriam alguma relação com esses movimentos cognitivos e com a média de dominância obtida pelos sujeitos nas três sessões de intervenção.

A tabela 7 indica o número dos sujeitos, média de dominância durante as três sessões, tipo de padrão de resposta por ele apresentada e o número e o tipo de argumento operatório fornecido por cada um.

Tabela 7- Dominância, padrões de movimento cognitivo e tipos de argumentos operatórios por sessão.

N	D	P	1ª Sessão			2ª Sessão			3ª Sessão			Total
			In	Id	C	In	Id	C	In	Id	C	
1	1.5	10							1			1
2	2.5	10							1			1
3	1.5	10	1	3			1			2		7
4	2.5	30	3	2			2			6		13
5	1.0	10										
6	3.0	10										
7	2.5	10										
8	1.5	10										
9	3.0	20				2	4		1	4		11
10	1.0	10							1	1	1	3
11	2.5	10										
12	1.5	10								2		2
13	1.0	50				2	2			3		7
14	3.0	20				1	1			3		5
15	2.5	10										
16	1.5	10										
17	3.0	10					1		1			2
18	1.0	10					1					1
19	3.0					1			2			3
20	1.0	50				2			2			4
21	2.5	10				2			2			4
22	1.5	10					1					1
23	2.5	30	2			1	5		3	6		17
24	1.5	30	2	3		2	4		1	7		19
25	2.5	10										
26	1.5	10				1						1
27	1.5	50				2			1			3
28	2.5	20	1			2			3			6
29	3.0	20				3	1		4	1		9
30	1.0	50	2			3	1		2	4		12
31	2.5	50		1								1
32	1.5	40		2								2
Total			11	11		24	24		25	39	1	135

N= número do sujeito, equivalente ao do quadro 2

D= média de dominância do sujeito nas três sessões

P= tipos de movimentação cognitiva

In= argumento de inversão

Id= argumento de identidade

C= argumento de inversão

No grupo dos dez sujeitos submissos ou que tenderam à submissão, que apresentaram padrão do tipo 10, sete apresentaram algum tipo de argumento operatório, mas apenas dois forneceram mais de dois argumentos (menos de cinco durante toda a intervenção). O argumento mais utilizado por essas crianças foi o argumento de identidade, seguido pelo argumento de inversão; apenas um dos sujeitos forneceu um único argumento de compensação.

O sujeito do grupo anterior que apresentou padrão do tipo 30 forneceu dezenove argumentos, sendo cinco de inversão e catorze de identidade. A criança que apresentou padrão 40 forneceu apenas dois argumentos durante toda a intervenção, ambos de identidade. Os quatro sujeitos desse grupo, que apresentaram padrão 50, forneceram no mínimo três e no máximo onze argumentos operatórios, em sua maioria de inversão.

A soma de todos os argumentos dados por esse grupo resultou em vinte e cinco argumentos de inversão, trinta e sete argumentos de identidade e um argumento de compensação.

No grupo dos sujeitos dominantes ou que tenderam a dominar, dos oito que apresentaram padrão 10, apenas dois apresentaram algum tipo de argumento operatório e o número máximo de argumentos fornecidos por cada sujeito não ultrapassou o número de dois. Os demais sujeitos desse padrão não apresentaram nenhum tipo de argumento operatório.

Dos quatro sujeitos que apresentaram padrão 20, todos forneceram mais do que cinco argumentos operatórios, pelo menos um argumento de operatoriedade por sessão; os argumentos de inversão e de identidade apareceram neste grupo o mesmo número de vezes, e o argumento de compensação não apareceu.

O sujeito que apresentou padrão 30, forneceu treze argumentos operatórios: o argumento de identidade apareceu o dobro de vezes do que o de inversão, e o de

compensação não foi apresentado nenhuma vez, mas ele deu pelo menos um argumento por sessão de intervenção. O único sujeito que apresentou padrão 40 forneceu apenas dois argumentos, de identidade, durante toda a intervenção.

Também, o único sujeito desse grupo que apresentou padrão 50 forneceu apenas um argumento durante toda a intervenção, de identidade. O grupo dos dominantes apresentou ao longo da intervenção trinta e um argumentos de identidade e vinte e nove argumentos de inversão.

Esses resultados mostram que, em se tratando de número de argumentos operatórios, não existem diferenças significativas entre os grupos, mas pode-se observar que os sujeitos com padrões 20 e 30 forneceram um maior número de argumentos, e estes foram apresentados, em sua maioria, ao longo de toda a intervenção, ou a partir da segunda sessão. Percebe-se que, depois que eles organizam, mantêm sua resposta ao longo da intervenção, o mesmo não ocorrendo com os sujeitos que apresentaram principalmente padrão do tipo 10.

Em resumo. A análise dos resultados indica que a dominância, quando observada em uma única sessão, é bastante comum, mas quando é observada no conjunto das sessões, a frequência com que aparece diminui.

Com relação à aprendizagem, as análises apontam para diferenças significativas quando são comparadas às médias extremas do nível de dominância durante as três sessões, indicando que o sujeito totalmente complacente aprende menos do que o sujeito totalmente dominante num processo de intervenção por conflito sócio-cognitivo.

Quando são observados os resultados do pré-teste e de ambos os pós-testes, obtendo-se o padrão de resposta de cada sujeito, esses dados também indicam que há uma diferença significativa de movimentação cognitiva entre os sujeitos complacentes

e que tenderam à submissão e os sujeitos dominantes e que tenderam a dominar: os sujeitos que dominaram ou tenderam a dominar têm os ganhos como característica da movimentação cognitiva, enquanto que os sujeitos complacentes ou que tenderam a ser complacentes movimentaram-se igualmente ao grupo anterior, mas a característica da sua movimentação cognitiva não acarreta, na maioria das vezes, ganhos cognitivos.

Quando se observa o tipo de argumentos fornecidos pelos sujeitos, não se percebe diferenças entre o tipo de argumento dado pela criança e a sua média de dominância; complacentes e dominantes dão os mesmos tipos de argumentos, dos quais o argumento de compensação é o que menos aparece, enquanto os argumentos de identidade e inversão aparecem com a mesma frequência.

Ao se observar o padrão de resposta dos sujeitos com o número de argumentos por eles fornecidos, tampouco notam-se diferenças significativas. Mas, com relação à distribuição dos argumentos operatórios no decorrer das três sessões de intervenção, há indicações de que o sujeito que apresenta um tipo de movimentação cognitiva com ganhos, mantém sua resposta quando consegue organizar seu pensamento; já aquele que apresenta um tipo de movimentação cognitiva sem ganhos, não mantém tanto seu argumento operatório.

Cap V – Conclusões

O objetivo desta pesquisa foi estudar como se manifesta o aspecto da dominância em situação de duplas, quando submetidas a várias sessões de intervenção de aprendizagem por conflito sócio-cognitivo, e observar relações com a aprendizagem durante o processo.

A pesquisa construtivista tem utilizado o conflito cognitivo como meio de provocar aprendizagem. O tipo de conflito que conduz a melhoramentos pode ser provocado de duas formas: uma, quando o sujeito espera um resultado e este não ocorre ou não se confirma; outra, através da interação social, quando o sujeito encontra um ponto de vista que difere do seu próprio.

O conflito cognitivo propõe o enfrentamento de duas centrações diferentes, a fim de se constituírem numa estrutura única e organizada. É uma forma particular de confrontação que leva a reestruturações mentais. Assim, o sujeito reconstrói o seu conhecimento com base nas estruturas já existentes; se ele não possui essa base, o conflito pode nada significar ao seu sistema cognitivo. Deve haver um mínimo de competência inicial por parte do sujeito, para que este se beneficie da interação.

Tendo em vista a abordagem piagetiana de que, para que haja desenvolvimento cognitivo, deve haver intervenção dos fatores sociais, autores como Doise e Mugny (1968), Clermont e Nicolet (1988), entre outros, pensaram no constructo conflito sócio-cognitivo. O constructo conflito sócio-cognitivo leva em consideração, ao mesmo tempo, a natureza individual e social do sujeito. O sucesso do conflito sócio-cognitivo depende dos requisitos individuais e da dinâmica interativa dos sujeitos na situação social de co-resolução.

Piaget (1932) afirma que há dois tipos de relações interindividuais ou sociais. Um deles é a coação, que implica um elemento de respeito unilateral que pode ser de autoridade, submissão, etc. e conduz à heteronomia, e portanto, é aliada do

egocentrismo. O outro é a cooperação. Implica trocas entre indivíduos quando há igualdade de direitos ou autonomia. Ao contrário da coação, é capaz de socializar o sujeito, tornando-o menos egocêntrico.

Além de o conflito sócio-cognitivo produzir um desequilíbrio interindividual provocado pelo conflito entre respostas diferentes, pode também produzir um desequilíbrio intraindividual, provocado pela tomada de consciência de uma resposta diferente da própria, capaz de produzir uma perturbação interna. E é a interiorização de coordenações sociais que conduz a novas coordenações intraindividuais.

A primeira hipótese levantada neste trabalho foi que em um processo de aprendizagem interativo, a dominância de uma criança em várias situações, em uma mesma sessão, não é comum. A segunda hipótese levantada foi que o sujeito mais complacente nas interações é o que menos aprende no processo de intervenção por conflito sócio-cognitivo.

Os resultados desta pesquisa indicam que os sujeitos lidam com os conflitos sócio-cognitivos de duas maneiras: relacional e sócio-cognitiva. Lidar com os conflitos de forma relacional, segundo Clermont e Nicolet (1988), significa que o sujeito se esquia de confrontar suas respostas e seus pontos de vista. O comportamento de complacência insere-se nesse primeiro modo de trabalhar com os conflitos, o qual, para os mesmos autores, não é o mais positivo para a ocorrência do progresso cognitivo. Para que a resolução dos conflitos se dê da forma sócio-cognitiva, é necessário que os sujeitos aceitem confrontar outras respostas e pontos de vista, e que as trocas entre eles tenham uma estrutura horizontal.

Quando se analisam as situações de interação continuada, percebe-se que a forma relacional pura de resolução dos conflitos, que caracteriza a complacência, não é tão freqüente quanto a forma sócio-cognitiva. A primeira está representada neste estudo

pelos sujeitos que obtiveram nível mais baixo na escala de dominância. Os níveis 1,5 e 2,5 representam a forma sócio-cognitiva de lidar com os conflitos. A frequência com que esses níveis apareceram na intervenção, principalmente dos níveis 1,5 e 2,5, é superior à do nível 1, que caracteriza a complacência.

Nesta pesquisa, os sujeitos de nível 1 solucionaram o conflito sem que tenham realizado algum movimento cognitivo para superar a perturbação, possivelmente causada pelas situações colocadas pelo experimentador.

A frequência com que a dominância e a complacência aparecem neste estudo, contrasta com os resultados encontrados nos trabalhos de Silverman e Geiringer (1973), Russell, Mills e Reiff-Musgrove (1990), pois o número de sujeitos totalmente dominantes e totalmente complacentes é proporcionalmente baixo ao número de sujeitos complacentes encontrados nos trabalhos por eles realizados.

Segundo a teoria de equilíbrio de Piaget, há três condutas principais para compensar uma perturbação, levando-se em consideração os procedimentos de regulação que são utilizados pelo sujeito. Esses procedimentos podem ser do tipo α , quando a perturbação pode ou não produzir uma modificação no sistema cognitivo do sujeito. Nesse tipo de procedimento, quando a perturbação é pequena, o sujeito faz uma pequena modificação em sentido inverso ao da perturbação; quando a perturbação é maior, o sujeito a negligencia ou, deformando-a, submete-a aos esquemas que já possui. O tipo β de compensação faz com que o sujeito já não anule ou rejeite a perturbação. Por meio de compensações ainda parciais, ele transforma as perturbações, tornando-as assimiláveis. E o último tipo de compensação, chamado de γ , é realizado por meio de antecipação das variações possíveis: o sujeito torna a perturbação dedutível e integra-a ao seu sistema lógico.

O modo relacional de solucionar os conflitos significa que este não modificou,

ou não movimentou o seu sistema cognitivo para assimilar a perturbação. Isso caracteriza, de certa forma, uma conduta de compensação do tipo α , pois com essa forma de atuar (relacional) o sujeito procura ignorar a perturbação, negligencia-a.

O modo sócio-cognitivo de solucionar uma perturbação que, segundo os autores citados, é mais positivo para o progresso cognitivo, está mais relacionado com as condutas do tipo β ou γ , porque, para haver progresso cognitivo, são necessárias mudanças no sistema cognitivo do sujeito a fim de que este se adapte ao que é novo. E os tipos de conduta β e γ têm como característica a ocorrência de mudanças cognitivas que visam a assimilar e integrar o novo ao sistema já existente.

Quando se comparam os resultados de aprendizagem dos dois grupos extremos (os totalmente complacentes e os totalmente dominantes) no pós teste retardado, verifica-se uma diferença significativa: os dominantes aprenderam mais que os complacentes. Essa diferença contrasta com os resultados obtidos por Silverman e Geiringer (1973) que não encontraram em seu estudo diferenças relativas a complacência quando compararam sujeitos conservadores e não conservadores que mais cresceram nas interações.

O modo relacional pelo qual sujeitos totalmente complacentes lidaram com os conflitos serviu como indicativo de que a relação interindividual, no processo de intervenção do qual participaram, não teve os seus intercâmbios numa estrutura horizontal, de trocas entre iguais, o que dificultou o surgimento da cooperação. Esse fato não colaborou para que houvesse uma descentração por parte do sujeito, mas sim para sua permanência no estado egocêntrico. Esse egocentrismo não funcionou beneficentemente para o sucesso do conflito sócio-cognitivo, cujo objetivo é promover a descentração.

Os sujeitos totalmente complacentes mostraram ser bastante heterônomos, dada

a dificuldade de descentração e de cooperação. O comportamento heterônomo mostrou, portanto, que pode ser um obstáculo para a aprendizagem.

Por sua vez, o modo sócio-cognitivo de os sujeitos que tenderam a ser dominantes e os que tenderam a ser complacentes lidarem com o conflito, serviu como indicativo de que houve, pelo menos, uma tentativa de promover uma troca de igual para igual com o parceiro.

No entanto, os sujeitos totalmente complacentes submeteram-se às respostas dadas pelos totalmente dominantes, respondendo e enfrentando o conflito de modo relacional. Logo, na interação, os sujeitos dominantes puros (parceiros dos complacentes puros) também resolveram a situação de conflito de modo relacional, o que significa que não necessariamente o relacional não quer dizer progresso. Isso significa que, no cognitivo, os dominantes puros funcionam de forma diferente que os complacentes puros.

A cooperação do sujeito na interação social representa a possibilidade de sucesso do conflito sócio-cognitivo, pois significa que ele é capaz de se descentrar, de comparar e de respeitar pontos de vista diferentes do seu, promovendo, dessa forma, o desenvolvimento e a aprendizagem.

O conflito sócio-cognitivo procura fazer com que o sujeito busque outra explicação para a situação, tornando a explicação anteriormente fornecida pelo sujeito, não mais suficiente para a manutenção do equilíbrio de seu sistema cognitivo. Apesar disso, os resultados mostram que o conflito sócio-cognitivo não foi totalmente eficaz para acabar com a incidência de comportamentos exclusivamente relacionais como a complacência. Mas, quando esses ocorreram dentro de um processo de interação continuada, como neste estudo, resultaram ser bem menos freqüentes do que o comportamento sócio-cognitivo.

Pode-se perceber esse fato neste estudo quando se observa o número de domínios e de equilíbrios em cada sessão. O número de equilíbrios aumenta de sessão para sessão, enquanto há uma diminuição do número de domínios de sessão para sessão. Quanto de mais interações o sujeito participa, mais ele capacita-se para realizar trocas interindividuais, que ajudarão a ocorrência de descentrações.

Como todos os sujeitos do experimento passaram pelo mesmo processo de intervenção, e apresentaram o mesmo resultado no pré-teste, pode-se pensar que o desenvolvimento resulta, ao mesmo tempo, da capacidade individual e de interações sociais específicas, e que nem todos os sujeitos tiram o mesmo proveito das interações. Mas, segundo a teoria piagetiana, o progresso alcançado por cada sujeito depende de um mínimo de competências iniciais porque o progresso cognitivo nada mais é do que uma reestruturação dos conhecimentos anteriores em um nível de compreensão superior ao anterior.

Quando se trata de interações sociais e dos progressos alcançados por meio delas, não se pode afirmar ainda quais são os requisitos que permitem que o sujeito delas se beneficie, mas a maneira de resolver os conflitos pode ser um indicador.

Os resultados sobre a movimentação cognitiva indicam que, independentemente do grau de dominância, os sujeitos realizaram movimentações cognitivas. Houve, porém, uma diferença significativa entre os grupos dos sujeitos complacentes e o grupo dos sujeitos dominantes.

No grupo dos sujeitos complacentes, formados pelos indivíduos que tiveram níveis 1,0 e 1,5 de dominância, a movimentação cognitiva por eles realizada não acarretou ganho cognitivo algum. Por sua vez, no grupo dos dominantes, formado pelos indivíduos que tiveram níveis 2,5 e 3,0 de dominância, a movimentação cognitiva, quase que na totalidade, acarretou ganhos para o sistema cognitivo. Porém, em ambos

os grupos houve movimentação cognitiva, os dois grupos se movimentaram em proporções iguais, só que em apenas um dos grupos, dos dominantes, a movimentação acarretou ganhos cognitivos.

Esses dados mostram que, principalmente os sujeitos dominantes, produziram mudanças em seus sistemas cognitivos, provocadas por conflito sócio-cognitivo, enquanto que os sujeitos complacentes não estariam desenvolvendo seu sistema cognitivo tanto quanto os primeiros.

O maior número de mudanças cognitivas, observadas no grupo dos sujeitos que apresentaram uma forte tendência ou foram totalmente dominantes, não serve como indicativo de que esses sujeitos alcançarão a construção da noção de conservação antes do grupo dos sujeitos complacentes e com tendência a serem complacentes porque cada criança tem seu próprio ritmo.

A movimentação cognitiva detectada no grupo dos sujeitos dominantes pode significar que o sistema cognitivo desses sujeitos conseguiu ser perturbado por meio de conflito sócio-cognitivo. No grupo dos complacentes, como não foi detectada uma movimentação cognitiva com ganhos relevantes, o conflito sócio-cognitivo conseguiu apenas perturbar-lhes o sistema, mas não produziu ganhos cognitivos observáveis. Essa movimentação cognitiva detectada no grupo dos dominantes pode ser um tipo de resposta do seu sistema na tentativa de adaptá-lo à novidade e de ultrapassar a perturbação.

O modo como os complacentes responderam ao conflito explica, em parte, a pouca movimentação cognitiva com ganhos desse grupo. Mas, o fato de o grupo dominante ter mais condições de enfrentar os conflitos, reconhecendo-os como perturbações, pode significar apenas que seu sistema vai ficar mais tempo perturbado do que o outro grupo, e não necessariamente, que eles vão construir a noção primeiro.

A análise de todos os resultados mostra que os sujeitos complacentes não reagiram a uma intervenção por conflito sócio-cognitivo do mesmo modo que os dominantes. Estes procuraram uma melhor adaptação do sistema cognitivo, realizando compensações do tipo β e γ . Os complacentes, por sua vez, reagiram de modo relacional, evitando a perturbação no sistema, ou procurando restaurar o equilíbrio do sistema por regulações do tipo α .

Outro fato interessante a se notar: os sujeitos que apresentaram, no processo de intervenção, mudanças cognitivas do tipo 20 ou 30, (mudanças que levaram a ganhos cognitivos) forneceram argumentos operatórios em todas as três sessões do processo de intervenção.

No entanto, aqueles, que, no processo de intervenção não apresentaram mudanças cognitivas que acarretassem ganhos, em sua maioria, forneceram argumentos operatórios nas últimas sessões.

Como os sujeitos dominantes apresentaram em maior número mudanças cognitivas com ganhos, pode-se dizer que o conflito funcionou como perturbador de seu sistema cognitivo desde o início da intervenção, o que não ocorreu com os sujeitos complacentes.

Com relação à formação de possíveis, comparando-se os grupos dos complacentes com o dos dominantes observa-se o seguinte: os sujeitos totalmente complacentes acatam com mais facilidade a resposta do parceiro, tratando-a como algo necessário ao equilíbrio de seu sistema cognitivo; sabe-se que esse “necessário” funciona como pseudo-necessidade no sistema dos sujeitos, impedindo-os assim de ver o real como realmente é. A heteronomia faz com que eles não criem possibilidades novas que alimentem seu sistema, mas faz com que encontrem logo o necessário; os sujeitos manifestam uma tendência a evitar a perturbação.

Os sujeitos dominantes, por sua vez, utilizam as respostas fornecidas pelos outros como novas possibilidades de equilibrar o sistema. A autonomia fornece-lhes a capacidade de se descentrar e de comparar pontos de vista diferentes, procurando pelo melhor necessário e, assim, enriquecendo seu sistema cognitivo.

Considerações finais

Segundo Clermont e Nicolet (1988), qualquer tipo de relação interindividual vem carregada de marcações sociais, as quais designam os efeitos estruturantes nas normas que incitam o sujeito a apoiar-se sobre certos padrões de resposta e de validações sociais.

A validação social é a importância que o sujeito dá ao consentimento dos demais sobre a adequação de um juízo ou julgamento explicitado por ele, além das coordenações simbólicas presentes em qualquer relação.

Ao se observar o papel da dominância na interação social, quando se trabalha com aprendizagem, a resposta esperada pelo experimentador eram os argumentos operatórios, pois se tratava de uma prova de conservação. Percebe-se que os sujeitos concordaram entre si e consigo mesmos, pois, analisando-se os resultados do pós-teste 2, constata-se que muitos dominantes e muitos complacentes não aprenderam.

Isso significa que os sujeitos dominaram dando a resposta incorreta (ou seja, não esperada pelo experimentador), ou submeteram-se a uma resposta incorreta, apesar de esse tipo de resposta servir como um indicador da não-superação cognitiva da perturbação por parte desses sujeitos.

O papel do experimentador pode ser comparado ao papel do professor em sala de aula. O professor empenha-se preparando, escolhendo recursos e ministrando uma boa aula, esperando, como resultado de seu trabalho, que os alunos aprendam o

conteúdo ensinado. Provavelmente, nem todos os alunos da classe aprenderão o conteúdo, mas o fato do professor ter ministrado uma boa aula foi, em grande parte, responsável por uma porcentagem significativa dessa aprendizagem.

Um outro aspecto a ser mencionado neste estudo é o trabalho em grupo. Esse tipo de trabalho é bastante utilizado em salas de aula como recurso para ensinar nas escolas, embora hajam dúvidas sobre o ser esse tipo de trabalho mais benéfico do que o trabalho individual, como podemos observar nas pesquisas desenvolvidas por Russel (1981), e por Doise e Mugny (1978). O primeiro pesquisador não encontrou diferenças entre o tipo de trabalho individual e o trabalho em grupo, mas os outros dois pesquisadores concluem que o trabalho em duplas é mais benéfico que o individual.

A complacência, apontada por alguns pesquisadores, como uma das causas do pouco aproveitamento dos sujeitos nas interações sociais e, portanto, do pouco aproveitamento dos alunos em trabalhos de grupo, neste estudo não apareceu com a frequência descrita nas pesquisas estudadas. A complacência e a dominância “puras” foram minoria nas interações observadas.

Esses resultados mostram que o número de sujeitos totalmente complacentes e totalmente dominantes é baixo, quando trabalhamos com sujeitos com idades próximas, ambiente escolar comum e mesma série.

A interação social, pelo que mostram os dados, ajuda na diminuição de ocorrência dos efeitos de dominância e complacência; pois o número de equilíbrios aumenta de sessão para sessão, enquanto diminui o número de domínios. Desse modo, o trabalho em grupo pode ser considerado benéfico para a aprendizagem, incentivando as trocas interindividuais, ajudando na descentração dos sujeitos, contribuindo para que estes alcancem sua autonomia e diminuindo sua submissão em situação de interação social.

Bibliografia

- AMES, G. J. & MURRAY, F. B. (1982). When two wrongs make a right: Promoting cognitive change by social conflict. *Developmental Psychology*. 18 (6), pp. 894-897.
- AZMITIA, M. (1988). Peer interaction and problem solving: When are two heads better than one? *Child Development*. 59, pp. 87-96.
- BEARISON, D. J.; MAGMAZEN, S. & FILARDO, E. M. (1986). Socio-cognitive conflict and cognitive growth in young children. *Merrill-Palmer Quarterly*. 32 (1), pp. 51-72.
- BEILIN, H & FRANKLIN, I. (1962). Logical operations in area and length measurement: age and training effects. *Child Development*, 607-618.
- BERKOWITZ, M. W.; GIBBS, J. C. & BROUGHTON, J. M. (1980). The relation of moral judgment stage disparity to development effects of peers dialogues. *Merrill-Palmer Quarterly*, 26 (4), pp..
- BERNDT, T. J. (1981). Effects of friendship on prosocial intentions and behavior. *Child Development*, 52, pp. 636-643.
- BIJSTRA, J; JACKSON, S & VANGEEKT, P (1991). Progress to conservation: conflict or correct answer? *European Journal of Psychology of Education*, 6, (3), pp. 291-301.
- BOTVIN, G. & MURRAY, F. B. (1975). The efficacy of peer modeling and social conflict in the acquisition of conservation. *Child Development*, 46, pp. 796-799.
- CASTORINA, JÁ (1988) **Psicologia Genética**. Porto Alegre. Artes Médicas.

- CLERMONT, A, P, Nicolet, M. (1988) **Interactuar y Conocer**. Buenos Aires. Miño y Dávila.
- DOISE, W. & HANSELMENN, C. (1991). Conflict and social marking in the acquisition of operational thinking. *Learning and Instruction*, 1, pp. 119-127.
- DOISE, W. & HANSELMENN, C. (1990). Interaction sociale et acquisition de la conservaeu du volume.. *European Journal of Psychology*, 5 (1), pp. 21-31.
- DOISE W.& MUGNY. G. (1978). Socio-cognitive conflict and structure of individual and colletecive performances. *European Journal of Social Psychology*, 8, pp. 181-192.
- DOISE W.& MUGNY. G. (1983).**La Construcción Social de la Inteligencia**. México, D.F. Ed. Trillas.
- FLAVELL, John H.(1992). **A psicologia evolutiva de Jean Piaget**. S.P. Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais. 4ª ed.
- JACOBSON, J. L. (1981). The role of inanimate objects in early peer interaction. *Child Development*, 52, 618-626.
- KAMII, C. (1994). **A Criança e o Número**. 18ª ed. - Campinas, S.P.: Papirus.
- KUHN, D. (1972). Mechanisms of change in development of cognitive structures. *Child Development*, 43, pp. 833-844.
- MACKIE, D. (1983). The effect of social interaction on conservation of spatial relations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 14 (2), pp. 131-151.
- MILLER, S. & BROWNELL, C. A. (1975). Peers, persuasion and Piaget: Diadic interaction between conservers and nonconservers. *Child Development*. 46, pp. 992-997.

- MUGNY, G. & PÉRZ, J. (1988). **Psicología Social del Desarrollo Cognitivo**. Ed. Anthropos, Barcelona.
- MURRAY, F. B. (1968). Cognitive conflict and reversibility training in the acquisition of length conservation. *Journal of Educational Psychology*, 59 (2), 82-87.
- MURRAY, F. B. (1974). Social learning and cognitive development: Modelling effects on children's understanding of conservations. *British Journal of Psychology*, 65 (1), pp. 151-160.
- MURRAY, F. B.; AMES, G. J. & BOTVIN, G. J. (1977). Acquisition os conservation through cognitive dissonance. *Journal of Educational Psychology*, 69 (5), pp. 519-527.
- PIAGET, Jean.(1973). **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro. Fiorense.
- PIAGET, Jean.(1985). **O possível e o necessário**, Porto Alegre, Artes Médicas.
- PIAGET, Jean e colaboradores (1977). **A tomada de consciência**. trad. Edson Braga de Souza. S.P, Melhoramentos, Ed. da Universidade de São Paulo.
- PIAGET, Jean e colaboradores (1978). **Fazer e Compreender** . trad. Christina Larroudé de Paula . Leite. S.P. Melhoramentos. Ed. da Universidade de São Paulo.
- PIAGET, Jean e Inhelder (1993). **A Representação do Espaço na Criança**. trad. Bernardina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas.
- PIAGET, Jean e Inhelder (1993). **A Psicologia da Criança**.12^a ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- PIAGET, Jean (1976). **A Equilibração das Estruturas Cognitivas**. trad. Marion Penna. R.J. Ed. Zahar.
- PIAGET, Jean (1973). **Biologia e Conhecimento**. trad. Francisco M.

Guimarães. Petrópolis, Vozes.

PIAGET, Jean (1994). **O Juízo Moral na Criança**. Trad. Elzon Lenardon. São Paulo: Summus.

PIAGET, Jean (1984). **Investigaciones sobre la Generalización**. Puebla, México.

PIAGET, J. ; INHELDER, B; SZEMINSKA, A. (1973). **La Géométrie Spontanée de L'Enfant**. Paris: Presses Universitaires de France.

PIAGET, J. e GRÉCO, P. (1974). **Aprendizagem e Conhecimento**. 1ª ed - Rio de Janeiro: Freitas Bastos.

ROSE, S. A. & Blank, M. (1974). The potency of context in children's cognition: An illustration through conservation. *Child Development*, 45, pp. 499-502.

ROSENTHAL, T. L. & ZIMMERMAN, B. J. (1972). Modeling by exemplification and investigation in training conservation. *Development Psychology*, 6 (3), 392-401.

ROSSER, R. A. & HORAN, P. F. (1982). Acquisition of multiple classification and seriation from the observation of models: A social learning approach to horizontal décalage. *Child Development*, 53, pp. 1229-1232.

RUSSEL, J. (1981). Diadic interaction in a logical reasoning problem requiring inclusion ability. *Child Development*, 52, pp. 1322-1325.

RUSSEL, J. (1982). Cognitive conflict, transmission and justification conservation attainment through diadic interaction. *The Journal of Genetic Psychology*, 140, pp. 283-297.

RUSSEL, J. (1979). Non-verbal and verbal judgments of length invariance by young children. *British Journal of Psychology*, 70, pp. 313-317.

- RUSSEL, J.; MILLS, I. & REIFF-MUSGROVE, P. (1990). The role of symmetrical and asymmetrical social conflict in cognitive change. *The Journal of Experimental Psychology*, 49, pp. 58-78.
- SILVERMAN, I. W. & GEIRINGER, E. (1973). Diadic interaction and conservation induction: A test of Piaget's equilibration model. *Child Development*, 44, pp. 815-820.
- SILVERMAN, I. W. & STONE, J. M. (1972). Modifying cognitive functioning through participation in a problem-solving group. *Journal of Educational Psychology*, 63 (6), pp. 603-608.
- SISTO, F.F. (1993). Fundamentos para uma Aprendizagem Construtivista. *Pró-Posições*, 4, nº 2 (11), 38-52.
- SISTO, F.F. (1997). **Aprendizagem e Mudanças Cognitivas em Crianças**. Petrópolis: Vozes.
- VANDELL, D. L. & GEORGE, L. B. (1981). Social interaction in hearing and deaf preschoolers: sucessess and failures in initiations. *Child Development*, 52, pp. 627-635.
- WILLOUGHBY, R. H. & TRACHY, S. (1971). Conservation of Number in very young children: A failure to replicate Mehler and Bever. *Merril-Palmer Quarterly*, 17 (3), pp. 205-209.
- WINER, G. A. (1968). Induced set and aquisition of number conservation. *Child Development*, 39 (1), pp. 195-205.

ANEXO I

Nome: _____ Idade: _____ Série: _____
 Sexo: ____ Início: _____ Término: _____ Duração: _____ Aplicador: _____
 Escola: _____ Período: _____ Data: ____/____/____ Classif.: _____

PROVA DE CONSERVAÇÃO DE COMPRIMENTO

O experimentador constrói uma reta com os quatro palitos grandes e pede ao sujeito que construa uma reta do mesmo tamanho com os palitos pequenos e pergunta: "As duas estradas têm o mesmo tamanho? Alguma tem tamanho diferente?" Havendo discordância quanto ao tamanho das estradas, o experimentador deverá providenciar condições para que o sujeito possa confirmar a igualdade, antes de prosseguir a prova.

1ª Transformação

"E agora, essas estradas estão do mesmo tamanho ou uma está maior ou menor que a outra? Por quê? Como você sabe disso?"

R: _____

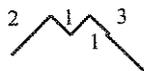
2ª Transformação



"E agora, essas estradas estão do mesmo tamanho ou uma está maior ou menor que a outra? Por quê? Como você sabe disso?"

R: _____

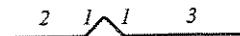
3ª Transformação



"Essas estradas estão do mesmo tamanho ou uma está maior ou menor que a outra? Por quê? Como você sabe disso?"

R: _____

4ª Transformação



"Essas estradas estão do mesmo tamanho ou uma está maior ou menor que a outra? Por quê? Como você sabe disso?"

R: _____

ANEXO II

Folha de Registro – COMPRIMENTO

Código-dupla/Escola:..... Turno:..... Data:.....
 Nome A:..... Classif.:..... Idade:..... Série:.....
 Nome B:..... Classif.:..... Idade:..... Série:.....

Situação 1

Igualdade: Suj. A () sim () não Suj. B () sim () não Necessidade de acordo: () sim () não

]

Situação 2 _____

Igualdade: Suj. B () sim () não Argumento:.....

Suj. A concorda () sim () não Por quê?

Acordo () sim () não

Suj. B:

Suj. A:

Conflito: Inversão

Suj. B:

Suj. A:

Situação 3: _____

Igualdade: Suj. A () sim () não Argumento:.....

Suj. B concorda () sim () não Por quê?

Acordo () sim () não

Suj. A:

Suj. B:

Conflito: Inversão

Suj. A:

Suj. B:

Situação 4:



Igualdade: Suj. B () sim () não Argumento:.....

Suj. A concorda () sim () não Por quê?

Acordo () sim () não

Suj. A:

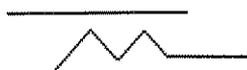
Suj. B:

Conflito: Identidade

Suj. A:

Suj. B:

Situação 5:



Igualdade: Suj. A () sim () não

Argumento:.....

Suj. B concorda () sim () não Por quê?

Acordo () sim () não

Suj. A:

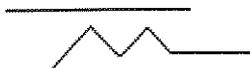
Suj. B:

Conflito: Identidade

Suj. A:

Suj. B:

Situação 6:



Antecipação: Suj A e B () sim () não

Argumento:.....

Acordo: () sim () não

Retorno Empírico:

Suj. B () sim () não Argumento:.....

Suj. A () sim () não Argumento:.....

Acordo () sim () não

Suj. B:

Suj. A:

Conflito: Identidade

Suj. B:

Suj. A:

Situação 7:



Igualdade: Suj. A () sim () não Argumento:.....

Suj. B concorda () sim () não Por quê?

Acordo () sim () não

Suj. B:

Suj. A:

Conflito: Identidade

Suj. B:

.....

Suj. A:

.....