

ROSELY PALERMO BRENELLI

Este exemplar corresponde à redação
final da Dissertação para o Mestrado
defendida por ROSELY PALERMO BRENELLI
e aprovada pela Comissão Julgadora
em: 15/12/86

Data: 15/12/86

Assinatura: Olímpio de Assis

TÍTULO: "Observáveis e Coordenações em um jogo de Regras:
influência do nível operatório e interação social"
Faculdade de Educação - Unicamp

1986

coop.

BT 000037082

ROSELY PALERMO BRENELLI

"Observáveis e Coordenações em um jogo de Regras: influência do nível operatório e interação social"

Tese apresentada à Faculdade de Educação - área de concentração - Psicologia Educacional - como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

*Esta dissertação foi aprovada em
o conceito - A. exultant.
Muniz de 20 15/2/76*

Prof. Dr. Newton Aquiles Von Zuben
COORDENADOR DE PÓS-GRADUAÇÃO
Faculdade de Educação - UNICAMP

Orientador: Prof^a Dra. Orly Zucatto Mantovani de Assis

Universidade Estadual de Campinas

Campinas - São Paulo

1986

UNICAMP
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
BIBLIOTECA

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

COMISSÃO JULGADORA

[Handwritten signature]

Amelir Domingues de Castro

Ollyzm de Assis

AGRADECIMENTOS

Este é um momento de alegria para mim porque agradecer é reconhecer as pessoas que tornam nossa vida mais rica e significativa. Também é uma tarefa difícil quando se procura traduzir em palavras aquilo que se sente. Certa desta limitação, quero deixar registrada a minha gratidão às pessoas que contribuíram para que este trabalho fosse realizado e através do qual aprendi e cresci.

A cada um de vocês, agradeço :

Dra. Orly M. de Assis, orientadora deste trabalho: o apoio técnico, o incentivo e a valorização. Além de Mestre, porque aprendi a conhecer Piaget através dela, a amiga de muitos anos a quem devo o estímulo de fazer o mestrado e tudo o que fez pela minha contratação na UNICAMP.

Dr. Lino de Macedo, a quem devo também muito na realização deste trabalho, a dedicação, a ajuda na superação das contradições e tudo que me ensinou da teoria de Piaget.

Dra. Amélia A. Domingues de Castro e Dra. Zélia Ramozzi-Chiarottino: as críticas e contribuições quando do exame de qualificação.

A todos os meus Colegas do Departamento de Psicologia Educacional da UNICAMP.

Minha querida amiga Maria Tereza Eglér Mantoan, companheira de luta, o incentivo, a crença e a colaboração neste trabalho.

Dr. Evaldo Rodrigues: a oportunidade que me deu em sua clínica para desenvolver o trabalho de reeducação: e as crianças com as quais trabalhei, responsáveis pela origem deste estudo.

Profa. Lia Leme Zaia, diretora da Escola Ari Monteiro Galvão, onde foi realizada a pesquisa, a recepção carinhosa; a todas as professoras, a disponibilidade em atender minhas solicitações e às crianças que participaram da pesquisa, sem as quais este trabalho seria impossível de ser realizado.

Prof. Teresa Aparecida Gomes Genesini, que tão prontamente atendeu a meu pedido, na assessoria estatística.

Minha prima Ieda Nice Gonçalves, a revisão crítica da redação, a sua afetiva colaboração e dedicação, deixando muitas vezes seus afazeres e lazer para se dedicar à correção durante os sábados e domingos.

Lusia Helena Eduardo Alves de Oliveira, Márcia Fávoro Fussi e Márcia Maria Marini, o grande empenho na dactilografia.

Minha tia Celia Pegorari: a força que me deu.

Meus pais, Ferdinando e Margarida Palermo, por tudo que me proporcionaram para que eu pudesse chegar até aqui e o apoio constante durante todo o mestrado e principalmente nestes últimos meses.

Henrique, meu marido: o carinho, o permanente incentivo, a ajuda e a compreensão das longas horas de minha ausência.

Meus amados filhos Patrícia, Fabrício e Fabíola, a alegria contínua que me dão e o tempo que me ofereceram.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este trabalho fosse realizado.

R E S U M O

O presente trabalho analisa as coordenações existentes entre os observáveis de um jogo apresentado pelo experimentador (relativas às regras do "Jogo de Cores e Pontos", do Quips).

Demonstra este estudo a maneira pela qual os sujeitos, num contexto individual ou grupal, coordenaram os observáveis de um jogo (Quips) com a finalidade de elaborar regras e executá-las; a prática das regras propostas pelo experimentador, assim como a compreensão e a explicação das noções implícitas na situação; a influência da idade, do nível operatório (quanto à noção de conservação) e da situação grupal no desempenho dos sujeitos em dois tipos de jogo (proposto pelo sujeito e proposto pelo experimentador)

Analisou-se 39 sujeitos previamente classificados em: conservadores, intermediários e não-conservadores, com idade entre 5 anos e 10 meses a 9 anos e 10 meses, cuja escolaridade variava desde o pré-primário até a terceira série do primeiro grau. Participaram da situação individual 12 sujeitos e 27 na situação grupal, organizados em grupos de

iguais e diferentes níveis operatórios.

Concluiu-se que a idade e o nível operatório se relacionam aos melhores resultados; os sujeitos mais velhos e os de nível conservador apresentaram "escores" mais altos no desempenho dos jogos. O mesmo não se pode afirmar sobre a influência da situação grupal, onde não foram observadas diferenças estatísticas significantes entre os grupos estudados, a não ser entre os sujeitos de nível não conservador, quando interagiram com os de nível intermediário e conservador.

Í N D I C E

	Pag.
INTRODUÇÃO	01
1.- Tipos de jogos segundo Piaget	08
A - Jogo de exercício	09
B - Brincadeira simbólica	10
C - Jogo de regras	13
a) prática de regras	14
b) consciência das regras	17
2.- Jogo e interação social	18
3.- Quips	23
OBJETIVOS	27
HIPÓTESES E JUSTIFICATIVAS	29
MÉTODO	31
A - Sujeitos	31
B - Material	47
C - Procedimentos	48
RESULTADOS	58
DISCUSSÃO	164
Análise do jogo em termos de observáveis e coordenações	164
Discussão das hipóteses	172
CONSIDERAÇÕES FINAIS	218
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	220
ANEXO I	
ANEXO II	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 - Fotografia dos materiais que compõem o "Quips"	24
Figura 2 - Escolaridade do Pai (relativo a 37 sujeitos da amostra).....	35
Figura 3 - Escolaridade da Mãe (relativo a 38 sujeitos da amostra).....	36
Figuras 4 e 5 - Distribuição dos sujeitos por sexo situação individual - situação grupal.....	40
Figura 6 - Distribuição dos sujeitos por escolaridade	41
Figura 7 - Distribuição da idade dos sujeitos.....	43
Figura 8 - Frequência de resposta positiva por categoria "Jogo Proposto pelo Sujeito".....	101
Figura 9 - Frequência de resposta positiva por categoria "Jogo Proposto pelo Experimentador".....	147

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro A - Distribuição do número de casas de cartas em função das cores	26
Quadro B - Organização dos sujeitos segundo os resultados obtidos nas provas de conservação...	50
Quadro C - Organização da amostra na situação grupal conforme a classificação nas provas de conservação	52
Quadro D - Categorias para análise do "Jogo Proposto pelos Sujeitos".....	60
Quadro E - Categorias para análise do "Jogo Proposto pelo Experimentador".....	106
Quadro F - Operações ou coordenações do "Jogo Proposto pelo Experimentador".....	171

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela I - Escolaridade dos pais dos sujeitos estudados.....	33
Tabela II - Renda familiar dos sujeitos da pesquisa....	37
Tabela III- Distribuição dos sujeitos por escolaridade	42
Tabela IV - Idade dos sujeitos em meses - situação individual e grupal.....	44
Tabela V e VI - Distribuição dos sujeitos por faixas de idade e nível operatório - situação individual (IV) e situação grupal (VI).....	46
Tabela VII - Avaliação dos desempenhos por categoria no "Jogo Proposto pelos Sujeitos": situação individual.....	61
Tabela VIII- Avaliação dos desempenhos por categoria no "Jogo Proposto pelo Sujeito"- situação grupal.....	80
Tabela IX - Desempenho apresentado pelos sujeitos no "Jogo Proposto pelo Sujeito" (Escore P.S.).....	103
Tabela X - Avaliação dos desempenhos dos sujeitos por categoria no "Jogo Proposto pelo Experimentador" situação individual.....	108
Tabela XI - Avaliação dos desempenhos dos sujeitos por categoria no "Jogo Proposto pelo Experimentador" - situação grupal.....	126

Tabela XII - Desempenho apresentado pelos sujeitos no "Jogo Proposto pelo Experimentador" (Escore PE)....	149
Tabela XIII - Distribuição do escore obtido no Jogo Proposto pelo Sujeito "(Escore PS) por faixa etária (N = 39 sujeitos).....	154
Tabela XIV - Distribuição do escore obtido no "Jogo Proposto pelo Experimentador" (Escore PE) por faixa etária (N = 39 sujeitos).....	155
Tabelas XVa e XVb - Desempenho do sujeitos no "Jogo Proposto pelo Sujeito", de acordo com o nível operatório	157
Tabelas XVIa e XVIb - Desempenho dos sujeitos no "Jogo Proposto pelo Experimentador" , de acordo com o nível operatório.....	158
	159

I N T R O D U Ç Ã O

Este estudo teve origem num trabalho de reeducação pedagógica por mim realizado numa clínica de atendimento à crianças com distúrbios neurológicos, de linguagem ou com problemas de aprendizagem.

Não é o caso de retratar aqui o trabalho de reeducação, mas destacar apenas o contexto em que surgiu a escolha de um jogo de regras - o Quips* - para objeto desta pesquisa.

Em linhas gerais, um dos objetivos do trabalho pedagógico, fundamentado na teoria construtivista de Jean Piaget, era o de propiciar às crianças as condições adequadas, para construírem as operações lógicas e infra-lógicas.

Esse trabalho apoiava-se num tipo de relação afetiva em que a pedagoga planejava e organizava as atividades de maneira a respeitar os interesses e necessidades das crianças. A elas era dada oportunidade de realizar atividades sobre materiais concretos que por sua própria natureza, podiam ser classificados, seriados, colocados em correspondência (experiência lógico-matemática). Esses mesmos materiais possibilitavam também a experiência física, uma vez que, ao manipulá-los, a criança podia chegar a abstrair suas

* cf. pag. 23

propriedades.

No decorrer das atividades, a pedagoga intervinha colocando questões com o objetivo de gerar perturbações que, quando compensadas, possibilitavam novas reestruturações cognitivas.

Do material utilizado, constavam vários jogos tais como: damas, pega-varetas, dominós, cartas, boliches.

Como a sessão era organizada em função dos materiais escolhidos pela criança, freqüentemente, o trabalho se realizava através de jogos que eram os preferidos. Esse fato despertou a necessidade de se refletir sobre o que mais poderia ser feito com esses jogos, além de jogar segundo as regras e proporcionar entretenimento para as crianças.

Procurou-se descobrir quais as noções lógicas e infralógicas neles contidas para, posteriormente, explorá-las durante o trabalho com a criança. Percebeu-se, então, que: o dominó estimulava o raciocínio espacial permitindo a construção de ordem linear direta; as noções de "todos" e "alguns" podiam ser trabalhadas no jogo do boliche, quando aplicadas às cores das garrafas derrubadas ou não-derrubadas, as noções espaço-temporais estavam implícitas nos jogos de corrida.

Progressivamente tomou-se consciência das inúmeras possibilidades que os jogos ofereciam para que a construção do conhecimento lógico-matemático acontecesse num contexto lúdico.

Analisando-se o Quips percebeu-se que ele continha implícitas algumas noções que poderiam ser exploradas se o pedagogo delas tivesse consciência. Tais noções são as seguintes:

1. Noção de conservação:- esta noção está implícita neste jogo, pois há o mesmo número de fichas em cada cartela (21) embora com diferentes configurações.

2. Regras de substituição:- correspondências das quantidades de fichas independente das cores por exemplo: para cada 6 fichas vermelhas de uma cartela, há nas outras 6 verdes, 6 brancas, 6 amarelas, etc.

3. Sistemas de equivalências:

- a) descoberta da equivalência de número de fichas entre as cartelas (21);
- b) em todas as cores do jogo tem o mesmo número (14), tem por exemplo 14 vermelhas, 14 amarelas, etc.

4. Relações:

- a) igualdades e diferenças entre os conjuntos das fichas;
- b) relações entre - muito, pouco, maior, menor.

5. Propriedade de adição - a criança chega a soma = a 21 através de diferentes números (2 + 3, +1 + 4 + 6 + 5, etc.)

6. Noção de seriação: organizar as fichas de acordo com as diferentes quantidades - seriação de quantidades.

oooooo

ooooo

oooo

ooo

oo

o

7. Noção de classificação:

- a) a criança poderá classificar as fichas segundo o critério da cor;
- b) espécie única - existe o elemento único (1) em cada cartela.
- c) negação lógica - formação de duas subclasses por exemplo: os vermelhos e os não vermelhos.

8. Articulação e função dos dados:

- compreensão da coordenação dos dados (cor e quantidade);
- maior quantidade que poderá sair no dado de pontos;
- menor quantidade.

9. Noção de subtração: Se saírem 3 fichas e a criança só tem espaço para uma, terá que realizar uma subtração (3-1).

10. Antecipação - quais as possibilidades que um parceiro ou outro tem para ganhar.

11. Noção do acaso: Será que sai nos dados aquilo que queremos? O que é preciso fazer?

Além do que foi exposto, por ser um jogo de regras, tanto a elaboração das mesmas pela criança ou a sua compreensão no sentido de praticá-las corretamente implica em coordenações de observáveis que constituem o tema do presente trabalho.

A idéia de se utilizar o jogo na prática pedagógica não é recente. Desde há muito tempo, educadores tais como Decroly, Maria Montessori, Claparède valorizaram a uti-

lização de jogos na escola. Esta concepção perdura até os dias atuais pois são muitos os trabalhos que se orientam nesta direção. Por exemplo, os de Dienes e Golding (1966/1976) que enfatizam o uso de jogos lógicos na aprendizagem da matemática.

O jogo da Torre de Hanoi, um quebra-cabeça, é também utilizado em cursos de matemática (Rodrigues, 1984) como meio de estimular o raciocínio dos estudantes, pois permite aos alunos realizarem descobertas de relações matemáticas*.

* O jogo da Torre de Hanoi é uma simplificação da Torre de Brama, realizada pelo matemático francês Edouard Lucas no final do século passado. Consta de transferir um conjunto de discos, de diferentes diâmetros ordenadamente encaixados num bastão, para um dos dois bastões que se encontram inicialmente livres. Só é permitido mover um disco por vez e nenhum pode ficar sobre outro menor; a transferência deve ser feita com um número mínimo de movimentos.

A atividade proposta pelo autor aos alunos constava de transferir os discos com um número mínimo de movimentos e descobrirem as relações matemáticas entre o número de discos utilizados e o número mínimo de movimentos necessários para transferí-los de um bastão para outro.

Kamii em sua obra, "Group Games" (1980), argumenta a favor dos jogos em grupos. Proporcionam eles, segundo a autora, contextos interessantes que favorecem o pensamento em geral, pois a criança relaciona eventos, quantifica-os, compara-os, elabora regras, engendra assim o conhecimento lógico matemático, pois a atividade lúdica favorece os processos de abstração reflexiva.

Em seu livro "Piaget na prática escolar", Furth (1974) apresenta uma filosofia e um programa destinados ao desenvolvimento do pensamento da criança. Através dos jogos e brinquedos ligados ao corpo, aos sentidos, à lógica e às representações, o ato de pensar, mais que o desempenho, é enfatizado, estimulando assim o desenvolvimento intelectual das crianças.

O jogo, em geral, consiste numa atividade importante que pode ser utilizada para promover o desenvolvimento da criança. Sendo assim, no campo pedagógico ou psicopedagógico, pode o jogo contribuir para o trabalho do educador como meio de se favorecer o desenvolvimento da inteligência das crianças pois, no dizer de Furth (1970/1974), as crianças, quando jogam, desenvolvem espontaneamente os conceitos exigidos pelo próprio jogo.

Piaget (1969/1970) comenta que, jogando, a criança assimila a realidade e a transforma em função de

suas necessidades. Para ele, é importante, então, favorecer situações educacionais que permitam os jogos porque, através deles, a criança assimila as realidades intelectuais impedindo que estas permaneçam exteriores à sua própria inteligência.

Baseando-se na teoria de Piaget, na relevância dos trabalhos que enfatizam o uso dos jogos em educação e estimulado pelo interesse das crianças pelo Quips e jogos em geral, procurou-se realizar o presente estudo, que poderá consistir assim numa contribuição à utilização pedagógica do jogo em escolas ou clínicas, visando ao desenvolvimento de crianças.

1- Tipos de jogos segundo Piaget

Piaget (1946/1978) explica o desenvolvimento e a organização do jogo através da estrutura da própria inteligência da criança. A construção dessas estruturas ou o desenvolvimento intelectual é, para Piaget, um processo contínuo que obedece a uma ordem invariável e sequencial de estágios. Cada estágio ou período é definido por uma estrutura de conjunto que determina todos os novos comportamentos característicos desta etapa. Essas estruturas apresentam um processo de integração tal que cada uma delas é preparada pela precedente e se integra na seguinte.

Se o jogo depende desta estruturação progressiva, assim como os estágios, tem também uma ordem necessária de construção. Desta maneira, no estágio sensório-motor se constitui o jogo de exercício; no estágio pré-operatório a bricadeira simbólica e no estágio das operações concretas, o jogo de regras. Neste sentido, afirma Piaget (1946/1978) "deparamo-nos com três grandes tipos de estruturas que caracterizam os jogos infantis e dominam esta classificação: o exercício, o símbolo e a regra, constituindo os jogos 'de construção' a transição entre as três e as condutas adaptadas". (pág.144).

O interesse específico do presente estudo centra-se sobretudo no jogo de regras. Como este consiste, porém, na última categoria de jogos, assinalada por Piaget, é necessário compreender as formas precedentes (exercício e brinquedo simbólico) uma vez que estas se integram nos jogos de regras, sem desaparecerem totalmente.

A- Jogos de exercício

Os jogos de exercício correspondem às primeiras manifestações lúdicas da criança, constituindo a forma inicial de jogo. Os esquemas motores adquiridos pela criança prolongam-se em atividades lúdicas, quando a criança, após realizar um esforço adaptativo, passa a repetir o esquema sem mais finalidade de acomodar-se às situações novas "pelo prazer de ser causa ou sentimento de poderio", como afirma

Piaget (1946/1978,pág.49).

No período sensório-motor, o jogo de exercício consiste em rituais ou manipulações de objetos em função dos desejos e hábitos motores da própria criança.

A importância desta categoria de jogo no desenvolvimento reside na exercitação dos esquemas de ação, lembrando que estes últimos, por sua vez, anunciam, do ponto de vista funcional, os conceitos e se constituem assim, como afirma Piaget (1965/1973) "em uma espécie de lógica dos movimentos e das percepções" (pág.174).

A atividade é fundamental para a construção de novos esquemas, como também para sua consolidação. Assim como um órgão precisa de atividade, isto é, de exercício para se desenvolver, as funções mentais também se desenvolvem à medida que funcionam. Neste sentido, o jogo pode ser visto como uma função biológica, pois mesmo depois da consolidação dos esquemas, a atividade (o exercício) é fundamental para não se atrofiarem pelo desuso. De um lado, o exercício dos esquemas produz novas acomodações; de outro, há comportamentos sensório-motores que não mais precisam de acomodação. Esses comportamentos reproduzem-se apenas pelo prazer funcional, exercitando-se por si mesmos, sem finalidade de adaptação. Assim é o jogo de exercício próprio do período sensório-motor.

B - Brincadeira simbólica

A segunda categoria de jogos é representada pela brincadeira simbólica, típica do período pré-operatório.

Corresponde a brincadeira simbólica a uma das manifestações da função semiótica, que surge a partir dos dois anos de idade aproximadamente e que possibilita a representação, isto é, a evocação através de significantes diferenciados (linguagem, imagem mental, gesto simbólico), de um significado que pode ser um objeto, acontecimento ou esquema conceptual.

Através do símbolo, a criança é capaz de transformar um objeto em outro; assim, na brincadeira de faz de conta, o real é assimilado às necessidades do eu, persistindo, desta forma, a assimilação deformante da realidade. Assim a criança transforma por exemplo pedrinhas ou contas em alimento que será oferecido à sua boneca.

O jogo deste período é importante ao desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança.

Segundo Piaget e Inhelder (1966/1974) a criança é cada vez mais obrigada a se adaptar a um mundo físico e social que não compreende, tornando-se insatisfeita afetiva e intelectualmente nestas adaptações. Torna-se necessário, então, que disponha de atividades que não tenham como finalidade uma adaptação ao real mas que, ao contrário, possibilitem assimilar o real às suas necessidades. Esta assimilação deformante permite à criança interagir com um mundo contraditório, mesmo que não possua ainda instrumentos sufi-

cientes para compreendê-lo. Assim sendo, através do brinquedo, a criança pode reintegrar fatos, passando a representá-los em situações diferentes e ter seus desejos satisfeitos equilibrando-se tanto afetiva quanto intelectualmente. Os conflitos podem ser elaborados enquanto a criança brinca e suas necessidades satisfeitas, enquanto inverte os papéis de obediente à autoritária, liberando e estendendo seu eu. Neste sentido, o brinquedo tem função vital na própria adaptação da criança ao mundo.

Na brincadeira simbólica, são os casos afetivos os que mais se manifestam. Além disso, Piaget e Inhelder (1966/1974) enfatizam que a criança, enquanto brinca, constrói símbolos à vontade e estes últimos são utilizados como meios de expressão pela criança já que, nesta fase, a linguagem ainda não pode ser compreendida integralmente pela criança.

Por ser fonte dos símbolos lúdicos, a brincadeira tem função indispensável na formação de esquemas representativos, pois permite a representação através de imagens. Assim afirma Piaget (1947/1977) " a imitação propriamente representativa só começa no nível da brincadeira simbólica porque nela a imitação pressupõe a imagem" (pág. 129).

Cada vez mais, graças aos progressos da inteligência, a criança vai se adaptando ao real e menos então submete-o às deformações e transposições simbólicas. Devido à diminuição do egocentrismo, graças à socialização da

criança, o jogo por sua vez também vai se tornando expressão da realidade, embora ainda a transforme no sentido afetivo. O símbolo deformante aos poucos é transformado em imagens adaptativas; a criança vai se tornando exigente e tenta reproduzir exatamente seus símbolos. Desse modo, a brincadeira simbólica, após atingir seu apogeu, por volta dos 5 anos de idade aproximadamente, começa a declinar em favor dos jogos de regras, a terceira categoria de jogos (Piaget, 1946/1978).

Jogo de regras

O jogo de regras, ao contrário das outras categorias de jogo, desenvolve-se mais com a idade (Piaget, 1946/1978).

Com os progressos da socialização da criança e o desenvolvimento de suas estruturas intelectuais, o jogo egocêntrico é abandonado. O interesse da criança passa a ser social, havendo necessidade de controle mútuo e de regulamentação. As obrigações são impostas à criança pelo grupo através de relações de reciprocidade e cooperação entre os companheiros. Piaget (1946/1978), não encontrou em crianças isoladas a existência de regras e afirma: "o sujeito só se dá uma regra porque conhece regras por outras vias e interioriza assim uma conduta social" (pág. 183).

O conteúdo desta categoria de jogo pode ser o mesmo dos precedentes. O que há de novo é a regra que deve

ser respeitada segundo o consentimento mútuo e também transformada, se houver concordância entre todos os participantes. Consiste em jogos de combinações sensório-motoras, por exemplo (amarelinha, corridas, jogos de bola de gude ou de bolas) ou de combinações intelectuais (carta, xadrez, damas) com competição entre os sujeitos, o que torna a regra necessária.

Manifesta o jogo de regras um equilíbrio entre a assimilação do eu e a vida social. Existe prazer em alcançar a vitória, mas este prazer é legítimo pelas regras, uma vez que a competição é disciplinada. Assim afirma Piaget (1946/1978) "o jogo de regras não contradiz a noção de assimilação do real ao eu, conciliando a assimilação lúdica com as exigências de reciprocidade social" (pág.216).

Existem, segundo Piaget (1946/1978) duas espécies de jogos de regras: os de natureza institucional que consistem em regras transmitidas de geração a geração pelos mais velhos, e os de natureza contratual, cujas regras são momentâneas e os parceiros decidem por igualdade e reciprocidade.

Ao estudar a natureza das realidades morais, Piaget (1932/1977), através do jogo de bolinhas de gude, pesquisa dois tipos de fatos em relação às regras do mesmo; a prática, que no presente estudo interessa mais de perto, e a consciência:

a) Prática das regras

Em relação à prática das regras, interessava a Piaget verificar como as crianças de diferentes idades a elas se adaptavam, distinguindo quatro estágios.

O primeiro corresponde aos jogos de exercícios do nível sensório-motor, denominado "estágio-motor ou individual". O jogo da criança é individual e dirigido em função de seus desejos e hábitos motores. A criança realiza rituais, por exemplo, quando, fora do horário, repete as ações que frequentemente faz na hora de dormir, contudo, nestas repetições ainda não há muita direção, na sucessão dos acontecimentos. Existem regularidades e não regras, porque não há submissão; as ações se interrompem no momento em que o interesse não é mais voltado a elas.

À medida em que a criança recebe as regras do meio e tenta imitá-las, o segundo estágio se constitui, denominado "egocêntrico". O jogo desta fase pode ser realizado individualmente ou com a presença de companheiros. Quando há preocupação, por parte da criança, em imitar exatamente o jogo dos companheiros, imitação recíproca, Piaget comenta que já existe, neste tipo de comportamento, um início da regra.

No estágio "egocêntrico" não há competição, não é preocupação para as crianças tentar vencer os outros, vale todos ganharem ao mesmo tempo. Não há maneiras uniformes de jogar, as regras são aplicadas segundo a vontade da criança; contudo, há tentativas de submeter-se às leis co-

muns. É do interesse da criança estar jogando com os mais velhos, procura segui-los, mas centra-se ainda em seus interesses. Como afirma Piaget (1932/1977) "joga individualmente com uma matéria social, isto é, egocentrismo" (pág.32).

O terceiro estágio, . o da cooperação nascente, é marcada pela necessidade de entendimento entre os jogadores. Piaget (1932/1977) escolheu arbitrariamente um critério que destacasse esse entendimento mútuo: "o momento em que a criança designa pela palavra 'ganhar' o fato de vencer os demais" (pág. 36). Este ganhar significa considerar o que seus companheiros fizeram. À medida em que a criança se esforça para ganhar dos companheiros, observando as regras, o jogo torna-se social.

A criança agora é capaz de cooperar, isto é, de diferenciar e integrar os diversos pontos de vista, estruturando, desta forma, uma lei que deve ser vigiada e respeitada por todos.

Entre este estágio da cooperação que se inicia por volta dos 7 anos aproximadamente, durando até os 10 anos, e o quarto estágio que tem início por volta dos 11-12 anos, existe apenas diferença de grau. Neste último estágio, caracterizado pela codificação das regras, as partidas são minuciosamente regulamentadas. Todos os jogadores procuram combinar, prever os casos possíveis que poderiam eventualmente aparecer no jogo e codificá-los. As crianças organizam sistematicamente todas as exceções do jogo. Nesse sentido, o interesse é voltado pela regra em si mesma.

b) Consciência da regra

Em relação ao sentimento de obrigação à regra, ou seja, quando a criança toma consciência dela, Piaget (1932/1977), distinguiu também três estágios.

No primeiro estágio Piaget coloca que a regra não é coercitiva pelo seguinte motivo: ou a criança segue suas fantasias simbólicas, ou a regra é motora, não sendo, pois, na realidade uma obrigação. É importante lembrar que nesta fase já existe uma "consciência de legalidade", dado que alguns acontecimentos físicos (dia, noite, paisagem dos passeios) e também certo número de regularidades (refeição, sono, asseio) exercem pressões sobre a criança. Fica difícil, portanto, discernir exatamente o que vem da própria criança, no sentido desta regularidade dos rituais, ou o que resulta do meio externo. Isto acontece porque a criança, desde que nasce, já está inserida numa atmosfera de regras.

O segundo estágio envolve o estágio egocêntrico e a primeira metade do estágio de cooperação. A regra nesta fase é sagrada, o adulto é quem a faz e toda modificação é uma forma de transgressão. A regra coletiva é ainda exterior à criança, por isso é imutável.

Quando a criança começa realmente a submeter-se às regras e a praticá-las, uma nova concepção é estabelecida, a regra pode ser mudada, porque a verdade não se en-

contra na tradição, mas no acordo mútuo entre os parceiros e na reciprocidade. Constitui-se, então, o terceiro estágio em que a regra é considerada como uma lei que pode ser mudada de acordo com o consenso geral, constituindo, de acordo com Piaget (1932/1977) a "regra racional".

O jogo de regras tem uma função importante no desenvolvimento social, moral e intelectual das crianças. Como afirma Piaget (1932/1977) "os jogos infantis constituem admiráveis instituições sociais" (pág. 11).

Supõe esta categoria de jogos, interação social através da cooperação, no sentido de respeito mútuo, necessária na construção do pensamento operatório (Piaget e Inhelder, 1966/1974). As trocas verbais no jogo propiciam condições para que a reciprocidade interpessoal seja alcançada e a linguagem se desenvolva. O fato de as crianças decidirem por igualdade dá-lhes oportunidade de exercitar sua autonomia.

O jogo de regras permite que a criança realize descentrações, coordenações de pontos de vista. Consiste num exercício de operações, de construção de relações salvaguardadas pelo interesse afetivo, à medida em que tais relações são estabelecidas através da competição entre os companheiros.

O jogo, em geral, em suas diferentes formas de organização, pode ser considerado como uma função necessária, mas não suficiente, ao próprio desenvolvimento das estruturas cognitivas. Em cada estágio do desenvolvimento sua

importância é relevante aos aspectos cognitivos, afetivos, sociais e morais. Sendo assim, da mesma forma que o jogo emerge da estrutura cognitiva, também contribui para sua construção.

2. Jogo e interação social

Em todos os níveis de desenvolvimento, o homem interage com o meio físico e social, recebe suas influências e nesta interação transforma-se constantemente. A sociedade intervém nas modificações de suas estruturas à medida em que fornece um sistema de signos prontos, propõe valores e obrigações. Assim, a inteligência é transformada pela linguagem (signos) pelo conteúdo dos intercâmbios intelectuais (valores) e pelas regras que resultam de leis impostas para regulamentar a coletividade. As mudanças que estas interações podem ocasionar na estrutura dependem das diferentes formas de intercâmbio estabelecidas pelo sujeito e o meio social.

Através do jogo infantil, estas diferentes formas de intercâmbio, sujeito e meio social se manifestam também de maneira diferente.

No período sensório-motor, Piaget (1947/1977) admite que não se pode afirmar com exatidão as modificações na estrutura mental da criança pela ação da vida social, isto porque, neste período, não há ainda intercâmbios de pensamento. A criança entretanto, já está sujeita a influências sociais porque, à medida em que é alimentada, acariciada,

certas regularidades e hábitos lhe são impostos. O jogo se revela individual. Contudo, no ritual lúdico, a criança já expressa estas regularidades.

No período pré-operatório, novas relações sociais são constituídas através da linguagem, a criança passa a perceber que existem pensamentos diferentes dos seus, deparando-se com imposições que se referem a obrigações, leis, ordens que devem ser cumpridas.

Nas trocas sociais ou na interação, prevalecem a coação por parte dos mais velhos e o respeito unilateral por parte da criança. Esta interação é bem compreendida no jogo pois a criança, aceita as regras dos mais velhos sem questioná-las, como sagradas, uma vez que, participar do jogo dos maiores, afetivamente lhe é muito importante, embora continue centrada em seus interesses.

É no período das operações concretas que ocorre um nítido progresso da socialização da criança (Piaget, 1965/1973). Esta torna-se capaz de cooperar; de coordenar pontos de vista, de discutir, pois se organiza interiormente e expõe seu pensamento ordenado e de maneira compreensível para aqueles que a ouvem. Os jogos das crianças testemunham estas transformações pois, como já foi visto, organizam-se os jogos coletivos, com regras comuns que devem ser obedecidas reciprocamente.

Portanto, para Piaget (1965/1973) o desenvolvimento não se reduz somente a um processo individual. Depende também das trocas interindividuais e da vida social.

Existem, para ele, relações entre o egocentrismo da criança e o pensamento intuitivo e relações entre a cooperação e o desenvolvimento das operações. Sobre isso afirma: "o progresso lógico anda assim ao lado da socialização... pois constituem dois aspectos indissociáveis de uma só realidade social e individual" (pág.181). A cooperação é importante ao desenvolvimento da lógica. Entretanto, no dizer de Piaget, não consiste a cooperação num sistema de operações livres. É através do "agrupamento operatório" que a criança se torna apta a cooperar, sendo pois a operação e cooperação complementares.

No que se refere à interação entre criança e adulto e de criança para criança, (Piaget e Inhelder, 1966/1974) as primeiras possibilitam as transmissões educativas no sentido único (linguagem, elementos da cultura) e as segundas permitem relações entre iguais; contudo, ambas são importantes aos progressos em direção à socialização.

Mas convém ressaltar que a interação entre criança e mais velhos, através da coação externa, não favorece condições para que a cooperação seja instalada, no sentido de acabar com o egocentrismo. Ao contrário, esta interação apenas o disfarça ou, pior, às vezes o reforça porque a relação não ocorre entre iguais, é sempre relação de autoridade.

A interação entre crianças, por ser troca entre iguais, favorece a cooperação, tal como ocorre no jogo de regras, que pode favorecer condições para que as descen-

trações ocorram a caminho das coordenações interindividuais, à medida em que é necessário um mínimo de entendimento mútuo.

Neste sentido, os estudos de Nielsen (cf. Piaget e Inhelder, 1966/1974, pág. 102), demonstraram a importância da interação entre crianças no sentido de favorecer a organização do trabalho em comum.

Através da observação direta de crianças em atividades espontâneas, bem como em atividades que exigiam um mínimo de organização (por exemplo trabalhar aos pares em uma mesa pequena com um único lápis para desenhar). Nielsen, encontrou dois tipos de resultados: observou, de um lado, uma evolução mais ou menos regular do trabalho solitário à colaboração e, por outro lado, constatou uma dificuldade inicial das crianças em procurar ou encontrar formas de colaboração entre elas.

Perret Clermont (1980), mostrou, em suas pesquisas, a importância da interação criança x criança na construção do conhecimento. As atividades propostas orientaram-se principalmente na aprendizagem de noções operatórias (conservação e representação espacial).

Seus resultados mostraram que a aprendizagem de tais noções pode ser provocada em situação de interação social de crianças através de exercícios propostos aos pequenos grupos. Constatou que os sujeitos, quando individualmente considerados, apresentaram progressos em relação às

noções trabalhadas. Tais progressos, no entanto, foram atingidos pelos sujeitos que tiveram, durante a interação, os seus pontos de vista confrontados com os dos outros, ou seja, quando no grupo houve opiniões diferentes num grau ótimo de divergência (denominado conflito sócio-cognitivo por Perret-Clermont) de forma que solicitava dos sujeitos a coordenação de suas opiniões opostas.

Foram atribuídos os resultados obtidos pela autora ao efeito do processo de equilibração desencadeado pelo conflito sócio-cognitivo.

3. "Quips"

O "Quips" é um jogo de regras. Na tampa da caixa indica-se que os participantes podem variar de dois a quatro. Há também uma mensagem: "Um convite a uma brincadeira gostosa. O "Quips" coloca crianças de três a oito anos em contato com cores e quantidade, num jogo dinâmico, envolvente, que proporciona uma brincadeira divertida, cheia de surpresas e encantamentos".

Como mostra a Figura 1, o "Quips" constitui-se dos seguintes materiais: caixa (1.A), dados (1.B), fichas

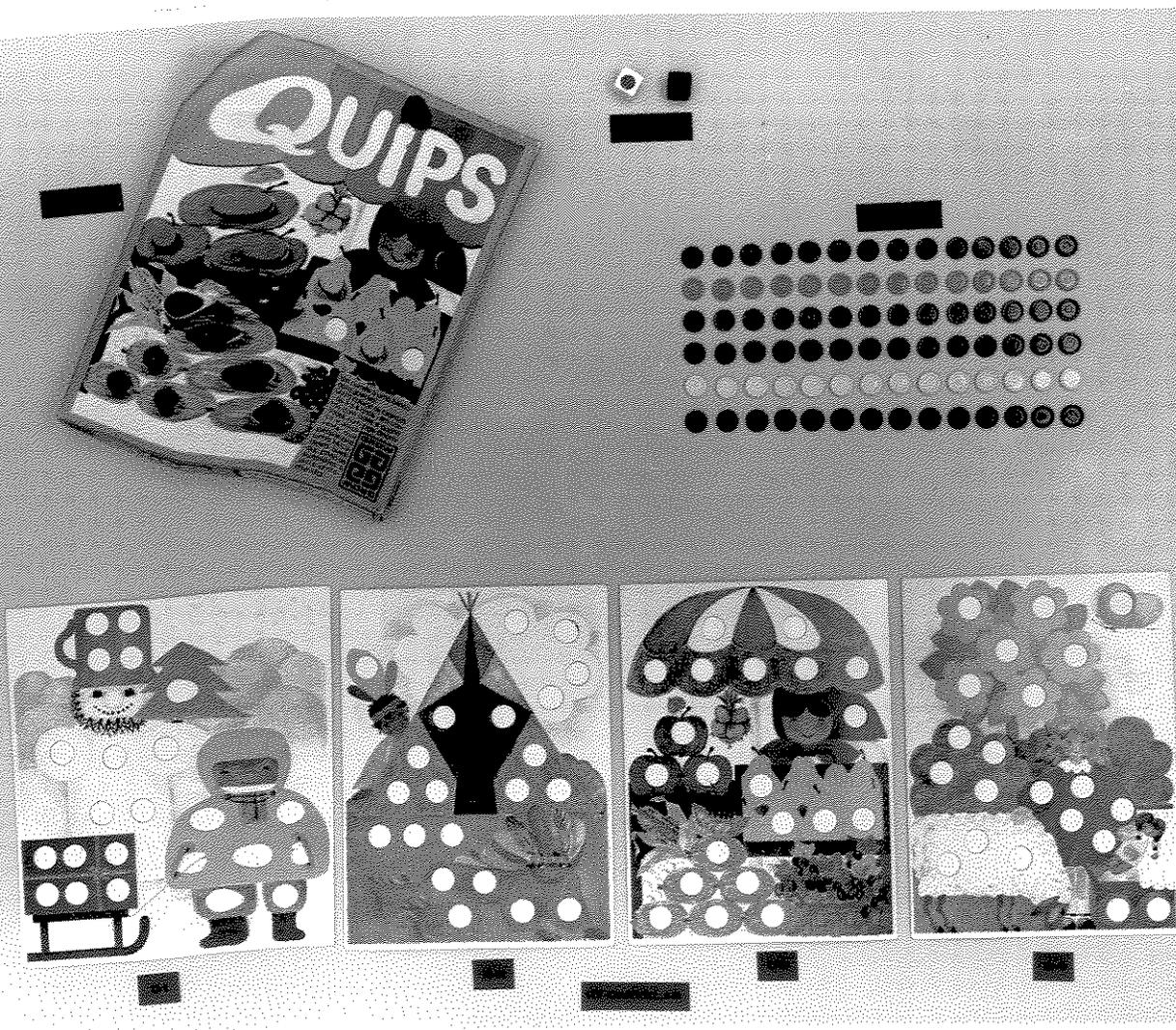


Figura 1 - Fotografia dos materiais que compõem o "Quips".

(1.C) e cartelas (1.D). Há um dado colorido e um de pontos. Cada face do dado colorido indica somente uma cor; temos assim, seis cores diferentes: verde, amarelo, branco, vermelho e laranja. Cada face do dado de pontos tem um ou mais orifícios em baixo relevo; como o dado tem seis faces e os pontos indicados vão de 1 a 3, temos então: duas faces com um orifício (1 ponto), duas outras faces com dois orifícios (2 pontos) e duas últimas com três orifícios (3 pontos). As fichas são de plástico colorido, em número de 84 e estão distribuídas formando seis grupos de fichas, conforme as cores do dado, ou seja, há 14 fichas azuis, 14 verdes, etc... Há, finalmente, quatro cartelas de papelão: D1, D2, D3, D4. Essas cartelas diferenciam-se pelos desenhos. Cada uma delas contém 21 orifícios formando casas, onde as fichas correspondentes à cor dos desenhos podem ser colocadas. Cada cartela possui todas as cores do dado, mas não há correspondência termo a termo de fichas de mesma cor entre as cartelas: a correspondência é relativa à quantidade, independentemente da cor. Por exemplo, para seis fichas vermelhas da cartela D1 tem-se seis fichas azuis na cartela D2, seis fichas verdes na cartela D3 e seis fichas amarelas na cartela D4. No Quadro A indica-se a distribuição do número de casas das cartelas em função das cores.

CORES	CARTELAS E Nº DE CASAS				TOTAL DE FICHAS POR COR
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	
AZUL	2	6	5	1	14
AMARELO	3	1	4	6	14
VERDE	1	3	6	4	14
VERMELHO	6	2	1	5	14
BRANCO	5	4	2	3	14
LARANJA	4	5	3	2	14
TOTAL DE FICHAS POR CARTELA	21	21	21	21	
TOTAL DE FICHAS					84

QUADRO A - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CASAS DAS CARTELAS EM FUNÇÃO DAS CORES.

O B J E T I V O S

1. Observar o desempenho de crianças diante do material do "Quips" numa situação em que devam elaborar as regras de um jogo e executá-las*.
2. Utilizando o "Jogo de Cores e Pontos" (cf. Procedimento) analisar através do método clínico de Piaget, como a criança joga, compreende e explica o conjunto de relações implícitas na situação**.

* Este jogo será designado "Jogo Proposto pelo Sujeito".

** Este jogo será designado "Jogo Proposto pelo Experimentador".

3. Verificar como os aspectos mencionados nos objetivos anteriores se manifestam num contexto "individual" (uma criança e o experimentador) e "grupai" (três crianças e o experimentador).
4. Verificar a influência do nível operatório do sujeito quanto à noção de conservação em relação aos aspectos mencionados.
5. Verificar a influência da interação entre crianças do mesmo nível operatório quanto à noção de conservação; e entre crianças de diferentes níveis operatórios em relação a esta noção, na realização dos objetivos (1 e 2).
6. Comparar o desempenho de crianças pertencentes ao mesmo nível operatório quanto à noção de conservação; e pertencentes a diferentes níveis operatórios em relação a esta noção em situação individual e grupai.

H I P Ó T E S E S E J U S T I F I C A T I V A S

São três as hipóteses que constituem o foco central deste trabalho:

1a.) Há influência da idade no desempenho dos sujeitos quanto ao "Jogo Proposto pelo Sujeito" e quanto ao "Jogo Proposto pelo Experimentador". Assim sendo, os sujeitos mais velhos terão melhor desempenho.

Esta hipótese se baseia no fato de que quanto mais novos os sujeitos, mais egocêntrico é o jogo, porque se centra em seus próprios pontos de vista. A organização de um jogo de regras implica na coletividade e interação interindividuais onde há reciprocidade e respeito mútuo. A regra supõe obrigações e regularidades impostas pelo grupo e estas condutas não são próprias dos mais novos, dada a forma de jogo predominante que é o jogo simbólico, reduzindo-se numa assimilação deformante, de acordo com as necessidades do "eu".

2a.) Há influência do nível operatório no desempenho dos sujeitos quanto ao "Jogo Proposto pelo Sujeito" e quanto ao "Jogo Proposto pelo Experimentador". Os sujeitos operatórios na noção de conservação terão desempenho melhor. Como diz Piaget, a organização e o desenvolvimento do jogo dependem da estruturação da própria inteligência, portanto a

regra supõe coordenação que só a inteligência operatória é capaz de realizar. Como os observáveis dependem dos esquemas assimiladores do sujeito, diferentes níveis operatórios irão determinar diferentes formas de coordenação.

3a) Há diferenças no desempenho do jogo entre os sujeitos que participam da situação individual e da situação grupal. A situação grupal favorecerá um desempenho melhor dos sujeitos principalmente nos de níveis inferiores.

Esta hipótese baseia-se no fato de que o confronto de diferentes pontos de vista ou o confronto de diferentes centrações entre os sujeitos podem gerar conflitos; a resolução ou a tentativa de eliminar os conflitos favorecem construções de novas coordenações no sujeito. Na situação grupal, os sujeitos são levados a discutir e justificarem até alcançar um consenso, pois as centrações opostas colocam os sujeitos diante de afirmações e negações que podem ou não ser compensadas. Esta busca na eliminação dos conflitos ou contradições constitui progressos do conhecimento.

M É T O D O

A - Sujeitos

Participaram desta pesquisa alunos do pré-primário e da primeira à terceira série da "Escola Estadual Ari Monteiro Galvão", em Campinas.

Segundo a lista de chamada de cada uma das classes, foram selecionados, inicialmente, sessenta sujeitos, sendo quinze de cada uma das séries mencionadas. A esses sujeitos foram aplicadas provas baseadas em Piaget* (1941/1971) com o objetivo de se determinar o nível operatório em que se encontravam, no que se refere à noção de conservação de quantidades discretas e contínuas.

Os sessenta sujeitos foram categorizados em três grupos: "conservadores", "intermediários" e "não conservadores" (cf. Procedimento). Foram sorteados, aleatoriamente, treze sujeitos de cada uma dessas categorias, compondo a amostra de trinta e nove sujeitos, para participarem das demais fases da pesquisa. Dentre esses sujeitos, sor-

Obs: Jean Piaget e A. Szemínska

teou-se doze que participaram da situação "individual" e vinte e sete, da situação "grupai" (cf. Procedimento).

Descrição dos sujeitos da amostra

Além dos dados referentes a sexo, idade, escolaridade e nível operatório dos sujeitos da amostra, foram obtidas também algumas informações* a respeito de suas famílias tais como: nível de escolaridade dos pais, renda familiar e número de pessoas. Essas informações foram consideradas necessárias para se delinear um perfil social dos sujeitos que participaram dessa pesquisa. Em relação à escolaridade dos pais, os dados obtidos se distribuem de acordo com a Tabela I.

* Obtidas através de questionários preenchidos pelos pais.
(ver anexo II).

TABELA I - ESCOLARIDADE DOS PAIS DOS SUJEITOS ESTUDADOS

ESCOLARIDADE	PAI		MÃE	
	Nº	%	Nº	%
PRIMÁRIO INCOMPLETO*	2	5	6	16
PRIMÁRIO COMPLETO	17	46	12	32
GINÁSIO INCOMPLETO	6	16	7	18
GINÁSIO COMPLETO	8	22	7	18
COLEGIAL (2º GRAU)	1	3	5	13
SUPERIOR	3	8	1	3
T O T A L	37	100	38	100

* "Primário" corresponde às quatro primeiras séries de ensino obrigatório e ginásio às quatro séries restantes (5a. à 8a.) do 1º Grau, segundo a nomenclatura atual.

Observa-se que a maioria (51% dos pais e 48% das mães) cursaram no máximo até o primário sendo que, curiosamente, o número de mães nas duas pontas é igual - 16% com primário incompleto e 16% com escolaridade superior e até o colegial, 2º grau. De uma maneira geral, os pais e as mães têm um grau regular de escolaridade, pois apenas 5% dos pais não concluíram o primário e 11% têm nível acima de 1º grau.

As Figuras 2 e 3 mostram o nível de escolaridade dos pais e das mães segundo a situação individual e grupal do sujeito na pesquisa.

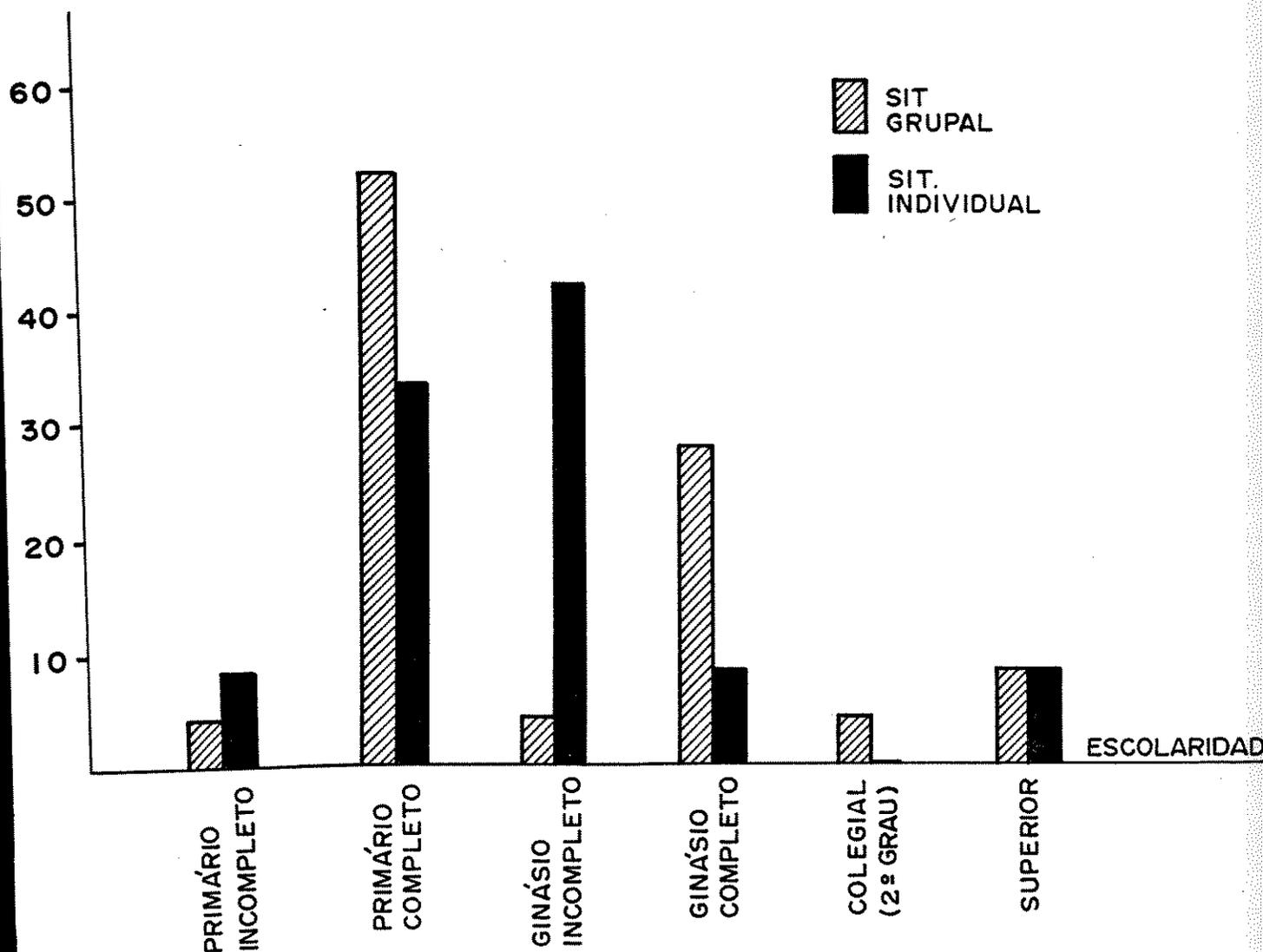


Figura 2 - Escolaridade do Pai (relativo a 37* sujeitos da amostra).

* Dos trinta e nove questionários distribuídos aos sujeitos (ver anexo) foram obtidas trinta e sete respostas a respeito da escolaridade dos pais. Isto porque um dos sujeitos não apresentou o questionário preenchido pelos pais e outro não continha informações a respeito do pai.

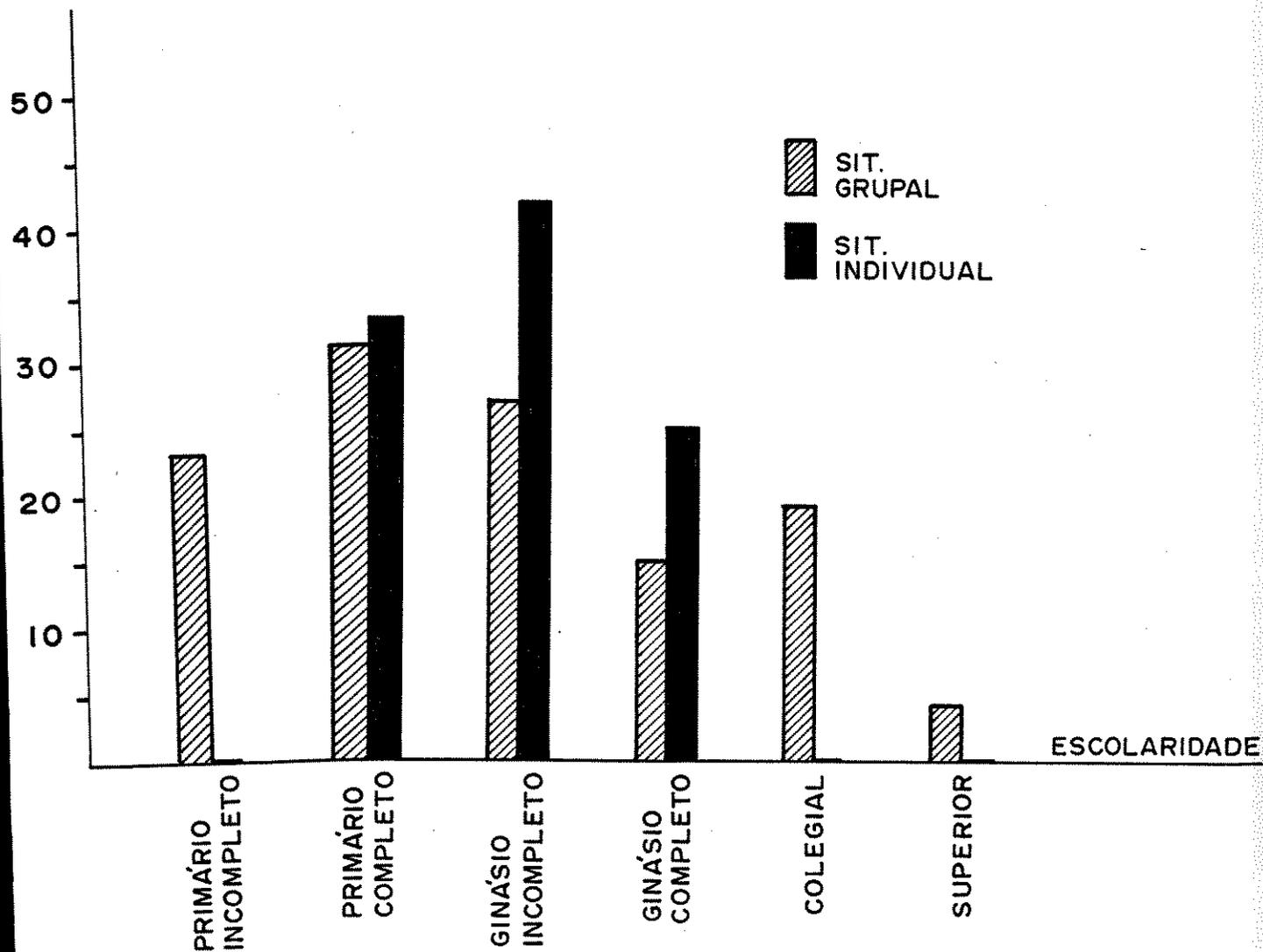


Figura 3 - Escolaridade da Mãe (relativo a 38* sujeitos da amostra).

* As informações a respeito da escolaridade das mães são relativas à trinta e oito sujeitos porque um deles não apresentou o questionário preenchido.

Através das Figuras 2 e 3, verifica-se que não há grandes diferenças entre os grupos (individual e grupal), notando-se um menor número de pais com ginásio incompleto em relação aos sujeitos na situação grupal; e ausência de mães com primário incompleto ou escolaridade acima de 1º grau com relação aos sujeitos na situação individual.

Com relação à renda familiar e número de pessoas na casa, o resultado apresentado na Tabela II.

TABELA II - RENDA FAMILIAR DOS SUJEITOS DA PESQUISA

ESTATÍSTICAS	Nº DE PESSOAS NA CASA	RENDA FAMILIAR (EM SALÁRIOS-MÍNIMOS)
VALOR MÍNIMO	3	1,0
VALOR MÁXIMO	8	11,4
MÉDIA (\bar{x})	5	4,9
DESVIO PADRÃO	1	2,7
MEDIANA (M)	5	4,2
1º QUARTIL (Q1)	4	3,0
3º QUARTIL (Q3)	6	6,6

A técnica de "raros e folhas" mostra bem a distribuição do número de pessoas na casa:

	NÚMERO	FREQÜÊNCIA
3	00	(2)
4 (Q1)	0000000000	(10)
5 (M)	0000000000000000	(15)
6 (Q3)	00000000	(8)
7	00	(2)
8	0	(1)

Como se vê, a maioria dos sujeitos tem de quatro a seis pessoas na casa, com pouca freqüência de famílias pequenas (com três pessoas) ou famílias grandes (com mais de seis pessoas).

Com relação à renda familiar, a maioria dos sujeitos encontra-se na faixa de 3 a 6,6 salários mínimos, sendo que 25% está concentrada com 3 e 4,2 salários mínimos e outros 25% de 4,5 a 6,6 salários mínimos. O restante dos sujeitos apresenta renda inferior a 3 salários mínimos ou superior a 7 salários mínimos.

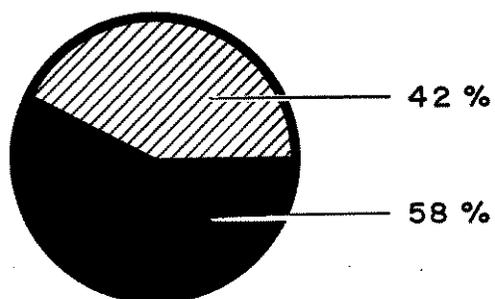
O "box-plot" sintetiza a distribuição da renda familiar:

MIN = 1,0 S.M. MÁX = 11,4 S.M.
-----Q1----M-----Q3-----

Nota: O Salário Mínimo é o de junho/85

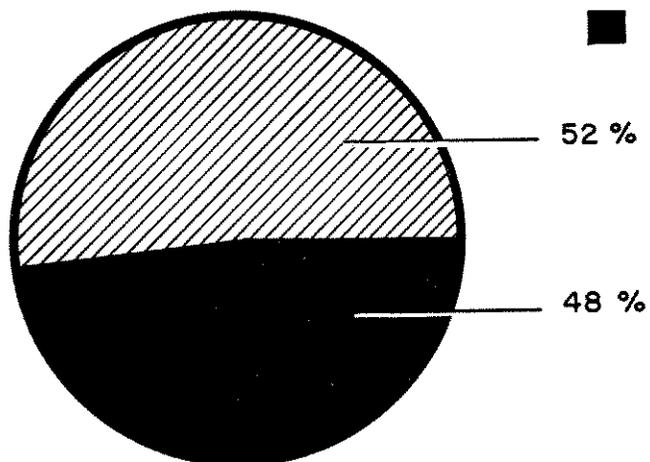
A seguir, as Figuras 4 e 5 ilustram a distribuição dos sujeitos quanto ao sexo. Por meio delas verifica-se que, praticamente, metade é do sexo feminino e metade do sexo masculino.

1 - SITUAÇÃO INDIVIDUAL



▨ FEMININO
■ MASCULINO

2 - SITUAÇÃO GRUPAL



Figuras 4 e 5 - Distribuição dos sujeitos por sexo, situação individual - situação grupal.

Quanto à escolaridade, os sujeitos da amostra apresentar-se, (cf. mencionado) desde o pré-primário até a 3a. série do 1º Grau.

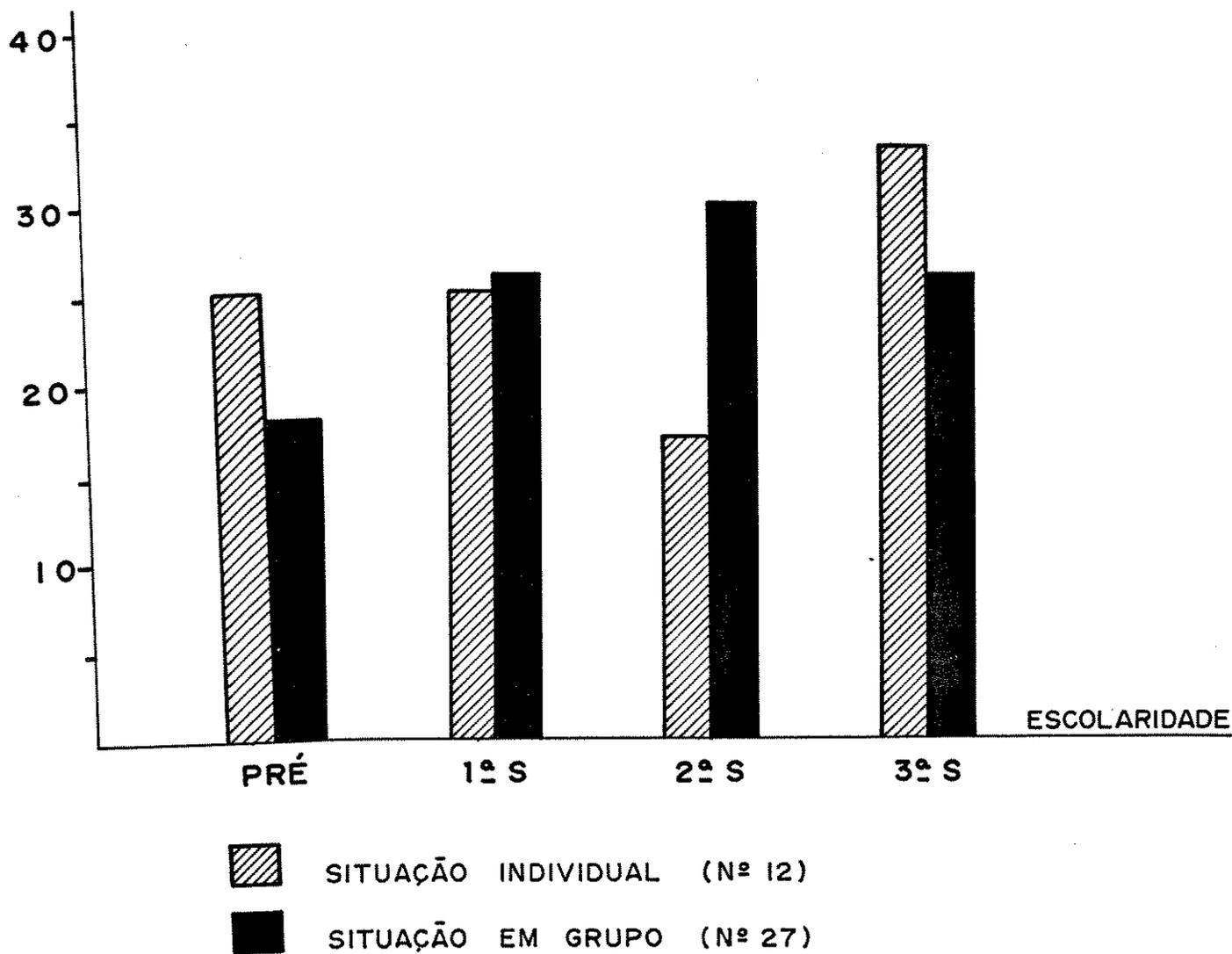


Figura 6 - Distribuição dos sujeitos por escolaridade.

Há pouca diferença na distribuição dos sujeitos por escolaridade em relação à situação individual e à situação em grupo. A Tabela III complementa a informação dada pela Figura 6.

TABELA III - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS POR ESCOLARIDADE

ESCOLARIDADE	SUJEITOS	SITUAÇÃO INDIVIDUAL	SITUAÇÃO GRUPAL	TOTAL
PRÉ		3	5	8
1a.SÉRIE		3	7	10
2a.SÉRIE		2	8	10
3a.SÉRIE		4	7	11
T O T A L		12	27	39

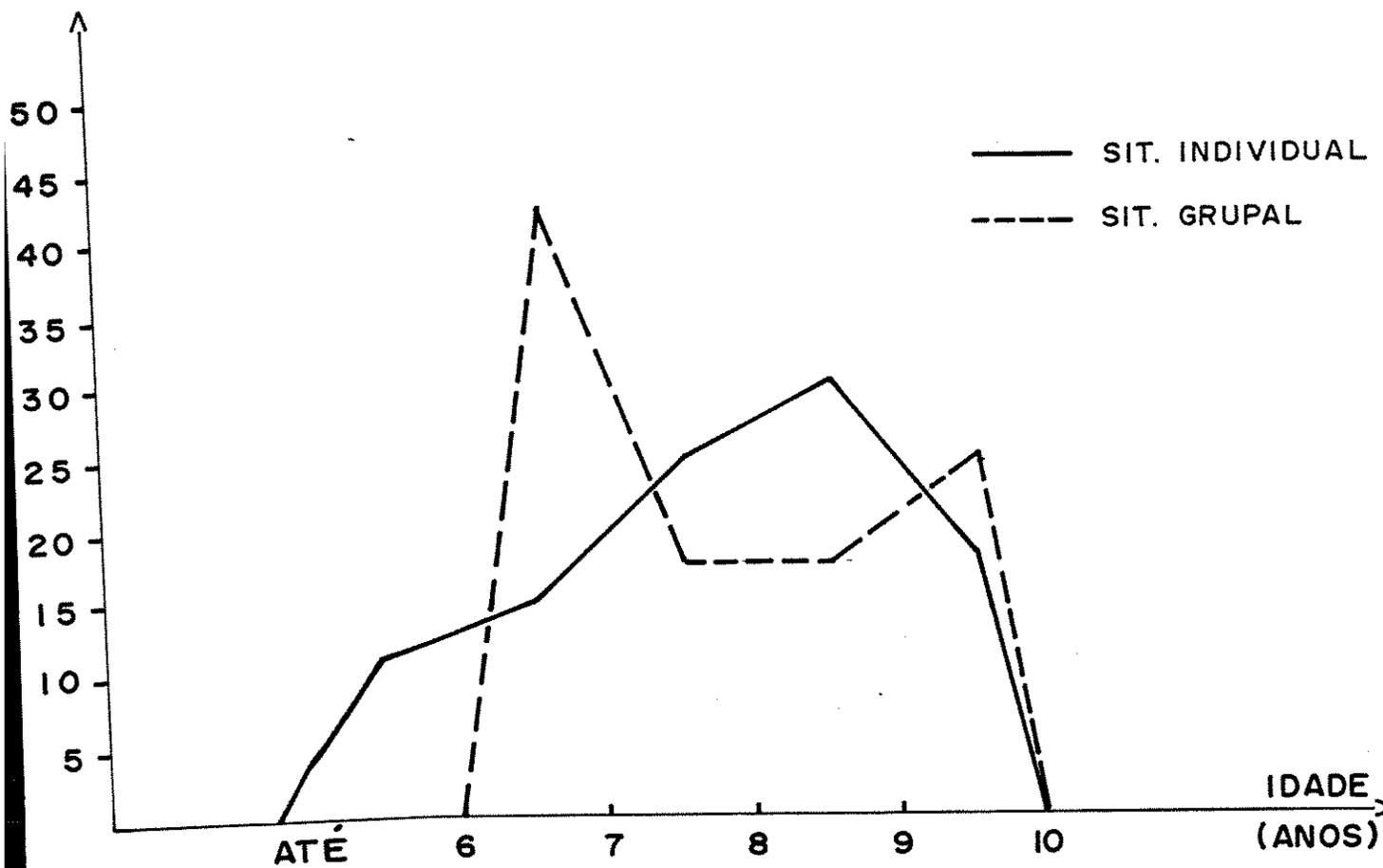


Figura 7 - Distribuição da idade dos sujeitos.

Embora a Figura 7 demonstre que os dois grupos tenham distribuição diferente, em média não há diferença de idades como se verifica pelas estatísticas apresentadas na Tabela IV.

TABELA IV - IDADE DOS SUJEITOS EM MESES - SITUAÇÃO INDIVIDUAL E GRUPAL

	IDADE EM MESES	
	SITUAÇÃO INDIVIDUAL	SITUAÇÃO GRUPAL
N (TOTAL)	12	27
VALOR MÍNIMO	79(6 ANOS E 7 MESES)	70(5 ANOS E 10 MESES)
VALOR MÁXIMO	118(9 ANOS E 10 MESES)	116(9 ANOS E 8 MESES)
MÉDIA (\bar{X})	95(7 ANOS E 11 MESES)	95(7 ANOS E 11 MESES)
DESVIO PADRÃO	15(1 ANO E 3 MESES)	14(1 ANO E 2 MESES)
MEDIANA (M)	85(7 ANOS E 1 MÊS)	95(7 ANOS E 8 MESES)
1º QUARTIL (Q1)	83(6 ANOS E 11 MESES)	88(7 ANOS E 4 MESES)
3º QUARTIL (Q3)	106(8 ANOS E 10 MESES)	107(8 ANOS E 11 MESE)

Isto significa que a idade dos sujeitos, na situação individual, está mais concentrada na faixa de 6 anos e 11 meses a 7 anos e 1 mês; e a idade dos sujeitos, na situação grupal, está melhor distribuída, com 50% na faixa de 7 anos e 4 meses até 8 anos e 11 meses.

Observe os "box-plot" abaixo

INDIVIDUAL

-----Q1---M-----Q3-----

"BOX-PLOT"

Min = 79 meses

Max = 118 meses

GRUPAL-----Q1---M---Q3-----

Max = 116 meses

Min = 70 meses

TABELAS V E VI - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS POR FAIXAS DE IDADE E NÍVEL OPERATÓRIO - SITUAÇÃO INDIVIDUAL (V) E SITUAÇÃO GRUPAL (VI)

	SITUAÇÃO INDIVIDUAL (V)				TOTAL
	NO	NC	I	C	
<u>IDADE</u>					
ATÉ 6 a 6m		-	-	-	-
6 a 7m - 7 a 6m		3	3	0	6
7 a 7m - 8 a 6m		1	0	1	2
MAIS DE 8 a 6m		0	1	3	4
T O T A L		4	4	4	12

	SITUAÇÃO GRUPAL (VI)				TOTAL
	NO	NC	I	C	
<u>IDADE</u>					
ATÉ 6 a 6m		3	0	0	3
6 a 7m - 7 a 6m		5	2	0	7
7 a 7m - 8 a 6m		1	7	1	9
MAIS DE 8 a 6m		0	0	8	8
T O T A L		9	9	9	27

Nota: NC = não conservador. Também foi utilizado a notação \emptyset neste trabalho para os não conservadores

I = intermediário

C = conservador

Pode-se observar pelas tabelas V e VI que:

- Na situação individual há predominância de sujeitos mais novos nos níveis NC e I e de sujeitos mais velhos no nível C.
- Na situação grupal há predominância de sujeitos mais novos no nível NC, sujeitos de idade média no nível I e mais velhos no nível C.

B - MATERIAL

1. Para a "Prova de Conservação de Quantidades Discretas" foram utilizadas 12 fichas plásticas vermelhas e 10 fichas plásticas azuis.

2. Para a "Prova de Conservação de Quantidades Contínuas - Líquido" o material consistiu em uma série de copos de vidro transparente, de formas diferentes: 2 copos idênticos A e A'; um copo B mais estreito e mais alto que os copos A; um copo C mais largo e mais baixo que os copos A; uma jarra plástica transparente contendo água.

3. Para a "Prova de Conservação de Quantidades Contínuas - Massa: usou-se massa de plastilina.

4. O material do "Quips" constou, como mencionado, de 84 fichas coloridas, 4 cartelas, 1 dado de pontos e

1 dado de cor, .

5. Roteiro de entrevista que consistiu numa série de questões formuladas, à medida em que os sujeitos utilizavam o material do "Quips", tanto em situação individual ou grupal.

C - PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DOS DADOS

O procedimento seguiu duas fases.

A primeira consistiu em:

- a) aplicação das provas de conservação;
- b) classificação dos sujeitos;
- c) escolha dos sujeitos para situação individual e grupal;
- d) composição dos grupos.

a) Aplicação das Provas de Conservação.

Utilizou-se três provas sobre a Noção de Conservação elaboradas por Piaget e colaboradores; (Piaget e Szeminska, 1941/1981), para determinar o nível operatório dos sujeitos quanto a esta noção.

O roteiro de aplicação e avaliação das provas foi aquele adotado por Mantovani de Assis, no texto "Provas para Diagnóstico do Comportamento Operatório", que compõe o material de Avaliação do Desenvolvimento da Criança do "PROEPRE" - Programa de Educação Pré-Escolar - o qual se en-

contra no **Anexo I** deste trabalho.

b) Classificação dos sujeitos.

De acordo com as respostas obtidas nas provas, os sujeitos foram classificados em três categorias: Conservadores, Intermediários* e Não Conservadores - cada categoria abrangeu um total de 13 sujeitos assim distribuídos:

Sujeitos Conservadores - (N = 13) - composta pelos sujeitos que deram respostas operatórias nas três provas de conservação ou, pelo menos, em duas delas.

Sujeitos Intermediários - (N = 13) - composta pelos sujeitos que deram respostas de nível intermediário nas três provas ou, pelo menos, em duas delas.

* Preferiu-se utilizar o termo "intermediário" em vez de "transição" para facilitar a designação dos sujeitos. Lembrando de que estes termos - "intermediário ou transição" - caracterizam os sujeitos que oscilam em suas respostas, ora argumentando em favor da conservação ora contra.

Sujeitos ~~Não~~ - Conservadores - (N = 13) - composta pelos sujeitos que deram respostas não operatórias nas três provas ou, pelo menos, em duas delas.

O quadro B apresenta a organização dos sujeitos segundo o critério acima de classificação.

QUADRO B — ORGANIZAÇÃO DOS SUJEITOS SEGUNDO OS RESULTADOS OBTIDOS NAS PROVAS DE CONSERVAÇÃO

SUJEITOS	POSSIBILIDADES DE			TOTAL
	RESPOSTAS AS PROVAS			
CONSERVADORES	C	C	C	13
	C	C	I	
	C	C	∅	
INTERMEDIÁRIOS	I	I	C	13
	I	I	I	
	I	I	∅	
NÃO-CONSERVADORES	∅	∅	I	13
	∅	∅	C	
	∅	∅	∅	
			T:	39

c) Escolha dos sujeitos para situação "individual" e "grupal".

Na presente pesquisa, os sujeitos foram estudados, respectivamente, na situação individual e grupal. Primeiramente, mediante sorteio, foram escolhidos 13 sujeitos conservadores, 13 intermediários e 13 não conservadores. De cada uma dessas categorias foram escolhidos 4 sujeitos, totalizando, os 12 que participaram da situação individual e os restantes (9 de cada categoria) foram estudados na situação grupal.

d) Composição dos grupos.

Conforme se resume no Quadro C, foram organizados, para situação grupal, nove grupos compostos, cada um, por três sujeitos e a experimentadora.

QUADRO C - ORGANIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SITUAÇÃO GRUPAL
 CONFORME A CLASSIFICAÇÃO NAS PROVAS DE
 CONSERVAÇÃO

GRUPOS	COMPOSIÇÃO DOS SUJEITOS			TOTAL
1	ϕ	ϕ	ϕ	3
2	ϕ	ϕ	I	3
3	ϕ	ϕ	C	3
4	ϕ	I	I	3
5	I	I	I	3
6	I	I	C	3
7	C	C	ϕ	3
8	C	C	I	3
9	C	C	C	3
			T:	27

Assim, constitui-se três grupos compostos por sujeitos do mesmo nível quanto à noção de conservação e seis grupos compostos por sujeitos de diferentes níveis, tendo havido predominância de um desses, na proporção de dois sujeitos do mesmo nível para um de outro nível.

Segunda fase do procedimento de coleta.

Aplicação do Quips:

A segunda fase do procedimento de coleta dos dados consistiu em propor, com o material do "Quips", dois jogos aos sujeitos: (em situação individual e grupal): um, designado nesta pesquisa de "Jogo Proposto pelo Sujeito"; e outro, denominado "Jogo Proposto pelo Experimentador".

No "Jogo Proposto pelo Sujeito", a experimentadora ofereceu aos sujeitos os materiais do "Quips", pedindo-lhes que inventassem um jogo em que os dois dados, as fichas e as cartelas fossem utilizadas. Coube, portanto, aos sujeitos proporem as regras. Daí a denominação que foi dada a este tipo de jogo.

No "Jogo Proposto pela Experimentador", a experimentadora foi quem propôs as regras do jogo aos sujeitos. Para isso, foi utilizado o "Jogo de Cores e Pontos", tal qual é indicado pelo "Quips".

As regras do "Jogo de Cores e Pontos" encontram-se assim organizadas:

"Cada jogador recebe uma cartela; as cartelas excedentes serão retiradas do jogo com as fichas correspondentes. As fichas devem ser colocadas dentro da tampa da embalagem. Esta deve ser recolocada no centro da mesa, à vista de todos os jogadores. Cada jogador, na sua vez, lança 2 dados. O dado colorido indica cor e o dado de pontos indica a quantidade de fichas daquela cor que pode ser retirada. Por exemplo, no dado colorido saiu o vermelho e no de pontos 3. O jogador pega 3 fichas vermelhas da tampa. Essas fichas devem ser colocadas nas casas da mesma cor da cartela. Se não houver espaço livre, ou, se não houver na cartela cor correspondente às fichas, estas devem ser recolocadas na tampa. O vencedor será aquele que preencher em primeiro lugar todas as casas de sua cartela".

Em ambos os jogos, a experimentadora realizou uma entrevista* com os sujeitos (na situação individual e grupal) colocando-lhes as questões, quer no início, durante ou no final do jogo.

* As questões da entrevista não foram elaboradas aleatoriamente, porque antes foi realizada uma aplicação do Quips em quinze sujeitos (individual e em grupo) proporcionando condições para tal elaboração.

Durante a coleta dos dados (aplicação das provas de conservação e entrevistas) procurou-se, tanto quanto possível utilizar adequadamente o método clínico; Piaget (1926/ e Vinh - Bang (1968/1970).

A Entrevista foi composta de duas etapas:

Primeira Etapa: Jogo Proposto pelo Sujeito.

Perguntas da experimentadora aos sujeitos:

1. Se você jogar com as cartelas, fichas e dados, como você jogaria?
2. Tem um jeito para saber quem começa a jogar?
3. Como termina o jogo?
4. Quem ganhou e quem perdeu?

Segunda Etapa: Jogo Proposto pela Experimentadora

Foram consideradas, também nesta segunda etapa, as questões nº 2 e nº 4 mencionadas no "Jogo Proposto pelo Sujeito". Além dessas, foram colocadas outras relativas aos itens:

1. Articulação dos dados:

Questões: O que mostra este dado? (A Experimentadora indicava o dado de cor).

O que mostra este outro dado? (A experimentadora indicava o dado de pontos).

2. Transformações e Invariâncias:

Questões:

Como você me mostraria isto aqui com os dados? (a experimentadora mostrava ao sujeito, por exemplo, duas fichas vermelhas). Estas fichas indicam a mesma coisa que saiu nos dados?

Como você me mostraria, com as fichas, isto que saiu nos dados? (A experimentadora mostrava ao sujeito o dado de pontos indicando a quantidade e o dado de cores indicando uma cor; por exemplo: 2 pontinhos e a cor vermelha). O que indicam os dados é a mesma coisa que indicam as fichas?

Mostre em sua cartela a mesma coisa que indicam os dados e as fichas.

3. Correspondência quantitativa entre os diferentes conjuntos de fichas que compõem cada uma das cartelas:

Questões:

Será que em sua cartela tem um tanto de fichas que seja igual ao tanto das minhas fichas vermelhas? (A experimentadora apresentava uma determinada quantidade de ficha da mesma cor, por exemplo, duas fichas vermelhas de uma cartela e pedia ao sujeito que encontrasse, em sua cartela, uma quantidade de fichas correspondente, independentemente da cor).

4. Equivalência quantitativa entre o total de fichas das cartelas:

Questões:

Qual das cartelas você acha que tem mais fichas ?

Como podemos ter a mesma quantidade se o tanto de fichas azuis da sua cartela e da minha não são iguais?

(Esta pergunta foi colocada quando o sujeito respondeu estabelecendo a igualdade entre número de fichas das cartelas).

5. Seriação de quantidade:

Questões:

De que jeito você arrumaria, em cima da mesa, as fichas de sua cartela?

R E S U L T A D O S

Os dados foram analisados a partir do desempenho apresentado pelos sujeitos em relação ao "Jogo Proposto pelo Sujeito", e ao "Jogo Proposto pelo Experimentador" (situação individual e grupal), em função do nível operatório, relativo à noção de conservação, idade e influência da situação grupal.

Os desempenhos dos sujeitos foram observados segundo determinados aspectos, resumidos nos seguintes itens gerais:

1. Quanto ao "Jogo Proposto pelo Sujeito":
 - a) coordenação dos observáveis relativa à formulação das regras;
 - b) organização da "partida": quem começa, como termina, quem ganha;
 - c) prática das regras.
2. Quanto ao "Jogo Proposto pelo Experimentador":
 - a) prática das regras;
 - b) coordenação dos observáveis relativa aos componentes do jogo.

Os resultados serão apresentados a seguir, na seguinte ordem:

1. Jogo Proposto pelo Sujeito:
 - 1.a. situação individual;
 - 1.b. situação grupal.
2. Jogo Proposto pelo Experimentador :
 - 2.a. situação individual;
 - 2.b. situação grupal.

1. "Jogo Proposto pelo Sujeito"

Tendo em vista os objetivos desta pesquisa, foi **construído** um conjunto de categorias para analisar os desempenhos dos sujeitos no "Jogo Proposto pelo Sujeito", no que concerne à elaboração e prática das regras.

Baseando-se nas questões da entrevista (cf. procedimento) e nos dados levantados, foram **construídas** nove categorias descritas no Quadro D. Esse quadro apresenta os itens gerais denominados: I. Coordenação dos observáveis relativo à formulação das regras; II. Organização da partida; III. Prática das regras, e a designação geral das nove categorias elaboradas, definidas por suas características positivas e negativas.

Quadro D

Aos desempenhos dos sujeitos, tanto na situação individual como grupal foram atribuídos pontos positivos (+) ou negativos em relação às categorias levantadas no Quadro D.

I. COORDENAÇÃO DOS OBSERVÁVEIS RELATIVA À FORMULAÇÃO DAS REGRAS

CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS

- Formula regras desconsiderando um ou mais observáveis.
- A ordem dos jogadores é determinada ou aceita segundo as conveniências de um ou mais sujeitos.
- O modo pelo qual a partida termina não é explicitado.
- Adota novos procedimentos sem combinar com os parceiros.
- Desconsidera total ou parcialmente as regras formuladas.
- Desrespeita a ordem dos jogadores, quer tenha sido estabelecida aleatória ou intencionalmente, procedendo de acordo com as conveniências.
- Continua jogando segundo as conveniências sem explicitação do término.
- Compete ou não, desconsiderando as regras propostas; o ganhador e o perdedor não estão determinados.
- Desconsidera total ou parcialmente os novos procedimentos.

CARACTERÍSTICAS POSITIVAS

- Formula regras explicitando ou demonstrando a coordenação de todos os observáveis entre: a) dois dados; b) dados e fichas; c) fichas e cartelas.

II. ORGANIZAÇÃO DA PARTIDA

- Determina ou aceita a ordem dos jogadores de acordo com um procedimento aleatório.
- Prediz ou aceita a proposta de como será o término da partida.
- Adota novos procedimentos, quando necessários comunicando-os aos parceiros.

III. PRÁTICA DAS REGRAS

- Joga segundo as regras formuladas.
- Considera a ordem dos jogadores conforme o procedimento aleatório ou intencional.
- Termina o jogo de acordo com as regras previstas.
- Procura vencer o parceiro em igualdade de condições, determinando o ganhador e o perdedor.
- Obedece aos novos procedimentos estabelecidos durante o jogo.

DESIGNAÇÃO GERAL DAS CATEGORIAS

1. Formulação das regras referentes aos observáveis.
2. Determinação da ordem dos jogadores
3. Antecipação do modo pelo qual o jogo terminará.
4. Reelaboração das regras durante o jogo.
5. Realização do jogo segundo as regras.
6. Sucessão das jogadas segundo o determinado.
7. Término do jogo segundo as regras previstas na categoria 3.
8. Competição segundo as regras.
9. Continuação do jogo segundo as regras reelaboradas.

1. A Situação Individual "Jogo Proposto pelo Sujeito".

Da Tabela VII constar os resultados obtidos pelos sujeitos na situação individual em que seus desempenhos foram avaliados em função das características positivas e negativas de cada categoria.

TABELA VII - AVALIAÇÃO DOS DESEMPENHOS POR CATEGORIA NO "JOGO PROPOSTO PELO SUJEITO": SITUAÇÃO INDIVIDUAL

SUJEITOS/IDADE/NO/ ESCOLARIDADE	CATEGORIAS									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
LUI (6;7) ♀ PRÉ-PRIMÁRIO	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1
MAR (6;7) ♀ PRÉ-PRIMÁRIO	-	+	+	-	-	-	-	-	-	2
ALE (6;10) ♀ PRÉ-PRIMÁRIO	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
MAC (6;11) I 1a. SÉRIE	-	-	+	-	+	+	+	+	+	6
ELI (6;11) I 1a. SÉRIE	-	-	+	+	+	-	+	-	+	5
AND (7;1) I 1a. SÉRIE	-	-	+	+	+	+	+	+	+	7
DAN (7;9) C 2a. SÉRIE	-	+	+	+	+	+	+	+	+	8
NAT (8;4) ♀ 3a. SÉRIE	-	-	-	+	+	+	+	+	+	6
ROD (8;10) C 2a. SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
ANA (9;4) I 3a. SÉRIE	-	+	+	+	+	+	+	+	+	8
FAB (9;7) C 3a. SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
MAU (9;10) C 3a. SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
TOTAL POR CATEGORIA	4	6	10	8	9	8	9	8	9	

Através da análise conjunta do Quadro D, da Tabela VII e dos protocolos das entrevistas realizou-se, a seguir, uma descrição, categoria por categoria, dos desempenhos no "Jogo Proposto pelo Sujeito", situação individual.

I. COORDENAÇÃO DOS OBSERVÁVEIS RELATIVA À FORMULAÇÃO DAS REGRAS

Categoria 1 - Formulação das regras referentes aos observáveis

Entre os doze sujeitos entrevistados, quatro (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos positivos nesta categoria, pois formularam as regras explicitando ou demonstrando a coordenação de todos os observáveis, isto é:

- a) entre os dois dados;
- b) entre os dados e as fichas;
- c) entre as fichas e as cartelas.

Tais regras, como veremos a seguir, variaram de sujeito a sujeito dependendo da maneira em que as coordenações foram realizadas.

ROD (8;10) coordenou os observáveis conferindo aos dois dados as mesmas significações que lhes são atribuídas nas regras propostas pelo experimentador. Embora desconhecendo essas regras, ROD as formulou espontaneamente, tais

como são. Assim expôs: - "A gente joga o dado (= dado de pontos) e daí parou no número dois, e daí a gente joga este outro dado (= dado de cor) e vê qual cor parou, aí a gente pega uma fichinha e vai colocando aqui (indicando as casas na cartela). Se o dado cai no número um, pega uma pecinha, se cai no dois, pega duas; no três, pega três, da cor que caiu aqui" (indicando o dado de cor).

Outras regras foram apresentadas FAB (9;7) explicou-as - "Pega os dados, a gente joga esse dado (que indicava a cor) e esse de número (dado de pontos) o que caiu, pega as pecinhas e coloca aqui, vou ficar com esta cartela". Nas regras propostas por FAB os dois dados indicavam o número de fichas a serem utilizadas. O dado de cor não determinava a cor mas sim a quantidade, uma ficha, que deveria ser somada à quantidade obtida pelo dado de pontos. FAB lançou os dois dados e pegou quatro fichas pois no dado de pontos saiu três e no dado de cor, uma. Nestas regras, a escolha da cor era intencional, já que o dado de cor determinava uma ficha apenas. Assim dizia: -..."pega quatro porque aqui (indicou o dado de cor) saiu uma e aqui (dado de pontos) saiu três, pega quatro fichinhas e coloca na cartela.

MAU (9,10) elaborou as regras de outra maneira dizendo: - "Eu pegava esses dois dados e jogava assim: caía branco, então eu pegava a ficha e punha aqui na cartela. Caiu amarelo (demonstrava à medida em que explicava as regras) coloca um amarelo aqui na cartela, o número que cai aqui (no dado de pontos) nós somamos numa folha assim:

dois, depois um, e faz três pontos. No fim soma tudo e vê quem fez mais pontos e encheu a cartela".

Nas regras formuladas por LUI (6;7) também todos os observáveis foram coordenados. É interessante comentar que LUI, ao apresentá-las, mais demonstrou que explicou. Vejamos:- "...eu jogaria, eu jogava com os dados (pegou em suas mãos os dois dados) depois que parar eu ponho aqui (na cartela) na casa do índio". Essas regras consistiam em lançar os dois dados sobre as cartelas (pois jogou com duas cartelas). Na região colorida, onde os dados paravam, duas fichas daquela mesma cor eram colocadas nas respectivas casas.

Foram atribuídos pontos negativos a oito sujeitos (cf. Tabela VII) porque, nas regras formuladas, um ou mais observáveis foram desconsiderados.

Nesta categoria, a diferença mais significativa entre os desempenhos positivos e negativos dos sujeitos foi em relação à coordenação dos dois dados. Nos desempenhos negativos ou os dois dados foram ignorados ou então apenas um deles fazia parte das regras.

Assim ELI (6;11) estabeleceu suas regras:- "Pega as fichas e põe aqui (indicando as casas nas quatro cartelas) põe as fichas nos quadradinhos" (casas das cartelas). ELI começou a jogar com as quatro cartelas. A experimentadora lhe perguntou:-"Eu também jogo?". ELI respondeu:- "joga". Naquele momento, entregou duas cartelas à experimentadora. Os dados, neste caso, foram totalmente ignorados. O

jogo consistiu em pegar intencionalmente as fichas de uma determinada cor e correspondê-las às respectivas casas das cartelas.

No jogo proposto por ANA (9;4) os dois dados também não foram levados em conta. Assim disse à experimentadora: "Oh você e eu pegamos as pecinhas e colocamos, quem colocar todas primeiro, ganha,...vai pondo as fichinhas da mesma cor; assim, pega branca, põe no branco" (casa da cartela).

O dado de cor foi deixado de lado nas regras de MAR (6;11). Explicou-as desta maneira:-"Joga o dado de buraquinho (= dado de pontos) caiu um, então põe uma ficha no buraco (casa da cartela). A escolha da cor ficou intencional enquanto que a quantidade de fichas a serem utilizadas era determinada pelo dado de pontos.

ALE (6;10) ignorou o dado de pontos. Explicou suas regras desta forma:- "A gente joga, a cor que sai vê qual é a bolinha, pega só uma...joga o dado, a cor que está lá é qual que põe (na cartela). Como ALE não havia distribuído as cartelas, a experimentadora lhe perguntou:- "Onde devo colocar as fichas que tirei? ALE respondeu:- "Pode por aqui", entregando à experimentadora uma cartela e ficando com uma outra.

Como se pode constatar, as coordenações entre um dos dados e fichas e entre fichas e cartelas foram apresentadas em quase todas as regras formuladas, com exceção de dois casos onde se deixou de lado ambos os dados. Quando só era atribuído significado ao dado de cor, houve variações na determinação da quantidade de fichas que deveriam ser utilizadas. Nas regras de ALE (6;10), para cada lance de cor, só uma ficha daquela cor poderia ser utilizada. Entretanto, nas regras de MAR (6;7), a cada lance, poderiam ser utilizadas todas as fichas necessárias, daquela cor, para completar as respectivas casas.

Nas regras em que só se utilizou o dado de pontos e se ignorou o dado de cor, a quantidade de fichas era determinada enquanto a escolha da cor era feita intencionalmente.

II. ORGANIZAÇÃO DA PARTIDA

Categoria 2 - Determinação da ordem dos jogadores

Dentre os doze sujeitos entrevistados, seis (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos positivos nesta categoria, pois determinaram a ordem dos jogadores de acordo com um procedimento aleatório.

A seguir, alguns exemplos destes casos.

MAR (6;7) adotou o seguinte procedimento:—"Tem que tirar par ou ímpar". Como não soube decidir, pois desconhecia quando um número era par ou ímpar, optou então por "dois ou um"; não estando, também, certo deste critério, concluiu:—"eu começo porque tinha mais dedos" (MAR havia colocado três dedos e a experimentadora um, na ocasião da proposta de tirar "dois ou um").

Outro procedimento escolhido para determinar a ordem dos jogadores foi o de DAN (7;9)...—"joga este dado (= dado de pontos) o número mais alto que cair daí começa".

ROD (8;1) e FAB (9;7) optaram por "par ou ímpar".

Diferentemente destes procedimentos ANA (9;4) propôs:...- "falo um, dois, três, já e daí começamos". Esta proposta foi coerente com as regras formuladas por ANA. Consistiam elas numa competição de velocidade. Assim justificou:...-"aquele que preencher primeiro a cartela ganha". Desta maneira, não houve ordem dos jogadores porque não era necessário; mas o início da partida seria determinado em igualdade de condições; mediante "já", a palavra de ordem.

Outros seis sujeitos (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos negativos; visto que a determinação da ordem dos jogadores obedeceu às conveniências dos mesmos.

Os exemplos, a seguir, ilustram esses desempenhos.

LUI (6;7) - "Eu começo porque nunca comecei e

tenho que **começar**".

ALE (6;10) - "Eu começo, por causa que sou mais **pequena** que você".

AND (7;1) - "Você começa porque é a mais **melhor**".

É interessante comentar que ELI (6;11) não determinou a **ordem** dos jogadores; começou a jogar antes mesmo de **entregar as** cartelas à experimentadora. Quando as entregou, seu **jogo**, já iniciado, prosseguiu.

Categoria 3 - Antecipação do modo pelo qual o jogo terminará.

Nesta categoria, dez sujeitos (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos positivos pois conseguiram prever como seria o **término** da partida.

Por exemplo MAR (6;7) começou esclarecendo que ele mesmo **terminaria** o jogo:..."eu termino"! Depois, acrescentou:..."**acaba** quando encher a cartela na frente".

AND (7;1): - "acaba quando essas bolinhas (casas da **cartela**) estiverem com todas essas fichinhas, assim (mostra **colocando** as fichas em todas as casas de sua cartela), aí **acaba** o jogo, quando os lugarzinhos estiverem ocupados, **acaba o jogo**".

FAB (9;7):_ "Acaba o jogo a hora que preencher tudo na **cartela**".

Dos sujeitos entrevistados, dois (cf. Tabela

VII) não explicar o término do jogo.

LUI (6;7):- por exemplo "...eu acabo porque vai faltar pouco".

NAT (8;4) não propôs como seria o término da partida. Entretanto, durante o jogo, determinou:- "...tem que acabar as fichinhas". Ao fazer esta previsão, NAT não considerou o fato de usar uma só cartela; sendo assim, não seria possível utilizar todas as fichas do jogo.

Categoria 4 - Reelaboração das regras durante o jogo

Esta categoria foi proposta porque as regras elaboradas pelos sujeitos não foram formuladas no sentido de prever as possíveis modificações que poderiam ocorrer quando as mesmas não mais se aplicassem. Deste modo, foi considerado desempenho positivo quando os jogadores, se necessário, adotaram novos procedimentos. Nestes casos, porém, tais modificações eram comunicadas ao parceiro (isto é à experimentadora).

Entre os doze sujeitos entrevistados, oito (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos positivos.

Por exemplo, AND (7;1), ao ter-se deparado com a cartela da experimentadora, verificou que não havia mais lugar a preencher nas casas vermelhas. Como a experimentadora acabara de obter, no dado, a cor vermelha AND combinou um novo procedimento: - "Se um já tiver a cor, deixa a fichinha

ao lado. E **quando** não tiver mais lugar para colocar a ficha da cor, **não pode** jogar de novo".

DAN (7;9), diante da mesma situação, comunicou um procedimento diferente:—"Se sair laranja de novo (pois já havia preenchido as casas laranja de sua cartela) joga de novo até **tirar** o que falta". Para DAN, o dado de cor poderia ser lançado quantas vezes fossem necessárias, até que saísse uma **cor** cuja ficha pudesse ser colocada.

NAT (8;4) quando já havia preenchido as casas de fichas **amarelas** de sua cartela e obtido no dado, a cor amarela **combinou**:- "Se sair uma cor e já tiver, tira então a ficha dessa cor e põe outra. Assim: tiro amarelo e ponho outro **amarelo**". Combinou, portanto, retirar as fichas da cartela, quando já completas, e recolocá-las.

ROD (8;10):- "Se não tenho mais lugar eu ponho as fichas **de volta** lá na caixa e não pode jogar de novo".

As regras propostas por ELI e ANA, não foram reelaboradas uma vez que não houve necessidade. Como já foi dito, (categoria 1) os dados não foram utilizados. O jogo consistia em preencher a cartela, colocando as fichas da cor correspondente o mais depressa possível.

Outros quatro sujeitos (cf. Tabela VII) adotaram novos procedimentos ser tê-los combinado com o parceiro. (a experimentadora).

Por exemplo: LUI (6;7) quando constatou que as casas **azuis** de sua cartela já estavam preenchidas e os dados caíam **sobre** tais casas (pois suas regras consistiam em jogar

os dados sobre as regiões coloridas da cartela) passou, a utilizar outras fichas da cor em que houvesse casas a serem preenchidas, sem mais lançar os dados sobre a cartela. Realizou esta modificação sem comunicar ao parceiro.

III. PRÁTICA DAS REGRAS

Categoria 5 - Realização do jogo segundo as regras

Dentre os doze sujeitos entrevistados, nove (cf. Tabela VII) jogaram segundo as regras formuladas (já descritas na análise da categoria 1), obedecendo-as minuciosamente. Entretanto, três outros (cf. Tabela VII) desconsideraram-nas total ou parcialmente. A eles foram atribuídos pontos negativos.

As regras de LUI (6;7) consistiram em lançar os dois dados sobre as cartelas. A região colorida, onde eles paravam, determinava a cor das duas fichas que seriam utilizadas e colocadas em suas respectivas casas. Durante a realização do jogo, quando um dos dados caía fora da cartela, LUI empurrava com a mão até que alcançasse a região da cartela onde havia casas a serem preenchidas. Outras vezes, não lançava os dados, colocava-os cuidadosamente na região onde ainda não havia fichas. LUI também trocava as cores das fichas quando havia casas quase preenchidas e outras ainda vazias, justificando:..."esta eu tenho pouca".

MAR (6;7) lançava o dado de cor várias vezes. Como não havia obtido a cor de que precisava, abandonava o dado e colocava em sua cartela as fichas da cor necessária.

ALE (6;10) quando precisava, pegava duas fichas de cada vez, não apenas uma como havia determinado em sua regra, explicando:- "é por causa que eu tinha que colocar".

Categoria 6 - Sucessão das jogadas segundo o determinado

Nesta categoria, cinco sujeitos (cf. Tabela VII) consideraram a ordem dos jogadores conforme o procedimento aleatório ou intencional adotado.

DAN (7;9) estabeleceu a ordem dos jogadores de acordo com o lançamento do dado de pontos. Aquele que tirasse maior número no dado de pontos (três) seria o primeiro; o segundo, aquele que tirasse número menor (dois ou um). Esta ordem foi respeitada durante toda a realização do jogo.

Outros três sujeitos (cf. Tabela VII) não determinaram a ordem dos jogadores através de um procedimento aleatório. Estabeleceram-na intencionalmente, segundo as suas próprias conveniências. Contudo, durante a realização do jogo, obedeceram a esta ordem. A estes sujeitos, foram atribuídos pontos positivos nesta categoria.

AND (7;1) por exemplo, resolveu que a experimentadora deveria começar, justificando:... "é melhor". En-

tretanto, **respeitou** esta ordem durante todo o jogo.

O mesmo ocorreu com MAC (6;11) que disse:..."pode ser **você** (a experimentadora) ou eu, sou eu". Então MAC começou, em **primeiro** lugar e a experimentadora em segundo. Durante o **jogo** MAC respeitou o que foi estabelecido de forma **intencional e não aleatória**.

Diferentemente destes casos, MAR (6;7) (cf. Tabela VII) na organização da partida, estabeleceu que o primeiro a **jogar** seria aquele que "colocasse mais dedos". Uma espécie de **variação** da regra de "dois ou um". Já durante a prática do **jogo** MAR não respeitou a ordem dos jogadores, que fora estabelecida. Jogou duas vezes sem considerar a ordem proposta, **apresentando**, desta forma, desempenho negativo.

Conforme consta na Tabela VII, três outros sujeitos apresentaram desempenhos negativos, tanto na categoria dois, **referente** à organização da partida, pois naquela a ordem dos jogadores fora determinada segundo as conveniências, como **também** nesta categoria (seis). Isto porque, mesmo a ordem convenientemente estabelecida, segundo as intenções, não foi **obedecida** por eles durante o decorrer do jogo.

Por exemplo: LUI (6;7) determinou a ordem segundo as suas conveniências dizendo:..."eu começo porque eu nunca **comecei** e tenho que começar". Durante o jogo desrespeitou a **sucessão** dos jogadores que ele mesmo propusera: lançava os **dados** várias vezes sem se preocupar com a vez do parceiro.

Categoria 7 - Térrino do jogo segundo as regras previstas na categoria três.

Oito entre os doze sujeitos entrevistados, (cf. Tabela VII) terminaram o jogo de acordo com as regras previstas na categoria três. Por exemplo FAB (9;7) explicou o modo pelo qual terminaria o jogo (cf. análise da categoria três) da seguinte maneira:- "Acaba o jogo na hora que preencher tudo na cartela". Quando a experimentadora preencheu, imediatamente FAB colocou. "Acabou a senhora ganhou preencheu tudo".

Um dos sujeitos, NAT (8;4) (cf. Tabela VII) não estabeleceu (na categoria três) o modo pelo qual terminaria a partida. Entretanto, no momento em que preencheu sua cartela, confirmou o término do jogo, dizendo:-"Acabou, eu venci, a senhora perdeu".

Outros dois sujeitos (cf. Tabela VII) apesar de terem antecipadamente, estabelecido como o jogo terminaria, na prática não respeitaram o proposto e a partida não se encerrou de acordo com o previsto. O jogo prosseguiu segundo as conveniências. Por exemplo MAR (6;7) antecipou (na categoria três) - "Acaba o jogo, quando encher a cartela na frente". Porém, quando a experimentadora preencheu toda a cartela MAR não considerou o jogo encerrado. Continuou a jogar sozinho, lançando o dado. Após algumas tentativas, como não obtivesse, no dado, o que precisava, parou de lançá-lo,

pegou as **fichas** laranja que, faltavam e completou sua cartela. Assim **disse**:- "Ganhei, acabou". Somente neste momento é que MAR **considerou** o término do jogo.

De acordo com a Tabela VII LUI (6;7), foi o único **sujeito** que apresentou desempenhos negativos tanto na categoria **três** como nesta categoria. Quando interrogado (na categoria **três**) a respeito do modo pelo qual terminaria a partida, LUI **explicou**:- "Eu acabo, eu vou ganhar". Quando completou **sua** cartela, disse à experimentadora:- "Ganhei, você **também** ganha daí empata". O jogo prosseguiu até que ele mesmo **completasse**, sem jogar, a cartela que pertencia à **experimentadora**.

Categoria 8 - Competição segundo as regras

Nesta categoria, oito sujeitos (cf. Tabela VII) **apresentaram** desempenhos positivos pois procuraram **vencer** o **parceiro** em igualdade de condições, determinando o **ganhador** e o **perdedor**.

Por exemplo, MAC (6;11) **determinou**:...-"ganha aquele que **por** mais pedrinhas (= fichas) na cartela". Jogou obedecendo **às** regras que elaborou e, no final, declarou o **vencedor** e o **perdedor**:- "Você ganhou (disse à experimentadora) porque **tirou** muitos, eu perdi, tirei poucas fichas".

Outro exemplo, ROD (8;10)...-"tirei três amarelos, ganhei! Preenchi primeiro, você perdeu (disse à experimentadora)".

Quatro sujeitos (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos negativos. O jogo não apresentou características competitivas ou, se houve, esta competição foi desigual porque as regras foram transgredidas.

Por exemplo: LUI (6;7) não respeitou a regra, completava as casas da cartela com fichas sem considerar o lugar onde os dados caíam. Completando sua cartela, disse: "Ganhei, olhe aqui você também ganha, daí empata". Ele mesmo preencheu a cartela da experimentadora, deixando de lançar os dados. Depois, concluiu:... "ganhamos juntos, empatou", depois "...-"eu ganhei, você perdeu eu coloquei um monte de peças".

O mesmo ocorreu com MAR (6;7) - "Você ganhou eu perdi, ...vamos continuar". MAR continuou lançando o dado, depois abandonou-o, pegou as fichas de que precisava, preencheu sua cartela e disse:... - "eu também ganhei".

ALE (6;10), além de não competir, não determinou um vencedor. Declarou apenas no final o que fez para que ambos ganhassem:...- "nós duas ganhamos, é a gente ganhou uma de cada vez...ninguém perdeu por causa que nós, eu e você, eu peguei uma ficha para você e então a cartela ficou cheia inteirinha". (isto é, ficou completa a cartela da ex-

perimentadora porque ALE a completou).

Atitude (ou conduta) diferente teve, ELI (6;11): durante o jogo não desconsiderou as regras: entretanto, no final do jogo, não definiu com certeza, quem era o vencedor ou perdedor. Assim disse:- "Você ganhou". Depois continuou jogando e reconsiderou:...- "ganhamos nós dois, ... ninguém perdeu...porque nós fomos pegando as fichas".

Categoria 9 - Continuação do jogo segundo as regras reelaboradas

Entre os doze sujeitos entrevistados, oito (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos positivos nesta categoria, pois os novos procedimentos combinados e aceitos entre os parceiros, durante o jogo, foram obedecidos. Isto é, na categoria quatro, as regras iniciais foram reelaboradas e durante todo o jogo tais procedimentos não sofreram alterações.

Por exemplo, AND (7;1) combinou um novo procedimento: . . . "se já tiver a cor...não pode jogar de novo". Durante todo o jogo, quando este fato ocorria, AND não repetia a jogada, esperava novamente sua vez.

Conforme consta da Tabela VII, MAC (6;11) apresentou desempenho positivo nesta categoria. Entretanto, na categoria quatro, não o apresentou.

Segundo as regras iniciais, MAC lançava o dado de pontos e escolhia intencionalmente determinada cor de

fichas, respeitando sempre a quantidade indicada por este dado. Durante o jogo, para preencher sua cartela faltavam uma ficha azul, duas vermelhas, uma branca e duas amarelas. MAC obteve, no dado de pontos, três. Portanto, não poderia pegar três fichas da mesma cor. Resolveu, então, modificar as regras: pegou três fichas alterando as cores: uma azul e duas vermelhas. Este procedimento novo, embora não comunicado, foi obedecido durante todo o jogo. Neste sentido, seu desempenho, nesta categoria, foi considerado positivo.

Três outros sujeitos (cf. Tabela VII) apresentaram desempenhos negativos, tanto na categoria quatro como nesta. MAR (6;7) por exemplo, modificou os procedimentos sem comunicá-los ao parceiro e também na prática não os considerou. Modificou as regras de acordo com as conveniências, sem manter um único procedimento. Ora lançava os dados várias vezes até que obtivesse o que necessitava, ora os abandonava para pegar as fichas de que precisava.

1.b. Situação Grupal - "Jogo Proposto pelo Sujeito"

A análise do desempenho dos sujeitos na situação grupal no "Jogo Proposto pelo Sujeito" foi realizada com base no Quadro D. Para isto, os protocolos dos nove grupos de sujeitos pesquisados foram avaliados atribuindo-se pontos positivos (+) e negativos (-) conforme o desempenho de cada grupo em relação a cada uma das categorias.

Como se trata de grupos, em algumas das categorias considerou-se o desempenho do grupo como um todo; quer segundo as características positivas ou negativas. Em outras, assinalou-se o desempenho de cada um dos sujeitos no grupo, pois as categorias permitiram esta diferenciação. O resultado desta análise está apresentado na Tabela VIII.

TABELA VII I — AVALIAÇÃO DOS DESEMPENHOS POR CATEGORIA NO
 "JOGO PROPOSTO PELO SUJEITO": SITUAÇÃO GRUPAL

GRUPOS/SUJEITOS/IDADE/NO/ESCOLARIDADE	CATEGORIAS									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ANG (5;11) G PRÉ - PRIMÁRIO 1. JOS (6;9) G PRÉ - PRIMÁRIO ADR (7;0) G 1ª SÉRIE	+				-			-	-	3
DEA (6;11) G 1ª SÉRIE 2. CES (7;4) G 1ª SÉRIE CRI (7;6) I 1ª SÉRIE	+	-	+	+	+	-	+	-	+	10
FLA (5;11) G PRÉ - PRIMÁRIO 3. VAZ (7;11) G 2ª SÉRIE FAS (8;11) C 3ª SÉRIE	+	+	+	+	+	-	+	-	+	12
ADA (7;5) G 1ª SÉRIE 4. JUC (8;4) I 2ª SÉRIE ANE (8;2) I 2ª SÉRIE	+	+	+	+	+	-	+	-	+	13
NAD (8;6) I 2ª SÉRIE 5. CEL (7;9) I 1ª SÉRIE BEN (8;1) I 2ª SÉRIE	-	+	+	+	+	+	+	-	+	12
TIB (8;2) I 2ª SÉRIE 6. DON (7;8) I 2ª SÉRIE AUG (8;8) C 3ª SÉRIE	-	+	+	+	+	+	+	-	+	13
ROB (9;8) C 3ª SÉRIE 7. PAL (9;3) C 3ª SÉRIE LOP (5;10) G PRÉ - PRIMÁRIO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
LUC (9;3) C 3ª SÉRIE 8. SEL (7;11) C 2ª SÉRIE GIS (6;7) I PRÉ - PRIMÁRIO	-	+	+	+	+	+	+	+	+	14
LIZ (9;6) C 3ª SÉRIE 9. CAR (9;6) C 1ª SÉRIE BIO (8;11) C 3ª SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	15

Será feita a seguir uma descrição dos desempenhos relativos a cada categoria utilizando-se, como referência, o Quadro D e a Tabela VIII, os protocolos das entrevistas realizados com os grupos. Destacou-se os desempenhos dos grupos como um todo, bem como os de seus participantes individualmente.

I - COORDENAÇÃO DOS OBSERVÁVEIS RELATIVA À FORMULAÇÃO DAS REGRAS

Categoria 1 - Formulação das regras referentes aos observáveis

Dos nove grupos entrevistados, cinco formularam as regras (cf. Tabela VIII) explicitando ou demonstrando a coordenação de todos observáveis entre: a) os dois dados; b) dados e fichas; c) fichas e cartelas. Tais regras, variaram de um grupo ao outro em função destas coordenações.

Seguem-se alguns exemplos.

No grupo nº 1 as regras apresentadas consistiam em lançar o dado de pontos, verificar a quantidade que saiu, pegar igual número de fichas vermelhas,...- "porque esse dado (= dado de pontos) é vermelho" explicou ANG. Em seguida, lançar o dado de cor, substituir as fichas vermelhas por outras, segundo a cor obtida, e colocá-las em suas

respectivas casas da cartela.

Assim ANG (5; 11) justificou e demonstrou:-
"joga o dado (= dado de pontos) se jogar o um, pega uma pe-
cinha (= ficha) vermelha, se cair no dois, pega dois verme-
lhos e vê, então joga o outro (= dado de cor), se cair no
outro (= outra cor que não seja a vermelha) tem que mudar de
cor. Primeiro é sempre vermelha porque o dado é vermelho".

Já no grupo nº 7, as regras formuladas foram
iguais às do "Jogo Proposto pelo Experimentador", entretanto
as mesmas não eram ainda conhecidas pelos sujeitos. Assim
PAL explicou: - "Joga esse dado (= dado de pontos) e conta
três, depois joga esse outro (= dado de cor) a cor que cai
pega as fichinhas e põe aqui" (indicando as casas da mesma
cor na cartela).

No grupo nº 3, duas regras diferentes foram
estabelecidas, mas ambas consideraram todos os observáveis.
FLA (5;11) apresentou suas regras que consistiam em lançar
os dois dados sobre a cartela, pegar duas fichas (porque
eram dois dados), segundo a cor indicada pela região colori-
da da cartela onde pararam os dados e colocá-los nas casas
da cartela. Por exemplo: se um dado caísse na região de cor
vermelha da cartela e outro caísse na região de cor azul,
duas fichas seriam utilizadas: uma de cor vermelha e outra
de cor azul. FAS (8;11), do mesmo grupo, apresentou outras
regras: os dois dados eram lançados, um indicava a cor das
fichas a serem utilizadas, o outro, a quantidade das mesmas;
em seguida, as fichas eram colocadas em suas respectivas ca-

sas na cartela. Essas últimas eram iguais às do jogo proposto pelo experimentador.

No grupo nº 4, as regras assim foram formuladas: JUC (8;4) disse:...- "colocaria cada ficha na sua cor". ANE (8;2) completou: "cada ficha na sua cor: amarelo, verde (...)" . JUC retomou detalhando mais:...- "a gente joga um dado (= dado de cor) vamos jogar, caiu vermelho, vamos pegar duas peças (= fichas) vermelhas e completar o meu vermelho. Pega este dado (= dado de pontos) cada um escolhe um número, eu sou três, ANE é dois, ADA é um ..." (O dado é lançado e caiu o número 1) "então é ADA quem começa a jogar (continou JUC) ..." joga o dado de cor e põe a ficha na cartela".

Nas regras formuladas pelo grupo nº 4, cada sujeito tinha um número determinado. Só poderia jogar com o dado de cor se antes saísse, no dado de pontos, o número por ele escolhido previamente. Como são só três pontos (1, 2 e 3) que o dado indica, a experimentadora não participou do jogo. Este fato não foi explicado pelo grupo, pois não era cabível nas regras que elaboraram. Assim ADA iniciou o jogo porque saiu o número que escolhera no dado de pontos. Jogou, em seguida, o dado de cor caiu vermelho e pegou a quantidade de fichas vermelhas necessárias para completar todas as suas casas.

No grupo nº 2, CRI (7;6) assim explicou e demonstrou: - "Pega os dados (pegou os dois) e fica jogando em cima da cartela (assim o fêz) e tem que cair no buraquinho; se cair no branco (região branca da cartela) pega a fichinha

branca e **põe** no buraco (= casas da cartela)". Como jogassem com dois **dados**, pegavam duas fichas e as colocavam na cartela.

Em três outros grupos (cf. Tabela VIII) os sujeitos formularam regras deixando de lado um ou mais observáveis, obtendo assim desempenhos negativos.

Eis alguns exemplos.

No grupo nº 5, os dois dados foram ignorados, só coordenaram fichas e cartelas.

Nos grupos nº 6 e nº 8, o dado de pontos foi desconsiderado.

No grupo nº 9, duas regras distintas foram elaboradas, o resto que ocorreu com o grupo nº 3, como já foi relatado. A diferença entre eles é que no grupo nº 3, nas duas regras apresentadas, todos os observáveis foram coordenados. No grupo nº 9, isto não ocorreu. LIZ (9; 6) apresentou as regras considerando todos os observáveis, em seguida, BIO (8;11) propôs outras regras onde um dos observáveis foi desprezado. Assim ocorreu: LIZ propôs: - "Joga o dadinho (= dado de cor) que nem agora deu verde, assim aqui (indicando o dado de pontos) joga o outro (dado de pontos) deu dois, então pega duas fichas verdes e põe assim na cartela". Em seguida BIO colocou outras regras: - "Joga assim (dado de cor), a cor que der pega a ficha, uma, e põe aqui" (indicando a cartela). Outro participante do grupo CAR (9;6) disse: "Eu jogaria do jeito dele" (aceitando as regras de BIO). Considerando tais fatos, foram atribuídos os pontos

positivos à LIZ e negativos à BIO e CAR.

II. ORGANIZAÇÃO DA PARTIDA

Categoria 2 - Determinação da ordem dos jogadores

Em sete dos nove grupos entrevistados - (cf. Tabela VIII) os sujeitos determinaram ou aceitaram a ordem dos jogadores de acordo com um procedimento aleatório.

A seguir, alguns exemplos destes procedimentos escolhidos pelos grupos.

Grupo nº 4 JUC propôs:- "Cada um escolhe um número se cair esse número é quem começa as primeiras partes, depois cada um vai na sua ordem". O dado de pontos, para o grupo nº 4, além de determinar a ordem dos jogadores inicialmente, servia também para indicar quem jogaria. Só seria permitido jogar, isto é, lançar o dado de cor e colocar as fichas na cartela, se antes saísse, no dado de pontos, o número escolhido pelo jogador, o qual era fixo.

O grupo nº 7 determinou a ordem dos jogadores "tirando dois ou um".

Para o grupo nº 6 seria o dado de pontos que determinaria a ordem:...- "a gente pega o dado, esse aqui (= dado de pontos) joga e cai o número, quem tirar número maior começa e vai assim" disse AUG (8;8).

No grupo nº 3, o dado de cor foi utilizado pa-

ra estabelecida a ordem dos jogadores:- "a gente escolhe uma cor, tem que jogar o dado de cor para ver o que sai; aquele que tirar a cor que escolheu começa, depois outro, e vai assim", disse FAS (8;11).

Como indica a Tabela VIII, dois grupos obtiveram desempenhos negativos nesta categoria. Os grupos nº 1 e nº2, aceitaram a ordem dos jogadores, obedecendo às conveniências. Assim explicaram "começa da ponta", ou, "eu que começo, depois você, você"; ou "a senhora (a experimentadora) porque sabe mais, depois eu, ele...".

Categoria 3 - Antecipação do modo pelo qual o jogo terminará

Nesta categoria, oito grupos (cf. Tabela VIII) anteciparam o término da partida. Um dos participantes apresentava o modo pelo qual o jogo terminaria e os demais aceitavam.

Assim se manifestou VAZ (7;11), no grupo nº3, a respeito do término:- "O jogo acaba para aquele que preencher primeiro a cartela". Isto é, o jogo terminaria no momento em que um dos jogadores preenchesse todas as casas de sua cartela.

SEL (7;11), do grupo nº 8, explicou: - "Quem conseguir primeiro por todas as pecinhas (= fichas), daí termina" -

O grupo nº 1 (cf. Tabela VIII), foi o único

que, nesta categoria, apresentou desempenho negativo, pois o término da partida não foi previsto por nenhum dos participantes. Ao ser colocada a questão: - "Quando termina o jogo? Nenhum dos sujeitos respondeu.

Categoria 4 - Reelaboração das regras durante o jogo.

Desempenhos positivos foram apresentados por oito grupos nesta categoria (cf. Tabela VIII). Isto porque, quando necessário, os sujeitos adotaram novos procedimentos, comunicando-os aos parceiros.

No grupo nº 9, por exemplo BIO (8;11), já havia preenchido com as fichas as casas azuis de sua cartela. Ao prosseguir o jogo, obteve no dado de cor novamente o azul e propôs aos parceiros:... - "não pode por, tem que jogar na outra rodada". Os demais participantes aceitaram o que BIO havia colocado.

No grupo nº 6 AUG (8;8), numa das jogadas, justificou aos companheiros:- "Não tenho mais amarelo, só tinha um lugar na cartela e já enchi, tem que ver quem tem e dar para ele". AUG comunicou portanto ao grupo uma modificação das regras, contudo, TIB um dos parceiros, refutou:...-" não, tem que tirar (= jogar) outra vez até sair".

Nestes exemplos, os novos procedimentos adotados, ou seja, as regras reelaboradas foram combinadas tornando-se, desta maneira, conhecidas por todos.

O mesmo não ocorreu com o grupo nº 1; os sujeitos adotaram novas formas de jogar, sem contudo participá-las aos companheiros.

ANG (5;11), por exemplo, ao jogar o dado de cor, obteve a cor verde; tais casas em sua cartela já estavam completas. Continuou, então, a lançar o dado até obter a cor de que necessitava. Esta mudança (lançar o dado quantas vezes fosse necessárias) não foi participada ao grupo de maneira a ser transformada em novas regras, comuns a todos. Tanto que ADR (7;0), outro participante, fez uso de um procedimento diferente: lançava o dado de cor; se não saísse a cor desejada, abandonava o dado e colocava em sua cartela a ficha da cor que precisava.

No grupo nº 1, além dos novos procedimentos terem sido diferentes, os mesmos não foram comunicados aos jogadores.

III. PRÁTICA DAS REGRAS

Categoria 5 - Realização do jogo segundo as regras

Em quatro grupos (cf. Tabela VIII), todos os

sujeitos apresentaram desempenhos positivos, pois jogaram segundo as regras por eles formuladas.

Em quatro outros grupos os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos. Houve, durante a realização do jogo, sujeitos que desconsideraram as regras formuladas enquanto outros as obedeceram fielmente.

No grupo nº 7, por exemplo LOP (5;10) não levou em conta parte das regras formuladas. Em várias jogadas lançou os dois dados, de pontos e de cor, conforme a regra. Entretanto, este comportamento não foi constante. Centrava-se no dado de cor e ignorava o dado de pontos. Utilizava, então, apenas uma ficha, segundo a cor obtida, sem se dar conta da quantidade das mesmas indicada pelo dado de pontos que lançara. Os demais participantes jogaram conforme a regra estabelecida.

O mesmo ocorreu com o grupo nº 3, VAZ (7;11) e FAS (8;11) observaram as regras enquanto FLA (5;11) apesar de ter aceito as regras propostas, jogou de forma diferente. Lançava os dois dados mas não utilizava as fichas de acordo com a quantidade e cor obtidas pelos dados. Estes eram lançados sobre as regiões coloridas de sua cartela, pegava portanto as fichas daquela cor e as colocava em suas casas. Já em outras jogadas FLA acatava a opinião de grupo e observava as regras. Contudo este comportamento não foi persistente. Retornava sempre à sua forma particular de jogar.

Para o grupo nº 2, as regras consistiam em lançar os dados nos "buraquinhos" da cartela, pegar duas fi-

chas, segundo as cores da cartela onde caíam os dados, e preencher as respectivas casas. CES (7;4) e CRI (7;6) jogaram segundo as regras, realmente "lançando os dados sobre a cartela". DEA (6;11) às vezes lançava, às vezes colocava os dados encaixando-os cuidadosamente nos "buraquinhos" da cartela, geralmente nas regiões onde havia mais casas a serem completadas. DEA portanto não considerava as regras estabelecidas, pois não lançava os dados e sim encaixava-os obtendo sempre as fichas que lhe eram convenientes.

Um grupo, o nº 1, (cf. Tabela VIII) todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos. Durante o jogo ignoraram as regras formuladas. Ora jogavam de acordo com as regras, isto é, lançavam os dois dados, pegavam a quantidade de fichas indicadas pelo dado de pontos, primeiro as de cor vermelha, depois as substituíam, segundo a cor indicada, pelo dado de cor e as colocavam nas respectivas casas da cartela. Ora desprezavam tais regras; lançavam os dados (de pontos e de cor), mas deixavam de lado a quantidade de fichas que deveriam pegar, segundo indicação do dado de pontos. Prenderam-se somente ao dado de cor, utilizando apenas uma ficha. Quando ainda havia casas vermelhas a serem completadas, os sujeitos não substituíam as fichas vermelhas (segundo as regras) por outras, pegavam-nas e as colocavam nas cartelas. Se os sujeitos não conseguiam nos dados o que precisavam, continuavam lançando-os até obterem as fichas de que precisavam.

Categoria 6 - Sucessão das jogadas segundo o determinado

Em cinco grupos (cf. Tabela VIII) todos os sujeitos **consideraram** a ordem dos jogadores, ora conforme o **procedimento aleatório** adotado ora intencional.

O grupo nº 6, por exemplo, determinou a ordem dos **jogadores** de acordo com o maior número de pontos obtidos pelo **lançamento** do dado de pontos. O primeiro seria aquele que **obtivesse** o maior número de pontos, segundo também, e, assim, **sucessivamente**, até que a ordem estivesse estabelecida. Durante a realização do jogo, a sucessão das jogadas obedeceu **tal** ordem.

Dois grupos (cf. Tabela VIII) os **determinaram** e **aceitaram** na ocasião da organização da partida, a ordem dos **jogadores** de acordo com um procedimento aleatório. Entretanto, na prática, esta ordem não foi obedecida por nenhum dos **participantes**.

No grupo nº 3, por exemplo, o critério aleatório **constituiu** em cada jogador escolher uma cor, isto é, à medida em **que saísse** aquela cor escolhida, a ordem era estabelecida. Durante a realização do jogo, os sujeitos ignoraram esta **ordem**, não havendo interferência por parte de nenhum dos **sujeitos** no sentido de restabelecê-la.

Já no grupo nº 7, observou-se um comportamento diferente. ROB (9;8) e PAL (9;3) consideraram na prática a ordem dos **jogadores**, segundo o procedimento aleatório adota-

do. LOP (5 ; 10) porém, apesar de ter aceito a ordem que foi estabelecida, na prática esquecia sua vez. Os parceiros, com certa indignação, interferiram no sentido de fazê-lo cumprir o que fora determinado, dizendo:- "não é sua vez", LOP controlado pelos companheiros, aceitou as objeções e a ordem dos jogadores foi restabelecida.

Diferentemente destes grupos citados, os grupos nº 1 e nº 2 (cf. Tabela VIII) apresentaram desempenhos negativos tanto na organização da partida, quanto na realização do jogo. A ordem dos jogadores foi determinada e aceita segundo as conveniências. Por exemplo:... "eu sou primeiro, você o segundo", sem critério de aleatoriedade. Na prática, esta ordem não foi obedecida.

Categoria 7 - Término do jogo segundo as regras previstas na categoria três

Em sete grupos (cf. Tabela VIII) todos os sujeitos apresentaram desempenhos positivos, pois o jogo terminou de acordo com as regras previstas na categoria três. Convém ressaltar que também foi considerado positivo o término do jogo quando o grupo, acatando a sugestão de um dos participantes, prosseguiu até determinar a ordem dos sucessivos ganhadores. Este fato não foi, por nenhum grupo, antecipado na categoria três; ocorreu sempre quando um dos participantes terminava de preencher sua cartela.

A resolução em prosseguir foi proposta por cinco grupos, enquanto que em dois grupos o jogo terminou quando um dos parceiros preencheu a cartela em primeiro lugar.

Seguem-se alguns exemplos destas condutas

No grupo nº 9, os sujeitos assim anteciparam o término da partida (categoria três):...- "acaba quando um jogador acabar primeiro de encher a cartela". Considerando esta regra, na prática, quando LIZ (9;6) completou sua cartela a partida terminou.

SEL (7;11), do grupo nº 8, ao verificar que a experimentadora completou suas casas na cartela: se expressou deste modo: "Você ganhou, acabou, preencheu tudo".

Os cinco outros grupos que resolveram prosseguir, assim se colocaram em relação ao término:

Grupo nº 5: BEN (8;1) - "Você ganhou" (disse à experimentadora) NAD (8;6) completou "Agora a gente tem que terminar para ver quem vai ser o 2º, 3º e 4º". Quando todos completaram, segundo uma ordem, CEL disse: "Eu terminei por último".

Grupo nº 6: AUG (8;8) disse:- "Ganhei". DON (7;8) - "Vamos desempatar". E prosseguiram até que terminassem de preencher as cartelas.

Grupo nº 3: FLA (5;11) afirmou - "Enchi, ganhei!". VAZ (7;11) - "Vamos ver quem fica em 2º, 3º e em 4º lugar". Prosseguiram assim até terminar.

Nesta categoria, o grupo nº 2 antecipou o tér-

mino do jogo na categoria três. Assim disse CRI:....- "tem que tapar todos os buraquinhos, o que tapar primeiro ganha". Entretanto, na prática tal regra não foi obedecida por nenhum dos participantes. Quando a experimentadora preencheu sua cartela DEA (6;11) disse: - "A tia ganhou". O grupo, entretanto, não considerou a partida terminada, prosseguiu o jogo sem nenhuma explicação. À medida em que os jogadores foram preenchendo suas cartelas nada foi proposto a respeito do término, aguardavam pacientemente até que todos preenchessem as cartelas. Considerou-se esta conduta negativa porque os grupos que resolveram prosseguir estabeleceram, como critério, a ordem classificatória.

No grupo nº 1 (cf. Tabela VIII) o término da partida não foi previsto na categoria três. Na prática, o jogo chegou ao seu final quando dois sujeitos preencheram as respectivas cartelas. Os outros dois jogadores ficaram sem preencher.

Nestes dois últimos grupos, o jogo só acabou quando foi conveniente, pois o término não se encontrava subordinado a nenhuma regra explícita.

Categoria 8 - Competição segundo as regras

Esta categoria, na verdade, complementa a anterior, não só no sentido da competição em igualdade de condições, isto é, segundo a observação das regras mas, principalmente, porque a determinação do ganhador e do perdedor

ocorre imediatamente após os sujeitos declararem o término da partida. Tratou-se separadamente estes dados porque nos protocolos, principalmente dos grupos, muitos sujeitos admitiram o final do jogo segundo as regras formuladas. Entretanto, a especificação do ganhador ou perdedor ou mesmo a order classificatória (1º, 2º, 3º e 4º lugar), não foi admitida por todos.

Somente em dois dos nove grupos entrevistados, (cf. Tabela VIII) todos os sujeitos apresentaram desempenhos positivos, isto é, procuraram vencer o parceiro em igualdade de condições determinando o ganhador e o perdedor.

No grupo nº 8, por exemplo, quando a experimentadora preencheu sua cartela SEL (7;11) disse:- "Você ganhou porque já encheu tudo". GIS (6;7) opinou:- "Mas na cartela dela tem menos buraco do que nas nossas". SEL...-então conta as fichas de todas cartelas,...não tem mais nada, tem tudo 21. Você ganhou porque começou primeiro, então quem ficou por último, ou segundo, ou terceiro não ganhou porque faltou um para nós". Quem perdeu? SEL - "Nós três". Isto é coerente porque, nas regras formuladas por esse grupo, cada jogador, segundo a order, lançava o dado de cor e colocava na cartela uma ficha segundo a cor obtida. No decorrer da partida, outra regra foi reelaborada: se saísse uma cor e as casas já estivessem completas, o dado continuaria sendo lançado até que o jogador obtivesse a cor necessária. Neste sentido, aquele que começou primeiro ganhou, o que começou em segundo lugar, ganhou em segundo lugar e assim sucessiva-

mente até o último a preencher.

No grupo nº 9: Todos os sujeitos competiram segundo as regras e terminaram no momento em que LIZ preencheu sua cartela. LIZ (9;6) concluiu - "Ganhei". BIO (8;11) - "Nós três perdemos".

Em cinco outros grupos (cf. Tabela VIII) os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos, porque, ou não competiram segundo as regras, ou então a determinação dos ganhadores e perdedores não foi estabelecida coerentemente.

No grupo nº 7, ROB (9;8) e PAL (9;3) competiram em igualdade de condições e estabeleceram a ordem de ganhadores 1º, 2º, 3º e 4º lugares. LOP (5;10), entretanto, quando percebeu que estava por último, transgrediu as regras, completando sua cartela sem jogar e disse: "Todos ganharam".

O grupo nº 5 competiu corretamente mas ao determinar o ganhador NAD (8;6) e CEL (7;9) não admitiram a ordem classificatória como haviam proposto. Para estes, todos ganharam. BEN (8;1) afirmou...-"não só foi a senhora (a experimentadora) quem ganhou, foi em primeiro, acabou em primeiro lugar". Desta maneira, o desempenho positivo nesta categoria, foi apresentado somente por BEN.

No grupo nº 3 - VAZ (7;11) e FAS (8;11) competiram segundo as regras em igualdade de condições. Entretanto, somente FAS admitiu...-"só ganhou o que acabou em primeiro". FLA (5;11) "competiu", transgredindo as regras e de-

clarou junto com VAZ - "Todos nós ganhamos, ninguém perdeu".

No grupo nº 1 (cf. Tabela VIII) todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos. Os sujeitos competiram mas as regras não foram obedecidas pois só paravam de lançar quando obtinham nos dados aquilo de que precisavam. Consideraram o final quando todos os participantes completaram as respectivas cartelas. ANG (5;11) disse:- "Nós duas perdemos" e JOS (6;9) - "Nós dois ganhamos".

No grupo nº 2 (cf. Tabela VIII) os desempenhos apresentados também foram considerados negativos. Não houve determinação, por parte dos jogadores no final de partida, de um ganhador ou perdedor. CRI (7;6) chegou a fazer alusão a um ganhador quando a experimentadora preencheu a cartela. Assim disse: - "Quem ganhou e foi mais forte foi você" (a experimentadora). Contudo, CRI prosseguiu jogando com os parceiros, sem nada justificar. Quando todos terminaram de preencher as cartelas DEA (6;11) e CES (7;4) disseram:- "Todos nós ganhamos". CRI não colocou nenhuma objeção a esta conclusão. Convém lembrar que, na categoria três, ele fez a seguinte proposta:- "Ganha aquele que tampar primeiro os bucaquinhos". Na prática, entretanto, houve contradição em relação ao que propôs e ao que admitiu - "Quem ganhou e foi mais forte foi você". Mas não refutou a afirmação dos companheiros - "Todos nós ganhamos". Além desse fato, DEA terminou o jogo preenchendo sua cartela sem seguir as regras e seus parceiros nada disseram a este respeito.

Categoria 9 - Continuação do jogo segundo as
regras reelaboradas

Em quatro grupos (cf. Tabela VIII), todos os sujeitos obedeceram aos novos procedimentos estabelecidos durante o jogo.

No grupo nº 9, por exemplo, o novo procedimento combinado entre os parceiros, quando as casas da cartela de uma determinada cor já se encontravam completas, foi o de não jogar novamente para obter uma outra cor diferente, mas aguardar outra rodada para o próximo lance, seguindo a ordem dos jogadores já estabelecida.

Em quatro outros grupos (cf. Tabela VIII) os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos do grupo. Apesar de consentirem a respeito de um novo procedimento, nem todos os sujeitos cumpriram o que foi combinado.

No grupo nº 7 por exemplo, os sujeitos combinaram que, quando as casas da cartela, de uma determinada cor estivessem preenchidas, não poderiam jogar novamente, a não ser na próxima rodada. Este procedimento foi obedecido por ROB (9;3), entretanto, LOP (5;10) não o considerou, pois lançava os dados mais que uma vez, ou então modificava as regras estabelecidas para o jogo, utilizando-se de fichas sem mesmo lançar os dados.

Diferentemente dos grupos que foram analisados, no grupo nº 1 (cf. Tabela VIII), todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos. Além de adotarem novos procedimentos sem comunicá-los aos parceiros, na prática os mesmos eram alterados, pois variavam de jogada a jogada, segundo as conveniências dos jogadores.

Por exemplo: quando as casas da cartela, de uma determinada cor, já se encontravam preenchidas os sujeitos não combinaram novos procedimentos. Assim ANG (5;11) continuou a jogar até sair a cor de que precisava; JOS (6;9) não lançava novamente o dado de cor, abandonava a cor indicada pelo dado e utilizava outra ficha (vermelha) de que precisava, respeitando apenas a quantidade indicada pelo dado de pontos. ADR (7;0) tirou nos dados: três e cor azul, pegou então um azul. Durante o jogo estes procedimentos adotados individualmente também foram alterados. Desta forma, JOS passou a lançar os dados: se numa primeira vez não obtivesse o que precisava deixava de lançá-lo e, virava-o com as mãos de maneira a obter a cor desejada. Em relação ao dado de pontos, este era considerado quando havia lugar na cartela, se não, a quantidade era determinada segundo as conveniências. Por exemplo, quando havia cinco casas vazias e o dado de pontos indicava duas fichas que deveriam ser pegas, os sujeitos pegavam cinco fichas e não a quantidade determinada pelo dado.

É importante ressaltar em relação à Tabela VIII a existência de categorias que admitiram uma avaliação

individual de cada participante, isto porque ocorreram variações quanto aos desempenhos dos sujeitos. Assim, nas categorias: 1, 5, 8 e 9 foram assinalados desempenhos positivos ou negativos para todos os participantes, ou para alguns deles. Diferentemente, nas categorias 2, 3, 4, 6 e 7 foi assinalada uma avaliação do grupo. Isto porque, não houve diferenças de desempenhos entre os sujeitos do mesmo grupo, pois todos apresentaram desempenhos positivos ou negativos em relação a estas categorias.

A Figura 8 mostra a frequência dos sujeitos que responderam positivamente a cada categoria no "Jogo Proposto pelo Sujeito".

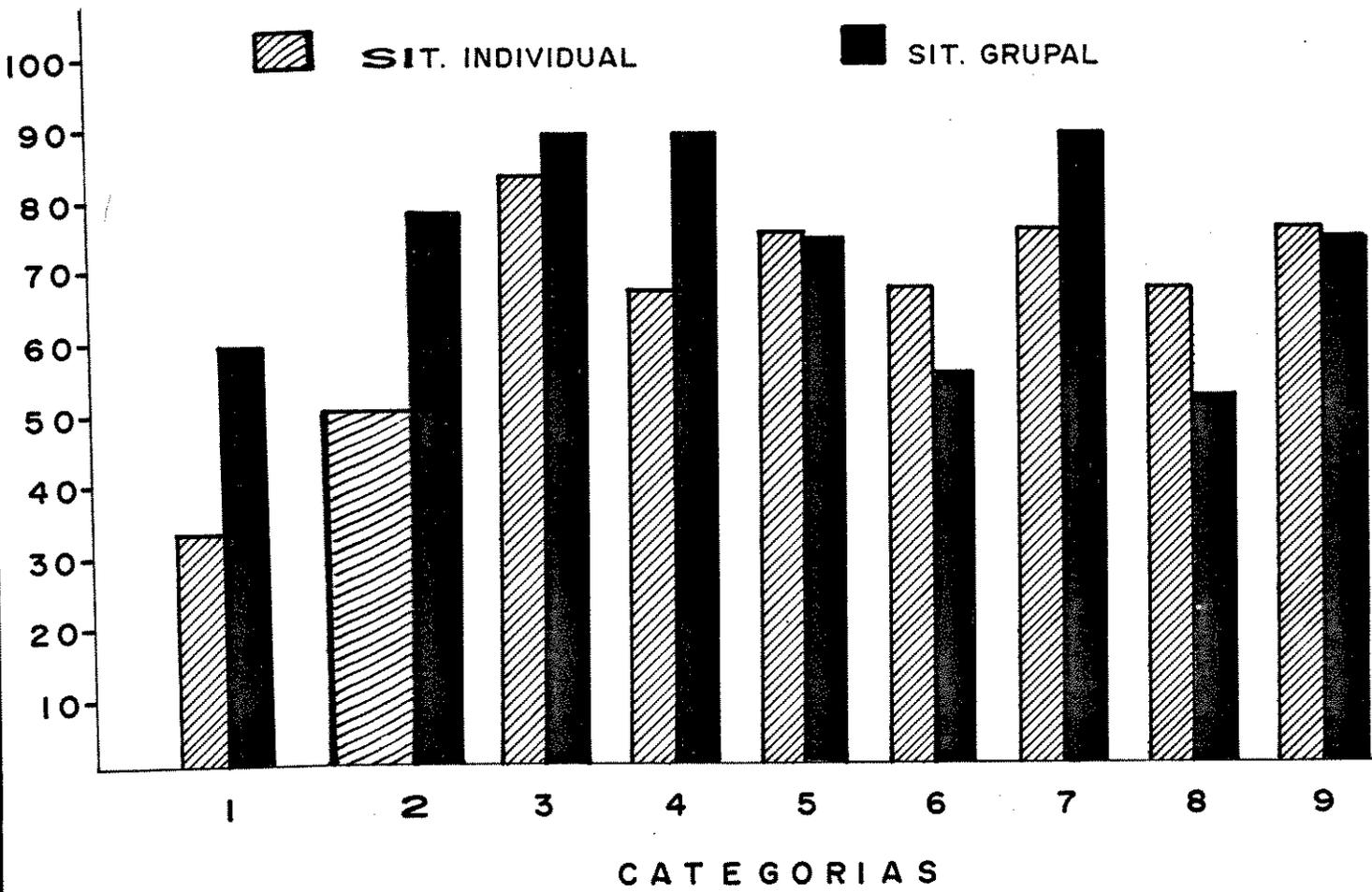


Figura 8 - Freqüência de resposta positiva por categoria - "Jogo Proposto pelo Sujeito"

As categorias 3, 4 e 7 foram as que tiveram maior frequência de resposta positiva.

As categorias 3, 5 e 9 tiveram praticamente a mesma frequência de resposta tanto de sujeitos na situação individual quanto de sujeitos na situação grupal.

Houve uma tendência de maior frequência de sujeitos de situação grupal em relação às categorias 1, 2, 4 e 7. Inversamente, nota-se uma tendência de maior frequência de sujeitos da situação individual em relação às categorias 6 e 8.

O desempenho dos sujeitos é medido através de escores que representam a soma das respostas positivas nas categorias consideradas em cada jogo.

Os resultados obtidos apresentam-se sintetizados pelas estatísticas na Tabela IX.

TABELA IX — DESEMPENHO APRESENTADO PELOS SUJEITOS NO "JOGO PROPOSTO PELO SUJEITO" (Escore PS).

ESTATÍSTICAS (ESCORE PS)	INDIVIDUAL	GRUPAL
Nº DE SUJEITOS	12	27
ESCORE MÍNIMO	1	1
ESCORE MÁXIMO	9	9
MÉDIA (\bar{x})	5,9	6,6
DESVIO PADRÃO	3,0	2,4
MEDIANA (M)	6	8
1º QUARTIL (Q1)	3	6
3º QUARTIL (Q3)	8	8

A DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES É DADA PELA TÉCNICA DE "RAMOS E FOLHAS"

SITUAÇÃO INDIVIDUAL		SITUAÇÃO GRUPAL	
1	00	1	000
2	0		
3 Q1		valores muito extremos	
4	0	4	0
5	0	5	00
6 M	00	6 Q1	000
7	0	7	0000
8 Q3	00	Q3 8M	000000000000
9	000	9	000

2. "Jogo Proposto pelo Experimentador"

Segundo os objetivos deste trabalho será apresentada, a seguir, a análise dos desempenhos dos sujeitos quanto ao "Jogo Proposto pelo Experimentador".

Participaram desta etapa da pesquisa os mesmos sujeitos, considerando os contextos: individual (sujeito e experimentador) e grupal (três sujeitos e experimentador).

Nesta etapa diferentemente da anterior (Jogo Proposto pelo Sujeito), o experimentador ensinou as regras do "Jogo de Cores e Pontos", de acordo com as instruções que

acompanham **o** material do Quips (cf. procedimento) e realizou-se uma **entrevista** (cf. procedimento).

Considerando-se os aspectos que interessava analisar, **relativos** ao desempenho dos sujeitos, foram elaborados **oito** categorias levando em conta as questões da entrevista e **os** dados da pesquisa.

As categorias de análise incluem-se em dois itens **gerais**: I. Prática das regras e II. Coordenação dos observáveis **is** relativa aos componentes do jogo; estando aí contidas **as** categorias que permitiram analisar a compreensão, por **parte** dos sujeitos, das relações implícitas na situação.

Baseando-se nestes aspectos, foi organizado o Quadro E, **onde** são apresentados os dois itens gerais, a designação **geral** das oito categorias de análise, definidas por suas **características** positivas e negativas.

I - PRÁTICA DAS REGRAS

CARACTERÍSTICAS POSITIVAS

DESIGNAÇÃO GERAL DAS CATEGORIAS

1. Realização do jogo segundo as regras
2. Ordem das jogadas
3. Término do jogo segundo as regras
4. Competição segundo as regras
5. Transformações e invariâncias
6. Correspondência quantitativa entre os diferentes conjuntos de fichas que compõem cada uma das cartelas
7. Equivalência quantitativa entre o total das fichas das cartelas
8. Seriação de quantidades

- Joga segundo as regras estabelecidas pelo Experimentador

- Obedece à ordem das jogadas

- Termina o jogo de acordo com regras estabelecidas no Jogo Proposto pelo Experimentador

- Procura vencer o(s) parceiro(s) em igualdade de condições, determinando o ganhador e o perdedor

II - COORDENAÇÃO DOS OBSERVÁVEIS RELATIVO AOS COMPONENTES DO JOGO

- Demonstra compreender o significado das coordenações através de diferentes representações (observáveis) seguidas de explicitações

- Estabelece, comparando as cartelas, as igualdades quantitativas existentes entre os conjuntos de fichas de diferentes cores

- Estabelece a equivalência quantitativa de fichas que preencham as diferentes cartelas

- Ordena sistematicamente as fichas da cartela utilizadas no jogo, considerando as diferentes quantidades das mesmas

CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS

- Desconsidera total ou parcialmente as regras estabelecidas

- Não obedece à ordem das jogadas

- Continua jogando segundo as conveniências sem considerar as regras estabelecidas

- Compete ou não, desconsiderando as regras propostas o ganhador e o perdedor não são explicitados

- Representações e explicitações do significado das coordenações ausentes ou parciais

- Não estabelece tais relações de igualdade

- Não estabelece a equivalência quantitativa das fichas entre as cartelas

- Não ordena sistematicamente a quantidade das fichas utilizadas

As categorias do Quadro E permitiram atribuir aos desempenhos dos sujeitos, na situação individual e grupal, pontos positivos (+) ou negativos (-).

2.1. Situação individual "Jogo Proposto pelo Experimentador"

Na Tabela X foram registrados os resultados obtidos pelos sujeitos na situação individual, em termos de desempenhos positivos e negativos, relativos a cada categoria.

SUJEITOS / IDADE / NO / ESCOLARIDADE	CATEGORIAS								TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
LUI (6;7) C PRÉ-PRIMÁRIO	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1
MAR(6;7) C PRÉ-PRIMÁRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ALE (6;10) C PRÉ-PRIMÁRIO	+	-	-	-	-	+	-	-	-	2
MAC (6;11) I 1ª SÉRIE	+	+	+	+	-	+	+	-	-	6
ELI (6;11) I 1ª SÉRIE	+	-	+	+	-	+	-	-	-	4
AND(7;1) I 1ª SÉRIE	+	+	+	+	-	+	-	-	-	5
DAN (7;9) C 2ª SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8
NAT(8;4) C 3ª SÉRIE	+	+	-	-	-	+	+	-	-	4
ROD (8;10) C 2ª SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8
ANA (9;4) I 3ª SÉRIE	+	+	+	+	-	+	+	+	+	7
FAB (9;7) C 3ª SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8
MAU(9;10) C 3ª SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8
TOTAL POR CATEGORIA	10	8	8	8	4	11	7	5		

: Utilizamos \emptyset \circ Sinal (*) a fim de indicar os sujeitos que encontraram a equivalência mediante ensaio e erro (Categoria 6).

A seguir, serão descritos os desempenhos dos sujeitos correspondentes a cada categoria, a partir dos registros que constam do Quadro E, Tabela X e dos protocolos das entrevistas individuais realizadas no "Jogo Proposto pelo Experimentador".

I - PRÁTICA DAS REGRAS

Categoria 1 - Realização do jogo segundo as regras

A experimentadora propõe as regras aos sujeitos, obedecendo aos procedimentos indicados pelo Quips*.

Conforme indica a Tabela X, dos doze sujeitos entrevistados, dez jogaram obedecendo as regras estabelecidas pela experimentadora. Assim sendo, apresentaram desempenhos positivos nesta categoria, visto que coordenaram os dados, atribuindo-lhes funções específicas relativas à cor e quantidade, utilizando as fichas de acordo com o que os dados indicavam e preenchendo, com as mesmas, as casas correspondentes na cartela.

* A descrição da regra encontra-se no procedimento

Os pontos negativos nesta categoria foram atribuídos a dois sujeitos (cf. Tabela X) que desconsideraram parcialmente as regras estabelecidas. Por exemplo: LUI (6;7) apesar de ter admitido a compreensão da regra, não considerou em todas as jogadas o dado de pontos. Chegou a explicar: - "saiu três risquinhos e um azul", na prática, contudo, algumas vezes utilizou apenas uma ficha da cor indicada pelo dado de cor.

MAR (6;7) iniciou o jogo obedecendo às regras. Entretanto, quando percebeu que a experimentadora tinha sua cartela mais completa que a dele, passou a não respeitar o dado de cor. Lançava os dois dados, pegava o número de fichas que o dado de pontos indicava mas da cor de que precisava.

Categoria 2 - Ordem das jogadas

Nesta categoria, (cf. Tabela X) oito sujeitos apresentaram desempenhos positivos, porque a ordem das jogadas foi obedecida de acordo com a regra estabelecida. Os demais, quatro sujeitos, (cf. Tabela X), desrespeitaram o procedimento adotado, apresentando assim desempenhos negativos.

Categoria 3 - Término do Jogo segundo as regras

Oito sujeitos (cf. Tabela X) terminaram o jogo

de acordo com a regra estabelecida pela experimentadora. Isto é, no momento em que um dos jogadores preenchia sua cartela, o jogo se encerrava. Por exemplo: AND (7;1) - "Ganhei porque caiu laranja". (a cor que lhe faltava para completar a cartela). DAN (7;9) - "Ganhei, preenchi tudo você perdeu".

Nesta categoria, foram negativos os desempenhos de quatro sujeitos (cf. Tabela X), que não admitiram o término do jogo segundo as regras. ALE (6;10) por exemplo, assim explicou: - "Agora você completou (disse à experimentadora) e ficou sobrando, ah! quatro para mim, você ganhou por causa que acabou primeiro do que eu. Eu posso ganhar mais, só eu pondo assim, jogando e pondo assim". ALE completou suas casas colocando as fichas que precisava, sem lançar os dados e concluiu: ... "agora nós duas ganhamos".

Convém ressaltar que quatro sujeitos admitiram o final do jogo quando as cartelas foram completadas. Entretanto, como vimos no exemplo, os meios empregados para decidir quando terminaria a partida nada tinha em comum com as regras propostas. As conveniências foram privilegiadas, e, por conseguinte, o fato de prosseguirem o jogo não estava vinculado à necessidade de estabelecer uma sucessão de ganhadores. Isto é, constatar quem ganhou em primeiro lugar e quem ganhou em segundo lugar.

Categoria 4 - Competição segundo as regras

Nesta categoria (cf. Tabela X) oito sujeitos procuraram vencer o parceiro em igualdade de condições, isto é, obedecendo rigorosamente às regras durante toda a partida. Quando um dos jogadores preenchia toda a cartela, declarava-se o vencedor e o perdedor.

ROD (8;10), por exemplo, jogou segundo as regras, torcendo para que ele mesmo ganhasse. Às vezes dizia: ... "tem que sair dois azuis agora!". No final, quando a experimentadora lançou os dados e caiu três, laranja, completando assim sua cartela, ROD foi quem determinou: - "Ganhou, puxa, você preencheu tudo, eu perdi!".

Quatro sujeitos (cf. Tabela X) competiram mas desconsideraram as regras; valiam-lhes as conveniências, apresentando assim desempenhos negativos. A determinação do ganhador e perdedor para esses, não foi expressa segundo as regras. Valia, para alguns como NAT e ALE, ganhar os dois juntos desde que ambos completassem as cartelas. Desta maneira NAT (8;4) por exemplo, admitiu que os dois (ela mesma e a experimentadora) poderiam ganhar. Apesar de se ter declarado a vencedora, quando terminou de preencher sua cartela, retomou a questão: ... - "se você (a experimentadora) preencher também ganha". Assim, a experimentadora prosseguiu sozinha até acabar de preencher sua cartela. Então, NAT disse-lhe: - "Ganhou! eu preenchi primeiro ganhei, mas você

preencheu também, ganha nós duas".

ALE (6;10), quando viu que a experimentadora preencheu a sua cartela, afirmou: - "Voce ganhou, eu também ganho, só eu pondo assim". ALE então completou sua cartela e determinou: - - - - "Nós duas ganhamos". LUI (6;7) ao perceber que faltavam algumas fichas (uma branca e duas vermelhas) não esperou a vez de a experimentadora jogar. Imediatamente completou as casas que faltavam em sua cartela, abandonando as regras, os dados não foram mais lançados e concluiu: - "Ganhei! porque oh! tem bastante, não tem nenhum aqui". (referindo-se às casas de sua cartela, todas já completas).

Estes dois últimos exemplos ilustram a determinação de um ganhador e a presença de competição, sem contudo levar em conta as regras propostas.

II - COORDENAÇÃO DOS OBSERVÁVEIS RELATIVA AOS COMPONENTES DO JOGO

Categoria 5 - Transformações e Invariâncias

Esta categoria corresponde à compreensão do significado das coordenações (invariâncias) através de diferentes representações (observáveis do jogo) seguida de explicitações. Em outras palavras, as coordenações realizadas que correspondem às regras são reveladas no funcionamento do jogo através dos observáveis. Desta forma, a coordenação entre os dois dados pode ser representada através de vários

observáveis, por exemplo: três, azul ou dois, vermelho. Isto é, o dado de pontos com a face de dois orifícios voltada para cima, indica "dois" e o dado de cor com a face vermelha voltada para cima, indica a cor vermelha. Tem-se portanto, no jogo, o observável dois, vermelho, resultante da coordenação entre os dois dados pontos e cor. Da mesma forma, esta coordenação pode ser representada também através das fichas - duas fichas vermelhas - assim como nas cartelas - duas casas vermelhas.

Nas regras do "Jogo Proposto pelo Experimentador" ocorrem as coordenações entre os dois dados (pontos e cor); entre dados e fichas e entre fichas e cartelas.

A experimentadora questionou os sujeitos pedindo-lhes que explicassem tais coordenações através dos diferentes observáveis. As questões realizadas serão apresentadas entre parênteses e foram retiradas dos itens da entrevista.

Conforme consta da Tabela X, dos doze sujeitos entrevistados, quatro deles obtiveram pontos positivos, pois explicavam a função de cada um dos dados e as coordenações através dos observáveis.

Por exemplo FAB (9;7), quando questionado pela experimentadora, assim explicou: (Para que serve este dado?) - "Para mostrar a cor". (Este outro dado?) - "Para mostrar a quantidade". (Mostre-me com as fichas o que saiu nos dados?) FAB pegou duas fichas verdes e respondeu à experimentadora: - "Aqui (indicando o dado de cor) caiu verde, e aqui (indi-

cando o dado de pontos) caiu dois, então, pega duas fichinhas verdes, que é a cor e o outro o tanto" (referindo-se aos dados). (É a mesma coisa?) - "É, porque é igual cor e tanto, as fichinhas verdes mostram o mesmo que os dados mostraram!". (Mostre-me em sua cartela a mesma coisa que indicam as fichas). FAB continuou - "Aqui é que ficam (indicando com os dedos as casas verdes de sua cartela) porque tem dois buracos e só pode por fichas verdes". (É igual?) - "É porque é o lugar do verde e pode por dois, olha aqui!". A experimentadora apresentou então à FAB três fichas azuis. (Mostre-me mexendo nos dados a mesma coisa disso). FAB procurou no dado de cor a face azul, voltou-a para cima e, em seguida, apresentou o dado de pontos com a face voltada para os três orifícios dizendo: - "Este é a cor azul e este três fichinhas". (É a mesma coisa?) - "Um é dado e o outro é ficha, mas é a mesma coisa. Olha é cor azul e azul (correspondendo a cor de ficha e a cor do dado) e três e três assim é tudo igual" (correspondendo as três fichas do dado de pontos que indicava três).

Nesta categoria, oito sujeitos (cf. Tabela X) apresentaram desempenhos negativos porque as representações e explicitações do significado das coordenações foram parciais ou incompletas.

Por exemplo LUI (6;7), quando lhe foi pedido que explicasse a função dos dados no jogo, afirmou:- "Este dado mostra a cor e este (dado de pontos) mostra os risquinhos se sai qualquer um pega e põe". (Mostre-me com suas fi-

chinhas o que saiu nos dados - dois e amarelo). LUI pegou então três fichas amarelas, duas para o dado de pontos e uma para o dado de cor. (Mostra a mesma coisa?). Nada respondeu. (Mostre-me em sua cartela a mesma coisa que mostram as fichas). LUI indicou a região amarela apontando apenas para uma casa. (Em quais buraquinhos (casas) você colocaria estas fichas?). Continuou indicando com o dedo uma só casa amarela em sua cartela. (Mostre-me com os dados a mesma coisa que indicam estas fichas - duas fichas brancas). LUI pegou o dado de cor, mostrou a cor branca e ignorou totalmente o dado de pontos. (Mostram a mesma coisa?) - "É, branco aqui e aqui". (Quantas brancas?). - "Duas". (Você pode mostrar com os dados?). Nada respondeu.

Diferentemente de LUI, AND (7;1) jogou seguindo as regras propostas, o que indicava que o "saber fazer" estava presente. Entretanto, em suas explicações não obteve êxito. Centrou-se nos atributos dos objetos tais como: cor, tamanho, forma. Vejamos: (O que mostra este dado?). AND - "cor". (E este?) - "Mostra o buraquinho para pegar as fichas que saí aqui". (Mostre-me o que saiu nos dados com suas fichas - três e branco). AND pegou então três fichas brancas e colocou sobre a mesa. (Estas três fichas mostram a mesma coisa que saiu nos dados?). - "Não porque isto é um quadrado" (referindo-se as faces dos dados) e isto (mostrando as fichas) é fichinha, três brancas, não é a mesma coisa não, só é uma bolinha branca (indicando o dado de cor) saiu três e uma bolinha branca". (Explique-me o que aconteceu). - "É

porque saiu assim, porque você mexe assim (nos dados) e cai no branco e pega três negócios brancos (fichas). Se olhar bem fica igual, a mesma coisa mostra, porque a bolinha branca é igual". (referindo-se à forma circular da ficha e do círculo branco no dado de cor, realizando com seu dedo um movimento circular).

AND indicou corretamente o lugar das fichas em sua cartela e quando lhe foi proposto que mostrasse nos dados duas fichas laranja apresentou então o dado de pontos indicando dois e o dado de cor indicando a cor laranja. (Mostra a mesma coisa?) - "Essa cor é igual a essa, tem duas fichinhas e aqui (dado de cor) só tem uma bolinha, no outro (dado de ponto) tem duas; é uma bolinha igual só que o tamanho é um pouquinho "mais maior", é isso aqui (orifícios do dado de pontos) e também uma bolinha e outra bolinha, só que pequeninha".

Categoria 6 - Correspondência quantitativa entre os diferentes conjuntos de fichas que compõem as cartelas

Conforme indica a Tabela X, onze sujeitos estabeleceram a equivalência quantitativa entre os diferentes conjuntos (de um a seis) de fichas que compunham cada cartela. Chegaram a estabelecer a equivalência, comparando as

quantidades iguais das fichas, independentemente das cores. Substituindo portanto a cor pela quantidade. Isto porque, entre as cartelas, existem conjuntos de fichas quantitativamente iguais mas, diferentes nas cores. Portanto, tal atividade consistiu em encontrar as correspondências quantitativas. Nesse sentido, o sujeito deveria descentrar-se da cor e centrar-se no aspecto quantitativo dos conjuntos de fichas.

Dentre os onze sujeitos que apresentaram desempenhos positivos, assinalamos, com asterisco na Tabela X, seis sujeitos, que não encontraram a equivalência quantitativa de imediato. Se o fizeram, foi através de ensaios. Isto porque prenderam-se nas cores das fichas. Por exemplo: a experimentadora apresentava duas fichas verdes e pedia-lhes para encontrarem uma quantidade igual; incontinenti, estes sujeitos, se possuísem uma quantidade maior que duas verdes, apresentavam duas fichas verdes, ignorando as outras restantes.

Após muitos ensaios, aos poucos, os sujeitos descentraram-se da cor das fichas e encontraram a equivalência entre os conjuntos quantitativamente iguais.

ALE (6;10) por exemplo, prendeu-se na cor. Como a experimentadora insistisse no termo "quantidade", ALE, verificou o número de fichas de cada cor e começou contando, até encontrar uma outra cor que tivesse a quantidade igual à daquela proposta pela experimentadora.

Outros cinco sujeitos (cf. Tabela X) encontraram a equivalência entre os conjuntos sem se prenderem à cor. MAU (9;10) por exemplo, quando a experimentadora lhe propôs: - "Será que você descobre uma quantidade igual à dos meus vermelhos?", respondeu:- "Tem, a cor branca, a cor não mas a quantidade é igual, duas e duas".

Apenas um, entre os doze sujeitos, (cf. Tabela X) não estabeleceu tais relações, apresentando desta forma desempenho negativo nesta categoria; é o caso de MAR (6;7) que correspondeu as fichas da mesma cor, mas não encontrou a quantidade correspondente por substituição da cor.

Categoria 7 - Equivalência quantitativa de fichas entre cartelas

Nesta categoria, sete sujeitos (cf- Tabela X) estabeleceram a equivalência quantitativa entre o total das fichas que preenchem cada uma das cartelas. A eles foram

atribuídos pontos positivos.

A experimentadora, depois do término do jogo, pedia aos sujeitos para que as cartelas fossem completadas, caso ainda faltassem fichas; em seguida, colocava as questões relativas a esta categoria.

Vejamos alguns exemplos. DAN (7;9) diante da questão formulada pela experimentadora: "Qual cartela você acha que ítem mais fichas? Ou as duas têm a mesma quantidade?", contou e respondeu: - "A sua porque tem 21 e a minha só tem 20. Espera ...eu tenho 21 também". "Como podemos ter a mesma quantidade se eu tenho mais vermelhos que você?" disse-lhe a experimentadora. DAN justificou:- "É igual porque tenho 21 e você também tem 21".

ROD (8;10), por exemplo, contou e afirmou:- "As duas têm a mesma quantidade porque aqui tem 21 e aqui tem 21". Como você pode ter certeza disto se eu tenho mais verdes?-..."tem igual, oh, aqui tem 6 e aqui tem 6, aqui tem 4 e aqui tem 4 e 5 aqui, tem 5 ali; aqui tem 1 e aqui tem 1".

ROD foi estabelecendo as equivalências quantitativas dos conjuntos independentemente da cor. Depois concluiu: ... - "tem igual os desenhos é que são diferentes".

MAU (9;10) ... - "eu acho que ...que na minha tem mais quantidade de pecinhas porque tem mais e aqui tem menos". Então contou e concluiu...- "os dois estão iguais". (Mas veja bem, quem tem mais azuis?). - "A senhora quem tem mais, eu tenho menos", comparou as fichas da mesma cor e

continuou. - - - "é porque eu não tenho a mesma quantidade das suas peças, mas eu tenho a mesma quantidade de buracos. A senhora tem um amarelo eu tenho quatro. Tem a cor vermelha... a cor não...mas a quantidade é igual das suas vermelhas e das minhas brancas: dois e dois; a gente tem a mesma quantidade de pecinhas, a cor não, as pecinhas têm a mesma quantidade a cor não".

As questões desta categoria foram colocadas antes e depois daquelas relativas à categoria 6 (cf. Quadro E). Foram considerados positivos os desempenhos dos sujeitos que admitiram a equivalência, independentemente se antes ou depois daquela situação, pois, através da atividade proposta na categoria 6, os sujeitos poderiam verificar a igualdade entre todas as fichas de cada cartela (21) após ter constatado a igualdade entre os conjuntos de fichas de diferentes cores que compõem cada uma delas.

É interessante ressaltar que ROD e MAU, antes de serem solicitados a pensar a respeito da categoria 6, argumentavam a favor da equivalência das fichas, não só utilizando a contagem mas também através de uma relação nova para eles, a substituição, que foi descoberta no momento. Esta conduta é específica da categoria 6.

Outros sujeitos, como DAN (7;9) NAT (8;4) e MAC (6;11) admitiram a equivalência. Os dois primeiros, através de contagem. Mesmo após os êxitos na categoria 6 (cf. Tabela X) não se utilizaram daquelas explicações. Entretanto MAC (6;11) admitiu a igualdade, afirmando:...-"tem

buraquinho igual", colocando os dedos nas casas de sua cartela e simultaneamente nas casas da experimentadora. Depois concluiu:...- "tem igual, branco aqui" e nada mais explicou.

É ilustrativo citar o caso de ANA (9;4). Inicialmente não admitiu a equivalência; contudo, ao realizar a atividade da categoria 6 (cf. Quadro E) onde obteve desempenho positivo (cf. Tabela X), resolveu o problema que lhe foi proposto na categoria 7. Por exemplo: ANA (9;4) (Qual das cartelas você acha que tem mais fichas? Ou, na minha e na sua tem a mesma quantidade?). - "A minha porque parece que ela tem mais"...a sua, porque ela tem mais fichinhas, ela foi feita com mais". (Tem um jeito de você provar isso?) - "Eu vou tirar as minhas azuis e as laranjas e ver". ANA colocou suas fichas sobre a mesa e estabeleceu correspondência termo a termo com as fichas da cartela da experimentadora considerando as cores iguais. Verificou a desigualdade e concluiu:...- "você tem mais". Foi-lhe, então, proposta a atividade relativa à categoria 6. A experimentadora pediu-lhe que encontrasse uma quantidade igual à de suas fichas vermelhas. Imediatamente respondeu e assim, ao ser novamente indagada a respeito da categoria 7. (Qual cartela você acha que tem mais fichas, ou tem a mesma quantidade?) - "As duas têm a mesma coisa. Você foi vendo falando quantas quantidades tem iguais e deram todas". (E por que com as cores não deram?) - "Porque tem muitas, por exemplo, azul eu tenho cinco, você tem seis, mas você tem cinco laranja é tudo igual".

Cinco, dentre os doze sujeitos entrevistados nesta categoria, (cf. Tabela X) apresentaram desempenhos negativos, pois não estabeleceram a equivalência quantitativa entre todas as fichas (21) da cartela.

LUI (6;7) por exemplo explicou:- "A minha tem mais, porque tem árvore, tem menina, tem verde". (Após ser solicitado a realizar a atividade da categoria 6 disse:...- "a minha tem mais fichas porque tem 3 aqui, 4 aqui, 2 aqui e 6 aqui. Tem mais aqui".

ALE (6;10), em relação à categoria 7, afirmou:- "A minha porque juntando todas dá mais de dez".

Categoria 8 - Sieriação de Quantidades

Entre doze sujeitos entrevistados, cinco (cf. Tabela X) apresentaram desempenhos positivos pois ordenaram sistematicamente as fichas da cartela utilizadas no jogo, de acordo com as diferentes quantidades das mesmas.

FAB (9;7), por exemplo, após ter arrumado suas fichas sobre a mesa, argumentou:- "Eu fiz uam fileira de amarelos com seis, depois uma fileira de vermelho com cinco, depois, uma de verde com quatro", uma de branca com três, uma de cor de laranja com duas, depois uma azul com uma... fui pondo em ordem de uma fileira maior, outra menor, aqui tem mais amarelas em cima, é maior em número...", justificou sobre a ordem de suas fichas:-"Fiz a fileira em ordem de números e de cor".

Apresentaram desempenhos negativos sete sujeitos (cf. **Tabela X**); estes não ordenaram sistematicamente as diferentes **quantidades** das fichas utilizadas. Arrumaram-nas **aleatoriamente**, admitindo que a fileira estava certa e a ordem também; com exceção de NAT (8;4) que construiu a ordem serial através do ensaio e erro. Por exemplo, MAR (6;7) fez uma longa **fileira**, colocando as fichas ser mesmo estarem elas agrupadas pelas cores - dois vermelhos, um laranja, três brancas e um vermelho assim até terminar. Como você arrumou? - "**Pensando em fazer uma fileira**". respondeu à **experimentadora** .

Diferentemente, ALE (6;7) agrupou as fichas segundo as **cores**; entretanto, estas não foram colocadas em ordem segundo as quantidades. Nada explicou sobre o que fez.

AND (7;1) arrumou-as numa longa fileira de pares e justificou: - "**Fiz uma ordem de dois**" (Tem outro jeito de arrumar?) "**Não só esse**".

LUI (6;7) alinhou suas fichas sem nenhum critério relativo à cor ou quantidade, explicou à **experimentadora**:- "**É um trator**".

2.b. - Situação grupal (Jogo Proposto pelo Experimentador).

A análise do desempenho dos sujeitos, na situação grupal, no "Jogo Proposto pelo Experimentador" baseou-se no Quadro E. Os protocolos dos nove grupos de sujeitos pesquisados foram avaliados atribuindo-se pontos positivos (+) e negativos (-) conforme o desempenho de cada grupo em relação a cada uma das oito categorias.

Como mencionado (no Jogo Proposto pelo Sujeito) foi considerado, nesta situação, em algumas categorias, o desempenho do grupo como um todo, sendo atribuído apenas um ponto (positivo ou negativo) a todos os seus integrantes. Quando as categorias permitiam, os pontos (positivos ou negativos) foram atribuídos a cada um dos sujeitos considerados separadamente.

Esta análise está apresentada na Tabela XI

ELA XI - AVALIAÇÃO DOS DESEMPENHOS DOS SUJEITOS POR CATEGORIA NO
 "JOGO PROPOSTO PELO EXPERIMENTADOR": SITUAÇÃO GRUPAL.

GRUPOS/SUJEITOS / IDADE/NO/ESCOLARID.	CATEGORIAS								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
ANG (5;11) G PRÉ - PRIMÁRIO JOS (6;9) G PRÉ - PRIMÁRIO ADR (7;0) G 1ª SÉRIE	+	-	-	-	-	+*	-	-	4
DEA (6;11) G 1ª SÉRIE CES (7;4) G 1ª SÉRIE CRI (7;6) i 1ª SÉRIE	-	-	-	-	-	+*	-	-	8
FLA (5;11) G PRÉ - PRIMÁRIO VAZ (7;11) G 2ª SÉRIE FAS (8;11) C 3ª SÉRIE	+	+	-	-	+	+*	+	-*	10
ADA (7;5) G 1ª SÉRIE JUC (8;4) i 2ª SÉRIE ANE (8;2) i 2ª SÉRIE	+	+	+	-	+	+*	+	+	13
NAD (8;6) i 2ª SÉRIE CEL (7;9) i 1ª SÉRIE BEN (8;1) i 2ª SÉRIE	+	+	+	-	-	+	+	-*	12
TIB (8;2) i 2ª SÉRIE DON (7;8) i 2ª SÉRIE AUG (8;8) C 3ª SÉRIE	+	+	+	+	-	+	+	+	17
ROB (9;8) C 3ª SÉRIE PAL (9;3) C 3ª SÉRIE LOP (5;10) G PRÉ - PRIMÁRIO	+	+	+	+	+	+	+	+	17
LUC (9;3) C 3ª SÉRIE SEL (7;11) C 2ª SÉRIE GIS (6;7) i PRÉ - PRIMÁRIO	+	+	+	+	+	+	+	+	19
LIZ (9;6) C 3ª SÉRIE CAR (9;6) C 1ª SÉRIE BIO (8;11) C 3ª SÉRIE	+	+	+	+	+	+	+	+	19

No que diz respeito ao "Jogo Proposto pelo Experimentador" (situação grupal), o Quadro E, a Tabela XI e os protocolos das entrevistas forneceram os dados da descrição que se segue concernente a cada categoria. Serão relatados os desempenhos dos grupos e os dos sujeitos que participaram.

I - PRÁTICA DAS REGRAS

Categoria 1 - Realização do jogo segundo as regras.

Em seis grupos, dentre os nove entrevistados, os sujeitos jogaram segundo as regras estabelecidas pela experimentadora* (cf. Tabela XI) apresentando todos eles desempenhos positivos.

Em três outros grupos, os desempenhos não foram uniformes (cf. Tabela XI). Em cada um desses grupos observou-se dois sujeitos que jogaram segundo as regras e um sujeito que as desconsiderou. Por exemplo: no grupo nº 1 ANG (5;11) e JOS (6;9) jogaram com os dois dados, um deles indicando a cor, outro a quantidade. Pegaram as fichas, segundo indicação dos dados, e as corresponderam nas casas da cartela. ADR (7;0) entretanto, durante o jogo, muitas vezes desprezou o dado de pontos, utilizando apenas uma ficha segundo a cor indicada pelo dado de cor. Seus parceiros em nenhum momento tentaram corrigí-la.

* A regra se encontra nos procedimentos.

No grupo nº 3, FLA (5;11) também não seguiu as regras sistematicamente, como fizeram VAZ (7;11) e FAS (8;11). Entretanto, neste grupo houve controle por parte de FAS que corrigia FLA. Quando isto não ocorria, FLA jogava sem levar em conta as regras como, por exemplo, quando tirou nos dados o número um e a cor branca FLA pegou todas as fichas para completar as casas brancas de sua cartela. FAS interrompeu dizendo: - "não pode, você tirou só uma branca". Em outras jogadas, quando não havia controle, FLA desrespeitava as regras.

Categoria 2. - Ordem das jogadas.

Conforme indica a Tabela XI, sete grupos obedeceram à ordem dos jogadores, apresentando desempenhos positivos nesta categoria.

Dois outros grupos não obedeceram à ordem dos jogadores apresentando desempenhos negativos. No grupo nº 1, por exemplo, (cf. Tabela XI), nenhum dos sujeitos obedeceu à ordem estabelecida. Jogavam duas vezes ou então deixavam de jogar; ninguém reclamou por esta ordem.

Diferentemente no grupo nº 2 (cf. Tabela XI) CES (7;4) e CRI (7;6) tentaram seguir a ordem mas foram atrapalhados por DEA (6;11) que discutia com o grupo dizendo: ... - "Eu não joguei, sou eu", quando na realidade já

havia jogado. Como não deu atenção sistemática à ordem estabelecida e CRI deixou de controlar DEA, o grupo jogou sem considerar sistematicamente a sucessão dos jogadores.

Categoria 3 - Término do jogo segundo as regras.

Nesta categoria foram considerados positivos os desempenhos dos sujeitos que terminaram o jogo de acordo com a regra proposta pela experimentadora. Recordando-a: o jogo terminaria quando um dos participantes preenchesse toda sua cartela. Houve também, nesta situação, grupos que sugeriram continuar a fim de verificar a ordem classificatória dos ganhadores. (o primeiro, segundo, terceiro e quarto lugares). Assinalou-se, como desempenhos positivos quando um ou mais sujeitos decidiram por prosseguir o jogo desde que estivesse sido estabelecido, como critério, verificar a ordem dos sucessivos ganhadores.

Dentre os grupos entrevistados, em seis deles (cf. Tabela XI) todos os sujeitos apresentaram desempenhos positivos, pois terminaram o jogo de acordo com as regras estabelecidas, ou então, decidiram prosseguir a fim de estabelecer a ordem sucessiva dos ganhadores.

Os grupos nº 9 e nº 8, por exemplo, terminaram o jogo no momento em que um dos participantes acabou de preencher a cartela.

Nos outros quatro grupos (cf. Tabela XI) o jo-

go terminou no momento em que a ordem classificatória dos ganhadores foi obtida. No grupo nº 5 por exemplo, quando BEN (8;1) preencheu sua cartela disse aos demais participantes: - "Eu ganhei, terminei". Em seguida CEL (7;9) argumentou: - "A gente pode continuar para ver quem mais ganha, assim em segundo, terceiro". Desta forma, o grupo decidiu prosseguir encerrando o jogo no momento em que a classificação dos ganhadores fora estabelecida.

Conforme a Tabela XI, três grupos não apresentaram desempenhos positivos, pois o término do jogo não foi considerado segundo as regras. No grupo nº 1, por exemplo quando a experimentadora preencheu sua cartela ANG (5;11) lhe disse: - "Você ganhou". Em seguida JOS (6;9) propôs: - "Agora vamos jogar nós três". Esta proposta não exprimiu, como em outros grupos, a decisão de prosseguir para determinar a ordem dos ganhadores, tanto que quando ANG terminou de preencher sua cartela disse ao grupo: - "Pronto acabou". Os outros dois jogadores, com cartelas ainda por completar, sem considerar as regras, pararam de jogar mediante a ordem de ANG.

No grupo nº 2, DEA (6;11) preencheu sua cartela desrespeitando as regras. CRI e CES continuaram a jogar porém sem nenhuma explicação. Quando todos já haviam preenchido as cartelas, a experimentadora lhes perguntou: - Como o jogo terminou? Imediatamente DEA respondeu: - "Terminou tendo sorte". CRI, acrescentou em seguida: - "Terminou acabando, pondo todas as pecinhas primeiro nas cartelas". Vimos

que o grupo **prosseguiu** o jogo mas não foi explicado o motivo ou razão **de terem** continuado, como fizeram os outros grupos. No final, **apesar** de todos estarem com as cartelas preenchidas, não **foi mencionada** a ordem de classificação dos ganhadores.

Categoria 4. - Competição segundo as regras.

Em três grupos (cf. Tabela XI), todos os sujeitos **apresentaram** desempenhos positivos pois procuraram vencer o **parceiro** em igualdade de condições. Determinaram um ganhador e os perdedores ou então consideraram a ordem sucessiva **dos ganhadores**, conforme fora estabelecida na ocasião em que resolveram prosseguir o jogo até que todos completassem a cartela.

Vejamos alguns exemplos: no grupo nº 8 GIS (6;7) afirmou quando terminou de preencher sua cartela: - "ganhei". SEL (7;11) completou: ... - "nós três perdemos".

Diferentemente no grupo nº 6, o jogo prosseguiu. No momento em que a experimentadora terminou de preencher sua cartela TIB (8;2) lhe disse: - "Você ganhou". Em seguida AUG (8;8) explicou: - "Agora tem que ver em outro lugar, quem é o segundo, terceiro e quarto". O jogo continuou; quando TIB preencheu, exclamou: - "ganhei!". O mesmo com AUG ... - ganhei! Então a experimentadora lhes perguntou: - Quem ganhou? AUG (8;8) respondeu: - "Você ~~em~~ primeiro, ele em segundo, ele em terceiro e ele em quarto lugar".

Todos nós ganhamos? (perguntou-lhes a experimentadora) - "Não", disseram, e AUG justificou - "Você (a experimentadora) acabou primeiro, é que vale mais".

Nos grupos nº 7 e nº 2 (cf. Tabela XI) os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos.

O grupo nº 7 na categoria três, resolveu prosseguir o jogo a fim de estabelecer a ordem classificatória entre os participantes. Entretanto LOP (5;10) passou a competir desconsiderando as regras, pois completou sua cartela sem jogar os dados. Na ocasião de determinar a ordem dos ganhadores, justificou: - "Todos nós ganhamos, eu ganhei e todos também". ROB (9;8) e Pal (9;3) não concordaram e PAL argumentou :- "Só um que ganhou, o primeiro e que vale mais, acabou primeiro....tirou primeiro as fichas, pode também ter segundo, o terceiro e o quarto lugar" (indicando os sujeitos).

No grupo nº 2, CRI || CES competiram em igualdade de condições, seguindo as regras mas DEA preencheu sua cartela sem obedecê-las. O grupo prosseguiu, sem nada explicar sobre o final como já mencionado na categoria anterior. Quando terminaram de preencher as cartelas, CRI || CES admitiram só um ganhador. Já DEA afirmou que todos haviam ganhado.

Em quatro outros grupos (cf. Tabela XI) todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos nesta categoria. Os grupos nº 5 e nº 4 (cf. Tabela XI) justificaram a

razão em prosseguir com o jogo, para determinar a ordem dos sucessivos ganhadores. Contudo, quando todos os sujeitos completaram suas cartelas, afirmaram:- "Todos nós ganhamos". Não fizeram referência à ordem classificatória dos ganhadores nem indicaram um único vencedor. Neste sentido apresentaram desempenhos positivos na categoria três e desempenhos negativos na categoria quatro.

Os que apresentaram desempenhos negativos tanto na categoria três como na quatro (cf. Tabela XI) foram aqueles que nada justificaram a respeito do término da partida, continuaram a jogar e, no momento de determinar quem foi o vencedor, confundiram-se. Por exemplo no grupo nº 3, FLA (5;11) competiu mas não seguiu as regras, valeu-se das conveniências. O grupo não o controlou, apesar de VAZ e FAS obedecerem as regras. Quando um dos participantes terminou de preencher sua cartela, o jogo prosseguiu até que todos preenchessem. No momento de determinar o ganhador FAS afirmou: "Só eu que perdi". VAZ (7;11) concluiu - "Todos nós ganhamos". e FLA (5;11) - "Todos nós ganhamos só FAS quem perdeu".

No grupo nº 1, a competição foi desigual e indicaram apenas dois vencedores e dois perdedores, depois, ANG (5;11) disse:....- "Todo mundo ganhou tia, eles ganharam outra vez". ANG lembrou do jogo anterior onde determinaram também dois ganhadores e dois perdedores.

II - COORDENAÇÃO DOS OBSERVÁVEIS RELATIVO AOS COMPONENTES DO JOGO

Categoria 5 - Transformações e invariâncias

Esta categoria corresponde à compreensão do significado das coordenações através de diferentes representações (observáveis) seguidas de explicitações.

A experimentadora questionou os sujeitos segundo os itens da entrevista (cf. procedimento) que nesta análise serão apresentados entre parênteses em forma de perguntas.

Em dois grupos (cf. Tabela XI) todos os sujeitos apresentaram desempenhos positivos.

No grupo nº 9, por exemplo CAR (9;6) assim explicou (quanto à função dos dados) :- "Esse dado (de pontos) mostra a quantidade e esse (dado de cor) mostra a cor". (Indicar com as fichas a mesma coisa que é indicada nos dados: três pontos e laranja. LIZ (9;6) pegou três fichas laranjas e disse: ...- " São três e da cor laranja". (É a mesma coisa?): - " É porque, são três aqui e laranja aqui". LIZ correspondeu as três fichas ao dado de pontos: três, e a cor das fichas, ao dado de cor com a face laranja voltada para cima. BIO (8;11) jogou os dados (o que saiu ?) - " Dois brancos"; pegou então duas fichas brancas. (As fichas que

você pegou indicam a mesma coisa que indicam os dados?) - "É porque olhe, dois brancos, branco com esse branco (= dado de cor) e dois com esse (= dados de pontos); branco é a cor e dois a quantidade". BIO correspondeu o resultado da coordenação dos dados com suas fichas. Foi-lhes então pedido que mostrassem a mesma coisa que indicavam as fichas (duas brancas) nas cartelas; CAR indicou corretamente explicando:- "É a mesma, dois buracos e branco, porque tem dois buracos (= casas) e desenho branco (= região colorida na cartela). A entrevista prosseguiu: (Indiquem a mesma coisa disso três fichas azuis- com os dados). BIO, voltou a face do dado de pontos para indicar três e a face branca do dado para indicar a cor branca afirmando:- "É igual porque: cor branca igual a ficha branca, duas fichas e dois pontinhos".

Em cinco outros grupos (cf. Tabela XI) os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos. Houve representações e explicitações parciais do significado das coordenações.

No grupo nº 6, por exemplo, quando foi pedido a DON (7; 8) para indicar nos dados o mesmo que indicavam as fichas afirmou:- "Aqui não tem". TIB (8;2) realizou em ação as equivalências entre os dados coordenados e as fichas mas não as justificou.

No grupo nº 7, quando a experimentadora apresentou duas fichas verdes e pediu para indicarem a mesma coisa nos dados, LOP (5;10), justificou:- "Que nem, tem duas fichinhas verdes para pegar (mostrou o dado de pontos vol-

tado para cima com a face de dois orifícios) e aqui (mostrou dado de cor) tem uma cor verde para pegar o verde". Entretanto, quando lhe foi pedido para mostrar com as fichas o que saiu nos dados (dois pontos e amarelo), pegou três fichas amarelas dizendo:- "duas fichas e uma amarela". Cabe lembrar que durante o jogo, LOP representou muito bem os observáveis desta coordenação.

No grupo nº 3, quando lhes foi pedido para explicarem a função dos dados (para que servem os dados?) FLA (5;11), justificou:- "Este dado é vermelho (indicando o dado de pontos, mas referindo-se à cor vermelha do dado e não aos números ou pontos que realmente estão indicados em suas faces) e este outro dado mostra a letra" (referindo-se ao dado de cor. O jogo prosseguia quando VAZ (7;11) lançou os dados, saiu dois amarelos, imediatamente pegou duas fichas amarelas. A experimentadora perguntou à FLA: Estas fichas, que VAZ pegou, mostram a mesma coisa que saiu nos dados? FLA respondeu:- " Não, porque é bolinha (mostrando as fichas) e aqui é bolinha reta" (mostrando o dado de cor). VAZ inicialmente não explicava com clareza o que queria dizer. À medida em que FAS (8;11) começou a dar suas próprias explicações a respeito das transformações e invariâncias, VAZ passou a se explicitar melhor.

No grupo nº 4, a experimentadora apresentou à ADA (7;5) três fichas amarelas e pediu-lhe para indicar a mesma coisa em sua cartela. Assim, ADA apenas disse:- "Três fichinhas"; emitiu a cor e mostrou em sua cartela ape-

nas uma casa amarela. Durante o jogo, ADA realizou corretamente estas ações.

Em dois outros grupos (cf. Tabela XI) todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos. As representações e explicitações foram ausentes ou parciais do significado das coordenações.

No grupo nº 1, por exemplo, a explicação da função dos dados foi dada por ADR (7;0) que disse:- "Este (dado de pontos) mostra quantos botãozinhos vai pegar, este (dado de cor) os botãozinhos". Pediu-se então ao grupo, para indicar com as fichas que saiu nos dados (três e branco). ADR pegou uma ficha branca, colocou-a ao lado dos dados e nada comentou. Diferentemente, JOS (6;9) representou corretamente a coordenação entre dados e fichas: pegou duas fichas laranja, no momento de explicar porque indicavam a mesma coisa, JOS confundiu a cor laranja das fichas com a cor vermelha do dado de pontos. Assim foi sua justificativa:- "Não é igual, porque, o dado de pontos é vermelho". ANG (5;11) ao indicar com os dados: três fichas brancas ignorou o dado de cor, apresentando somente o dado de pontos com a face voltada para os três orifícios.

Categoria 6- Correspondência quantitativa entre os diferentes conjuntos de fichas que compõem cada uma das cartelas

Nesta categoria, em seis grupos (cf. Tabela XI) todos os sujeitos apresentaram desempenhos positivos, pois estabeleceram, as igualdades quantitativas existentes entre os conjuntos de fichas de cores diferentes que compõem cada cartela. Foi considerado como desempenho positivo as correspondências estabelecidas pelos sujeitos através do ensaio e erro. Para diferenciar os procedimentos sistemáticos dos de ensaio e erro assinalou-se na Tabela XI com um asterisco os sujeitos que se valeram deste último procedimento.

No grupo nº 5, por exemplo, a experimentadora colocou a questão:- "Vocês têm em suas cartelas o tanto de fichas igual ao das minhas verdes? Nenhum dos sujeitos respondeu. Quantos verdes eu tenho? CEL (7;9) respondeu:....- "seis". Você tem um tanto igual ao meu? observou a experimentadora, CEL justificou à experimentadora:- "Tenho, eu tenho seis amarelos". BEN (8;1) afirmou em seguida:- "É que tem igual seis e seis". Procurem na cartela de vocês um tanto de fichas igual ao das minhas azuis (lhes disse a experimentadora). Desta vez NAD (8;6) quem respondeu:- "Eu tenho cinco brancos". BEN prendeu-se à cor inicialmente, depois, explicou: "eu tenho cinco laranja" e CEL "Eu tenho cinco vermelhos".

Como no jogo individual muitos sujeitos inicialmente prenderam-se à cor das fichas, tentando encontrar a correspondência quantitativa entre as cores. À medida em que constataram as diferenças quantitativas, os sujeitos desprezaram este procedimento e passaram a estabelecer a re-

lação quantitativa independentemente das cores.

Em três grupos (cf. Tabela XI), os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos. Alguns deles não estabeleceram a relação de igualdade quantitativa entre os pequenos grupos de fichas.

No grupo nº 1, por exemplo, ANG (5;11) JOS (6;9) primeiramente tentaram colocar em correspondência as quantidades de fichas da mesma cor. Como não foi possível estabelecer a equivalência entre os conjuntos de fichas de cores iguais, terminaram por ensaio e erro encontrando a correspondência quantitativa independentemente das cores. Entretanto, ADR (7;0) não conseguiu encontrar, prendeu-se à cor das fichas em todas situações em que tal desempenho lhe era pedido.

No grupo nº 3, enquanto os sujeitos pensavam e tentavam realizar esta atividade, FLA (5;11) não se interessou, prendeu-se à cor no primeiro momento e continuou a afirmar que não tinha o tanto igual assim argumentando:- "Tem é bastante; tem é pouquinho, (fichas) não tem igual não, eu tenho mais um tanto". VAZ (7;11) encontrou por ensaio e erro enquanto FAS foi sistemático.

Categoria 7- Equivalência quantitativa de
fichas entre cartelas

Em quatro grupos (cf. Tabela XI) todos os sujeitos estabeleceram equivalência quantitativa entre as fi-

chas que **p**reenchiam as diferentes cartelas. É interessante comentar **q**ue não foram todos os sujeitos do grupo que explicaram a **c**orrespondência; alguns limitaram-se a concordar com o **r**esultado da discussão entre os participantes.

No grupo nº 7, por exemplo, a experimentadora propôs as **q**uestões- "Qual das cartelas vocês acham que têm mais **f**ichas, ou todas têm a mesma quantidade? Todos os sujeitos **c**ontaram. PAL (9;3) afirmou:- "O meu tem 21"; ROB (9;8)- "O meu tem 21" || LOP (5;10):- "O meu tem 22".Imediatamente **P**AL e **R**OB contaram as fichas de **L**OP e confirmaram "Tem 21 **n**a **d**ele também". **L**OP recontou e admitiu dizendo:- "Ah é tem **21**". **P**AL- "Todos têm igual, a sua também (da experimentadora, pois contaram também). Como pode ter 21 se eu tenho mais **a**zuis? (argumentou a experimentadora)). **P**AL explicou- "Acho que é assim.....você é (a experimentadora) quem tem mais **d**o que eu, mas têm outros buraquinhos que tem poucas. Faz **d**e conta: você tem mais amarelos, você tem mais azuis. Mas eu tenho mais vermelhos, mais brancos; tem é o mesmo **t**anto".**R**OB explicou:- "porque tem o mesmo tanto 21, cada cor é diferente mas tem a mesma quantidade, a cor é diferente **m**as a quantidade é igual". **L**OP concordou com o grupo :- "~~t~~em tudo igual", mas não explicou. Convém assinalar que o grupo chegou a esta conclusão antes de realizar a atividade correspondente à categoria nº6 (ver Quadro E).

Um outro exemplo, no grupo número 6, quando lhes foram colocadas as questões: - "Qual das cartelas tem mais fichas? Ou todas têm a mesma quantidade? AUG (8;8) explicitou: "~~Tem~~ igual, todos tem 21, é que os desenhos são diferentes, tem mais quantidades nos desenhos (quando compara as fichas da mesma cor) mas em tudo tem o mesmo tanto. Olha (contou) tem 21". TIB (8;2): - "Tem 21, o mesmo de fichinhas". DON (7;8): - "Se fosse menor a cartela ... não teria ...; TIB - "não pode ser menor". AUG - "Tem 21 em todas".

O grupo nº 6, concluiu a equivalência quantitativa através da contagem. Mesmo após realizarem a atividade correspondente à categoria seis (cf. Quadro E) não utilizaram, como justificativa, o fato de haver em cada cartela conjuntos de fichas equivalentes numericamente.

Já no grupo nº 9 os sujeitos concluíram através da contagem e também descobriram antes de realizarem a atividade de categoria 6 (Ver Quadro E) que havia equivalência quantitativa entre os conjuntos de fichas de cores diferentes. Desta maneira: BIO (8;11) respondeu à questão que a experimentadora propôs ao grupo - "Qual das cartelas tem mais fichas? - "~~Tem~~ igual em todas; eu tenho três amarelos, você tem quatro, mas eu tenho um monte de vermelho. Fica tudo igual. Eu tenho quatro laranja, você tem três; eu tenho três amarelos e você tem quatro. Então fica igual como se fosse: se esse vier para cá (trocando os lugares das fichas

nas cartelas) e esse laranja fosse para lá iria ficar quatro e aqui ficariam três. Tem seis vermelhos aqui e seis ali (verdes), dois azuis aqui é igual à dois brancos ali". LIZ (9;6) completou: "É, é, você tem um vermelho (mostrando a cartela da experimentadora), ela tem um verde". CAR (9;6) argumentou: - "Tudo bem, só que um tem mais que o outro. Eu tenho mais amarelo (seis) que a senhora (quatro), mas a senhora tem mais verde (seis). CAR, prosseguiu comparando as cores e relacionando as quantidades iguais entre os conjuntos de fichas e concluiu: ... - "As fichinhas que a senhora tem e os outros, eu também tenho, tem tudo vinte e uma".

Em quatro outros grupos (cf. Tabela XI) os desempenhos positivos não foram apresentados por todos os sujeitos. Alguns deles não estabeleceram a equivalência quantitativa entre as fichas das cartelas. Por exemplo, o grupo número 5, CEL (7;9) concluiu que em todas as cartelas há vinte e uma fichas. NAD (8;6) explicou, "Não a da senhora (a experimentadora) tem mais, tem mais buraquinhos". CEL argumentou: - "Os buraquinhos são iguais". BEN (8;1) - "Não são, porque a dele tem 21, ela 21, ela 21, e a sua tem mais". NAD: "A da senhora tem mais". BEN: - "As três juntas têm 63 buraquinhos mas a da senhora tem mais". BEN não explicou o que afirmou. Após a realização da atividade relacionada à categoria seis, BEN concluiu: "A nossa tem igual a sua não, a gente contou". BEN contou errado as fichas da experimentadora, e centrou-se nisto, não aceitando o que CEL colocou.

Grupo nº 3, VAZ (7;11) e FAS (8;11) contaram e

concluíram: - "Têm o mesmo número de fichas". FLA (5;11) afirmou: - "A minha tem mais, é mais pesada". FAS então contou novamente as fichas de FLA e disse: ... - "todas tem o mesmo tanto". VAZ: - "A de FAS tem mais azul". FAS respondeu: "É, a minha tem mais azul porque a figura é diferente mas é igual o tanto de fichas todas". VAZ: - "Empatado; eu tenho mais amarelos, mas ele tem mais vermelho". FAS: - "Os desenhos são diferentes mas não sobrou nenhuma na caixa, quem inventou o jogo fez o mesmo número de fichas para cada cartela". VAZ: - "É difícil falar, não tenho certeza porque as cores iguais não tem o mesmo tanto, mas tudo tem 21". FLA: - "Tem diferente, é mais pesado".

Grupo nº 2, DEA (6;11) assim explicou em relação à questão colocada (Tem a mesma quantidade em todas as cartelas, ou não?) - "A minha tem mais, tem um monte de coisa; aqui tem três, aqui tem cinco, aqui tem dois" (indicando as fichas de sua cartela). CRI (7;6) justificou: - "A da tia tem mais, usou um monte". CES (7;4): - "Acho que não, tem igual". O grupo então realizou a atividade da categoria 6 (cf. Quadro E). A experimentadora recoloca a questão relativa à categoria 7 (Quem tem mais fichas ou temos o mesmo tanto?). CRI foi quem respondeu: - "Ninguém, tudo tem igual". (Porque?) - "porque tem 21". Os outros dois participantes continuaram afirmando a desigualdade.

Conforme consta da Tabela XI, no grupo número 1 todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos nesta categoria, pois nenhum deles estabeleceu a equivalência quantitativa de fichas da cartelas.

Ao, ser colocada a questão: - "Qual cartela vocês acham que tem mais fichas, ou todas têm a mesma quantidade? ANG (5;11) explicou: - "No dela (na cartela de ADR) porque no dela tem mais um pouco". JOS (6;9) completou: - "no dela (na de ADR) tem mais fichas porque tem mais botõezinhos que nas nossas". ADR nada explicitou.

Logo após os sujeitos do grupo nº 1 realizaram a atividade relacionada à categoria 6 (cf. Tabela XI) em que ANG e JOS apresentaram desempenhos positivos, encontrando as igualdades quantitativas entre os pequenos conjuntos de fichas através do ensaio e erro. Após esta tarefa, a pergunta relativa à categoria sete foi recolocada e todos continuaram a afirmar: - "Na cartela de ADR tem mais".

Categoria 8 - Seriação de quantidades

Os desempenhos positivos nesta categoria não foram uniformes em nenhum dos grupos.

Em sete grupos (cf. Tabela XI) observamos desempenhos positivos e negativos. Isto é, alguns sujeitos ordenaram sistematicamente as fichas da cartela utilizadas no jogo, considerando as diferentes quantidades das mesmas. Outros sujeitos as ordenaram mediante, ensaio e erro. Nestes

casos, o desempenho foi considerado negativo.

Eis alguns exemplos:

No grupo nº 9, BIO (8;11) e LIZ (9;6) ordenaram as fichas sistematicamente. LIZ justificou o que fez desta forma: - "O meu amarelo tem uma fichinha só, o vermelho tem duas". Assim sucessivamente, foi explicando a maneira que ordenou, concluindo: ... - "esta só tem uma, tem pouco fica em primeiro, esta tem seis, fica por último; tem mais que todos". Fiz uma ordem do um até o seis que tem mais". BIO (8;11) explicou o seu arranjo: - "Esta tem menos de todos, esta tem duas fica em 2º lugar". Continuou assim explicitando até a maior quantidade: ... - "esta ficou em sexto lugar, porque tem mais que todas, tem seis fichas". CAR (9;6) não construiu sistematicamente a ordem serial. LIZ tentou ajudá-lo e disse: - "Ele não está pondo certo, olha uma ficha, quatro fichas". CAR, então passou a corrigir e, por ensaio e erro, ordenou quantitativamente suas fichas.

No grupo nº 8, ocorreu a mesma situação SEL (7;11) e LUC (9;3) construíram a ordem serial sistematicamente. GIS (6;7) colocou suas fichas em fileira formando com as quantidades pares e trios, SEL, em seguida explicou ao grupo como havia ordenado: - "Pus esta aqui porque tem menos que todas, esta (duas fichas) em segundo porque tem duas ...". Assim sucessivamente até as seis fichas. GIS, a partir desta explicação, refez a ordem que antes havia estabelecido

e através de ensaios, estabeleceu a seriação quantitativa entre as fichas.

No grupo nº 5, CEL (7;9) construiu sistematicamente a ordem quantitativa entre as fichas e disse: - "Arrumei do maior para o menor; maior porque aqui tem seis fichinhas e aqui porque tem uma só, é a menor quantidade". BEN (8;1) depois de muito ensaio faz uma longa fileira e justificou: - "Arrumei do um até chegar no vinte e um". NAD (8;6) arrumou segundo as quantidades, depois confundiu, inverteu-a, colocou seis fichas antes das cinco fichas, observou então a série de CEL e refez a sua ordem sem explicar.

No grupo nº 3, FAS (8;11) realizou a seriação sistematicamente. VAZ (7;11) construiu sua série por ensaio e erro. FLA (5;11) arrumou suas fichas seguindo a mesma ordem que FAS havia realizado. Entretanto FLA copiou a ordem do parceiro (FAS) segundo as cores, conseqüentemente a série construída não se organizou segundo a quantidade, pois havia cores iguais de fichas mas a quantidade de um e de outro era diferente. Depois FLA concluiu: - "Fiz vinte, uma fonte".

Nos grupos nº 1 e nº 2, todos os sujeitos apresentaram desempenhos negativos. No grupo nº 1, por exemplo ANG (5;11) estabeleceu a seguinte ordem quantitativa: um, quatro, dois, três, seis e cinco; JOS (6;9) um, dois, seis, quatro, cinco e três. ADR (7;0) fez um alinhamento com sua fichas, formando uma grande letra L, organizando sucessivamente as fichas de cores iguais.

A Figura 9 mostra a frequência dos sujeitos

que responderam positivamente a cada categoria no "Jogo Proposto pelo Experimentador".

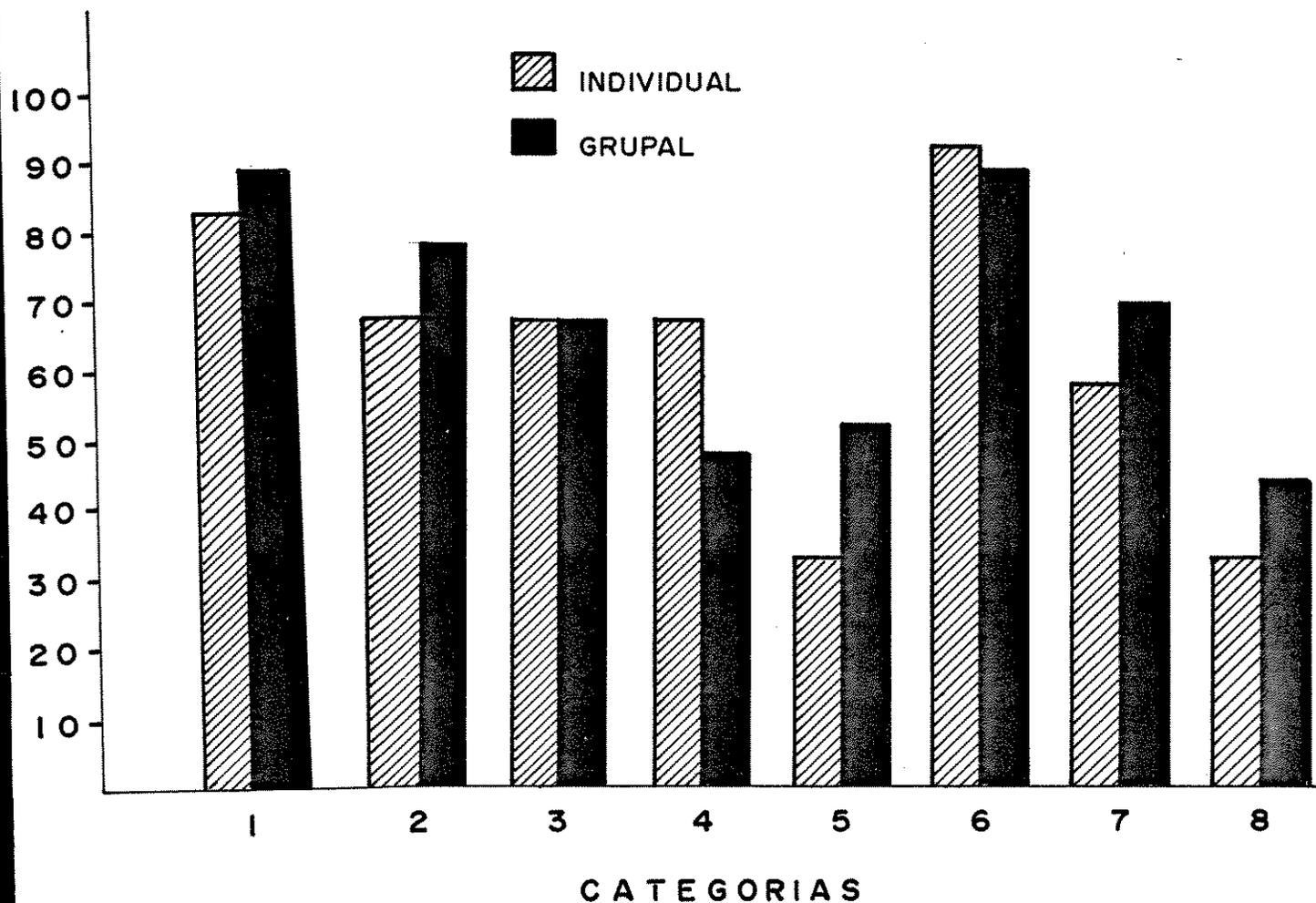


Figura 9 - Frequência de resposta positiva por categoria "Jogo Proposto pelo Experimentador".

No "Jogo Proposto pelo Experimentador" as categorias 1 e 6 são as que apresentam maior frequência de resposta positiva.

Não há muita diferença entre as respostas dos sujeitos da situação individual para os sujeitos de situação grupal, com exceção, talvez, das categorias 4 e 5.

De maneira geral, em ambos os tipos de jogo, as diferenças existentes não são significativas estatisticamente.

O desempenho dos sujeitos é medido através de escores que representam a soma das respostas positivas nas categorias consideradas em cada jogo.

Os resultados obtidos, sintetizados pelas estatísticas, estão apresentados na Tabela XII.

TABELA XII - DESEMPENHO APRESENTADO PELOS SUJEITOS NO
 "JOGO PROPOSTO PELO EXPERIMENTADOR"
 (ESCORE PE)

ESTATÍSTICAS (ESCORE PE)	INDIVIDUAL	GRUPAL
Nº DE SUJEITOS	12	27
ESCORE MÍNIMO	0	0
ESCORE MÁXIMO	8	8
MÉDIA (\bar{X})	5,1	5,4
DESVIO PADRÃO	2,9	2,5
MEDIANA (M)	5	6
1º QUARTIL (Q1)	3	3
3º QUARTIL (Q3)	8	7

A distribuição dos escores é a seguinte segundo a técnica de "ramos e folhas".

SITUAÇÃO INDIVIDUAL		SITUAÇÃO GRUPAL	
0	0	0	0
1	0	1	00
2	0	2	00
3	Q1	3	Q1 00
4	00	4	0
5	M	5	0000
6	0	6	M 000
7	0	7	Q3 00000
8	Q3	8	0000000

Os resultados de desempenho não variam muito em média (menor valor 5,1 e maior valor 6,6) como se pode observar das estatísticas das variáveis Escore PS e Escore PE, embora as distribuições dessas variáveis tenham suas particularidades nas diferentes situações.

Observa-se o "box-plot" que resume essas informações comparando todos os resultados:

"BOX-PLOT"

VARIÁVEL

a) Min = 1 --- Q1-----M-----Q3-----9=Máx. Escore PS individual

b) Min = 1 --- 4-----Q1----M-----9=Máx. Escore PS grupal

Q3

c) Min = 0-----Q1----M-----Q3=8=Máx. Escore PE individual

d) Min = 0-----Q1-----M--Q3--8=Máx. Escore PE grupal

- Pode-se verificar que em (a) os escores estão mais espalhados que nos demais casos, sendo que 50% dos sujeitos obtiveram escores variando entre 3 e 8 com média e mediana igual a 6.

- Em (b) a distribuição dos escores é curiosa, pois Q1, que separa os 25% escores inferiores, é o mesmo valor da mediana (M) dos casos (a) e (c). Isso significa que os escores estão muito concentrados, ao contrário de (a), sendo que 50% dos sujeitos obtiveram escores entre 6 e 8.

- Observa-se em (c) que Q3 coincide com o va-

lor máximo, o que significa que 25% dos sujeitos obtiveram escore igual a 8 ($Q_3 = 8 = \text{Máx.}$). Portanto, 75% dos escores variam de 4 a 8, isto é, 75% dos sujeitos responderam positivamente a mais da metade das categorias consideradas no jogo.

- No caso (d) também 25% obtiveram escore máximo (igual a 8) mas observa-se que a maior concentração está nos escores acima da média. Há 50% de sujeitos com escores entre 6 e 8.

TESTES DAS HIPÓTESES DA PESQUISA

Na análise que segue tentar-se-á aproximar, os resultados que confirmam ou não as hipóteses levantadas anteriormente neste trabalho.

- Influência da Idade (1a. Hipótese)

Para se verificar (1) o grau de associação entre os escores obtidos no "jogo proposto pelos sujeitos" e aqueles obtidos no "jogo proposto pelo experimentador" e (2) o grau de associação entre a idade dos sujeitos e os escores obtidos, utilizou-se o coeficiente de correlação por Postos de Spearman. A matriz de correlação obtida vem a seguir:

a) Situação individual (n = 12 sujeitos)

	IDADE	ESCORE PS	ESCORE PE
IDADE	1,000	-	-
ESCORE PS	0,920	1,000	-
ESCORE PE	0,857	0,942	1,000

b) Situação grupal (n = 27 sujeitos)

	IDADE	ESCORE PS	ESCORE PE
IDADE	1,000	-	-
ESCORE PS	0,803	1,000	-
ESCORE PE	0,761	0,916	1,000

Os coeficientes obtidos demonstram que há alta correlação entre os escores obtidos no jogo proposto pelo sujeito e os obtidos no jogo proposto pelo experimentador, nas duas situações.

O coeficiente que mede a correlação entre a idade e os escores também indica alto grau de associação na situação individual e na situação grupal.

Essas medidas de associação são significantes estatisticamente pois, ao testarmos as hipóteses:

H0: as variáveis não são relacionadas na população versus

H1: as variáveis são relacionadas na população, rejeitamos H0 no nível $\alpha = 0,01$.

Podemos concluir, portanto, que essas variáveis são correlacionadas na população da qual se extraiu a amostra. Então, dizemos que existe correlação entre idade e escore, e entre ESCORE PS e ESCORE PE, isto é, os sujeitos mais velhos tendem a apresentar melhor desempenho no jogo e os sujeitos com bom desempenho no "jogo proposto pelos sujeitos" (Escore PS) também têm bom desempenho no "jogo proposto pelo experimentador" (Escore PE) e vice-versa.

As Tabelas XIII e XIV mostram a distribuição dos escores por idade em relação aos 39 sujeitos da amostra e a tendência de melhor desempenho nos sujeitos mais velhos é facilmente observável.

TABELA XIII - DISTRIBUIÇÃO DO ESCORE OBTIDO NO "JOGO PROPOSTO PELO SUJEITO" (ESCORE PS) POR FAIXA ETÁRIA (N = 39 SUJEITOS)

IDADE	ESCORE PS			TOTAL	
	1 - 3	4 - 6	7 - 9	Nº	%
ATÉ 6 A 6 M	1	2	0	3	8
6 A 7 - 7 A 6 M	5	6	2	13	33
7 A 7 - 8 A 6 M	0	1	10	11	28
MAIS DE 8 A 6 M	0	0	12	12	31
T O T A L	6	9	24	39	100

TABELA XIV - DISTRIBUIÇÃO DO ESCORE OBTIDO NO "JOGO PROPOSTO PELO EXPERIMENTADOR" (ESCORE PE) POR FAIXA ETÁRIA (N = 39 SUJEITOS)

IDADE	ESCORE PE			TOTAL	
	0 - 2	3 - 5	6 - 8	Nº	%
ATÉ 6 A 6 M	2	1	0	3	8
6 A 7 M - 7 A 6 M	6	5	2	13	33
7 A 7 M - 8 A 6 M	0	4	7	11	28
MAIS DE 8 A 6 M	0	0	12	12	31
T O T A L	8	10	21	39	100

Influência do Nível Operatório (NO) (2ª. Hipótese)

Para testar a hipótese de que há influência do nível operatório no desempenho dos sujeitos quanto ao "Jogo Proposto pelo Sujeito" e quanto ao "Jogo Proposto pelo Experimentador", usou-se a prova de Kruskal-Wallis.

Os resultados são apresentados a seguir, sempre testando:

H0: não há diferença de desempenho dos sujeitos de nível operatório diferente.

H1: o desempenho difere em função do nível operatório dos sujeitos.

SUJEITOS	N	VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEL AGRUPADA	VALOR K-W	DECISÃO	NÍVEL
SITUAÇÃO INDIVIDUAL	12	SCORE PS	NÍVEL OPERATÓRIO	8,90	REJEITO H0	$\alpha = 0,05$
SITUAÇÃO INDIVIDUAL	12	SCORE PE	NÍVEL OPERATÓRIO	9,93	REJEITO H0	$\alpha = 0,01$
SITUAÇÃO GRUPAL	27	SCORE PS	NÍVEL OPERATÓRIO	19,99	REJEITO H0	$\alpha = 0,001$
SITUAÇÃO GRUPAL	27	SCORE PE	NÍVEL OPERATÓRIO	20,72	REJEITO H0	$\alpha = 0,001$

Conclusão: o nível operatório influi no desempenho do sujeito, ou seja, os sujeitos operatórios na noção de conservação têm desempenho melhor. Isto ocorre na situação individual e na grupal tanto no "Jogo Proposto pelo Sujeito" como no "Jogo Proposto pelo Experimentador".

As tabelas, a seguir mostram a distribuição dos escores dos sujeitos em relação ao nível operatório.

Tabela XVa e XVb - Desempenho dos Sujeitos no "Jogo Proposto pelo Sujeito", de acordo com o nível operatório.

TABELA XV a) SITUAÇÃO INDIVIDUAL

NÍVEL OP.	ESCORE PS			TOTAL
	1 - 3	4 - 6	7 - 9	
NC	3	1	0	4
I	0	2	2	4
C	0	0	4	4
TOTAL	3	3	6	12

TABELA XV b) SITUAÇÃO GRUPAL

NÍVEL OP.	ESCORE PS			TOTAL
	1 - 3	4 - 6	7 - 9	
NC	3	5	1	9
I	0	1	8	9
C	0	0	9	9
TOTAL	3	6	18	27

Tabelas XVIa e XVIb - Desempenho dos Sujeitos no "Jogo Proposto pelo Experimentador", de acordo com o nível operatório.

XVI a) S I T U A Ç Ã O I N D I V I D U A L

E S C O R E P E				
NÍVEL OP.	0 - 2	3 - 5	6 - 8	TOTAL
NC	3	1	0	4
I	0	2	2	4
C	0	0	4	4
T O T A L	3	3	6	12

XVI b) S I T U A Ç Ã O G R U P A L

E S C O R E P E				
NÍVEL OP.	0 - 2	3 - 5	6 - 8	TOTAL
NC	5	4	0	9
I	0	3	6	9
C	0	0	9	9
T O T A L	5	7	15	27

Influência da situação individual ou grupal
(3a. hipótese)

Para testar a hipótese de que há diferenças no desempenho do jogo entre os sujeitos que participaram da situação individual e da situação grupal, utilizou-se a prova U de Mann-Whitney.

Nesse caso, ter-se-ia:

H_0 : o desempenho dos sujeitos na situação individual é o mesmo que o dos sujeitos na situação grupal

H_1 : o desempenho dos sujeitos na situação grupal é melhor que os sujeitos na situação individual

a) Jogo Proposto pelo Experimentador

$$U = 167,5$$

$$Z = 0,17$$

$$P (Z \geq 0,17) = 0,4325$$

. . não rejeito H_0 ao nível $\alpha = 0,05$

b) Jogo Proposto pelos Sujeitos

$$U = 178,5$$

$$Z = 0,50$$

$$P (Z \geq 0,50) = 0,3005$$

. . não rejeito H_0 ao nível $\alpha = 0,05$

Logo, não se pode afirmar que os sujeitos em situação **grup**al apresentam melhor desempenho que os sujeitos em situação **indiv**idual.

Observa-se o comportamento dos sujeitos em termos **das** médias dos escores obtidos em relação ao nível **operat**ório .

MÉDIA DOS ESCORES NO JOGO PROPOSTO PELO SUJEITO

	ϕ	I	C	
SITUAÇÃO INDIVIDUAL	2,5	6,5	8,75	(n = 12)
	* 1,0	7,3	8,3	(n=9 sendo 3 em
SITUAÇÃO GRUPAL	(ϕ ϕ ϕ)	(i i i)	(C C C)	cada grupo)
	6,0	7,3	8,0	(n=18, sendo 6
	** (ϕ ϕ i)	(i i ϕ)	(C C ϕ)	grupos de 3)
	(ϕ ϕ C)	(I I C)	(C C I)	

MÉDIA DOS ESCORES NO JOGO PROPOSTO PELO EXPERIMENTADOR

	ϕ	I	C	
SITUAÇÃO INDIVIDUAL	1,75	5,5	8,0	(N = 12)
	* 1,3	5,3	7,7	(n= 9, sendo 3
SITUAÇÃO GRUPAL	(ϕ ϕ ϕ)	(i i i)	(C C C)	cada grupo)
	3,3	6,3	7,3	(n= 18, sendo
	** (ϕ ϕ i)	(i i ϕ)	(C C ϕ)	6 grupos de 3)
	(ϕ ϕ C)	(i i C)	(C C i)	

* Considerou-se apenas os grupos com 3 sujeitos no mesmo nível

** Considerou-se os grupos com 2 sujeitos no mesmo nível e outro diferente.

Em ambos os tipos de jogo proposto pelo sujeito ou proposto pelo experimentador, observa-se o seguinte:

1) os sujeitos de mesmo nível na interação do grupo tendem a baixar seu desempenho;

2) os grupos formados de sujeitos do tipo ($\emptyset \emptyset$ i) ou ($\emptyset \emptyset C$) têm um melhor desempenho comparados com os individuais \emptyset e os grupos ($\emptyset \emptyset \emptyset$);

3) os grupos formados de sujeitos do tipo (C C i) ou (C C \emptyset) têm um desempenho igual ou pior que os grupos tipo (C C C) ou individuais (C);

4) de modo geral, a interação provoca um equilíbrio que faz que os desempenhos dos sujeitos individualmente sejam equivalentes aos desempenhos dos sujeitos agrupados.

Essa conclusão confere com a hipótese levantada onde se previa um desempenho melhor dos sujeitos, principalmente nos de níveis inferiores em interação com outros níveis; porém não se confirma quanto ao melhor desempenho dos sujeitos no grupo de uma maneira geral.

D I S C U S S Ã O

A discussão do presente trabalho será subdividida em **duas** partes. A primeira se constituirá de uma análise do "Jogo Proposto pelo Experimentador," em termos de observáveis e **coordenações**. A segunda corresponderá à discussão **propriamente** dita dos resultados obtidos em função das hipóteses levantadas.

ANÁLISE DO JOGO EM TERMOS DE OBSERVÁVEIS E COORDENAÇÕES.

Baseando-se em Piaget (1975/1976) pode-se afirmar **que**, num jogo de regras, estas constituem as coordenações do jogo enquanto a prática das regras, seus observáveis.

O observável é definido por Piaget como um fato que o **sujeito** constata através da experiência, constatação esta **subordinada** aos seus esquemas assimiladores que funcionam como um instrumento de registro. Desta forma, para ele, não se pode reduzir os observáveis às suas características perceptivas, pois estes se encontram com freqüência subordinados às coordenações e aos observáveis anteriores.

Quanto às coordenações, diz Piaget (1975/1976) elas devem ser caracterizadas pelas inferências implícitas ou explícitas, que o sujeito considera ou utiliza como se a ele se impusessem, com todos os intermediários entre esta evidência subjetiva e a necessidade lógica. O critério destas inferências necessárias ou pseudo-necessárias é que não se trata simplesmente de generalizações indutivas, logo de passagem extensível de algumas constatações a "todas" no que concerne às relações observáveis, mas sim da construção de relações novas que ultrapassam a fronteira do observável (pág. 47).

Os trabalhos de Piaget sobre jogo de regras bem como as características cognitivas que constituem esta forma de jogo permitiram uma análise psicológica do Quips. Esta análise possibilitou enriquecê-lo, ampliando seus objetivos. Assim, o jogo pode ganhar dimensões psico-pedagógicas, pretendendo mostrar o quanto um jogo de regras pode favorecer o desenvolvimento de noções ^{de que? quais?} nas crianças.

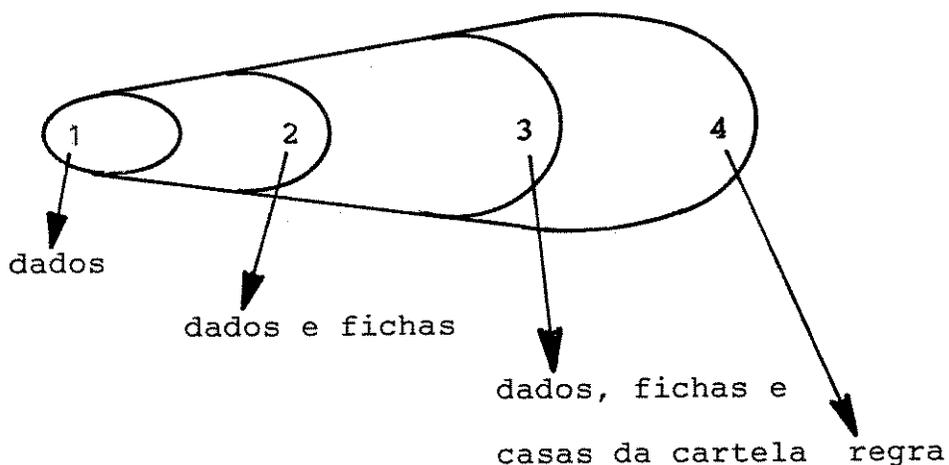
O material que compõe o Quips corresponde aos observáveis do jogo. Constitui-se pelo dado de pontos, dado de cor, fichas e cartelas. As coordenações são constituídas pelas regras do jogo estabelecidos pelo experimentador*.

* Tais regras são aquelas propostas pelo "Jogo de Cores e Pontos" (cf. Procedimento).

As coordenações existentes entre os observáveis do Quips são as seguintes:

- 1- coordenação entre dados (de cor e de pontos);
- 2- coordenação entre os dois dados e fichas;
- 3- coordenação entre as fichas e casas da cartela.

Estas três coordenações simultaneamente consideradas numa relação de ordem constituem a regra do jogo a ser proposto pelo experimentador, conforme se encontra ilustrado no esquema a seguir:

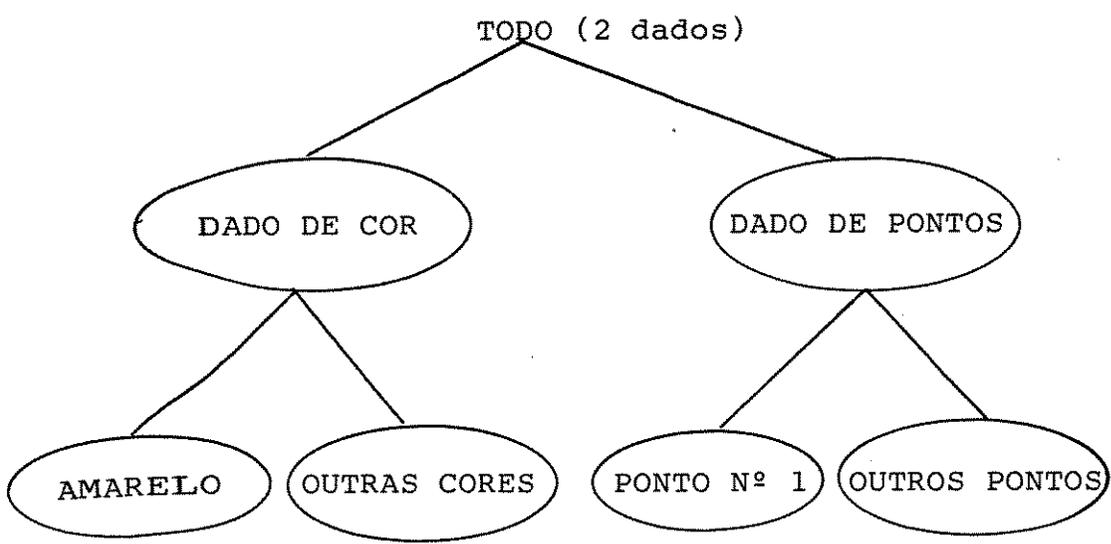


Designou-se coordenação 1 aquela estabelecida entre os dados de cor e de pontos. Através de uma operação

de conjunção dados mais pontos obtém-se uma invariante que indica quantidade e cor.

Esta coordenação resulta em observáveis do jogo representados, por exemplo, por três amarelos, dois vermelhos e outros.

O esquema, a seguir, representa a coordenação 1.

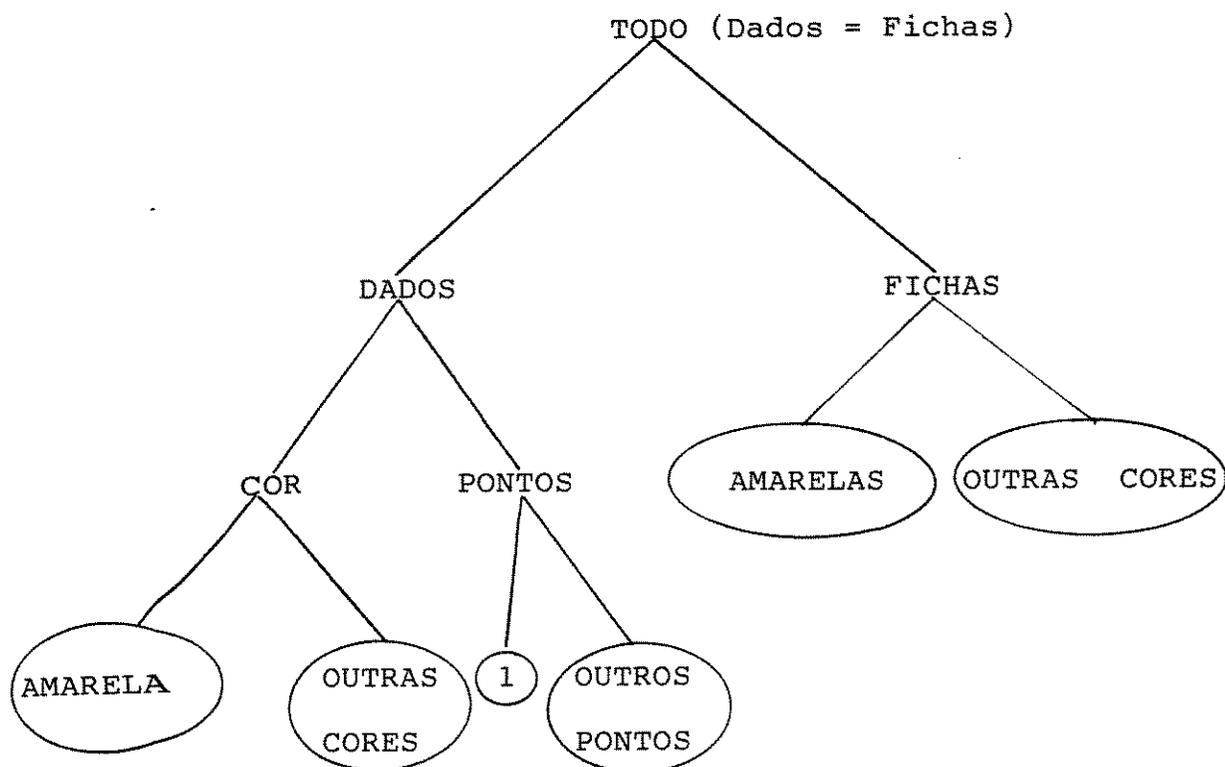


Observa-se que entre as cores e os pontos a vicariância está presente, pois também pode ser obtido por exemplo vermelho e outras cores. A compreensão da vicariância assinala Piaget (1975/1976) "equivale a admitir que, quaisquer que sejam as repartições, e independentemente de suas disposições espaciais, tornamos a encontrar o mesmo to-

do" (pág. 109). Isto significa que quaisquer que sejam os observáveis produzidos (dois vermelhos, um amarelo e outros) o todo, isto é, a coordenação dado de pontos e cor pode ser sempre encontrada.

Na coordenação 2, estabelecida entre dois dados e fichas, têm-se as operações de conjunção (dado de cor mais dado de pontos) e de equivalência (dados = a cor e quantidade de fichas), isto é, os dados coordenados indicam a cor e a quantidade de fichas que serão utilizados em cada jogada.

O esquema a seguir ilustra a coordenação 2 .

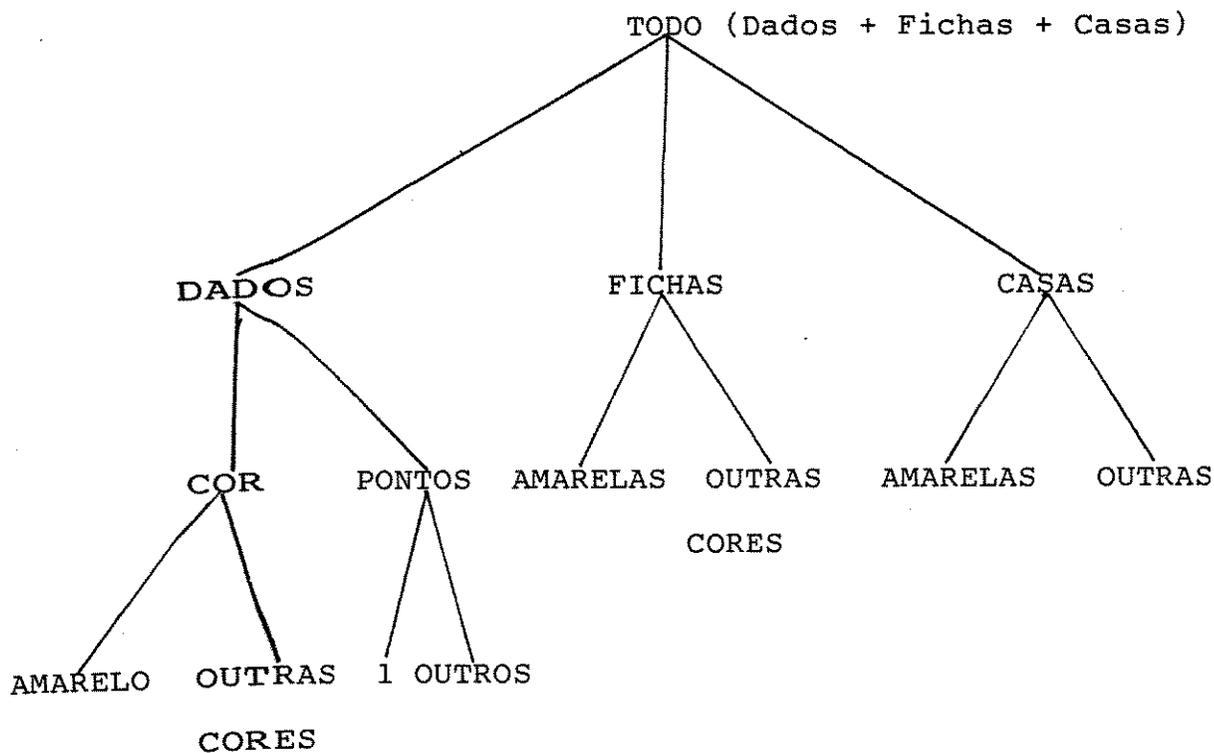


Na coordenação 3, entre fichas e casas da cartela, tem-se operações de equivalência e inclusão, sendo que a operação de conjunção entre os dois dados também está presente. Há equivalência entre o dado de cor que será igual à cor das fichas e igual à cor das casas na cartela. Com o dado de pontos há operações de equivalência e inclusão, pois, ele equivale a igual número de fichas. Entretanto, na coordenação fichas e cartelas, nem sempre a quantidade de fichas indicadas pelo dado poderá ser utilizada. Neste momento é necessário que a inclusão obedeça aos termos: igual "ou menor que". Em outras palavras, a quantidade de fichas que será incluída nas casas da cartela deve ser igual à quantidade indicada pelo dado de pontos (3) ou menor (2 ou 1) caso já haja fichas colocadas nas casas, ou casas que permitam somente a inclusão de uma ou duas fichas. Portanto tem-se dados e pontos = nº de fichas e nº de fichas = ou < que casas da cartela.

Os observáveis que resultam da coordenação três são representados por exemplo a três casas amarelas, ou uma casa vermelha.

Como invariante tem-se as operações de: equivalência: cor = fichas = casas e inclusão: quantidade = fichas < casas.

O esquema, a seguir, ilustra a coordenação 3.



Estas três coordenações simultaneamente consideradas numa relação de ordem, constituem-se as regras do jogo a ser proposto pelo experimentador .

Resumindo:

Coordenação 1=

[(dado cor) + (dado pontos)]

Coordenação 2=

[(dado cor) + (dado pontos)]+[(dados)=(fichas)]

Coordenação 3=

[(dado de cor)+(dado de pontos)]+[(dados)=(fichas)]+[(fichas)↙(casas)]

Coordenação 4 ou a regra =

[(coord.1) + (coord.2) + (coord.3)]

O Quadro F indica as coordenações, ou seja, as operações que o sujeito realiza ao compreender e utilizar as regras do "Quips", no jogo proposto pelo experimentador (Jogo de Cores e Pontos).

QUADRO F — OPERAÇÕES OU COORDENAÇÕES DO JOGO PROPOSTO PELO EXPERIMENTADOR

COORDENAÇÕES	OPERAÇÕES	ELEMENTOS
1	CONJUNÇÃO(+)	DADO DE COR E DADO DE PONTOS
2	EQUIVALÊNCIA (=)	DADOS E FICHAS
3	EQUIVALÊNCIA (=) INCLUSÃO (⊂)	DADO DE COR = FICHA = COR DAS CASAS DADO DE PONTOS = FICHAS ⊂ CASAS
4 (REGRA)	CONJUNÇÃO, EQUIVALÊNCIA INCLUSÃO	DADOS, FICHAS E CASAS DA CARTELA

D I S C U S S Ã O D A S H I P Ó T E S E S

1. Influência da idade

Jogar subordinando-se a regras implica em interação social, respeito mútuo entre os participantes e ordenação de pontos de vista. Tais condutas não são próprias de sujeitos mais novos porque o jogo, para eles, permanece "egocêntrico", no sentido em que Piaget utiliza este termo.

Baseando-se nestas considerações, formulou-se a primeira hipótese deste trabalho que consistiu em supor que os sujeitos mais velhos teriam melhor desempenho que os mais novos, tanto no "Jogo Proposto pelo Sujeito" quanto no "Jogo Proposto pelo Experimentador".

Para verificar o grau de associação entre a idade dos sujeitos e os pontos obtidos por eles, foi feita uma análise estatística com o coeficiente de correlação por Postos de Spearman. O coeficiente, que mede a correlação entre idade e escores, indicou alto grau de associação na situação individual e grupal, tanto no "Jogo Proposto pelo Sujeito" quanto no "Jogo Proposto pelo Experimentador".

Estatisticamente, essas medidas de associação

mostraram-se significantes pois a hipótese de nulidade foi rejeitada. Os resultados indicaram que houve correlação entre as variáveis idade e escore, isto é, os sujeitos mais velhos tenderam a apresentar melhor desempenho.

A idade que, apesar de não ser uma variável psicológica, consiste numa medida do tempo, é sempre utilizada como critério em Psicologia do Desenvolvimento.

É importante considerar a idade porque se refere às atividades que a criança pôde realizar no tempo. Toda atividade física ou mental consiste numa realização espaço-temporal. Para Piaget, isto é fundamental no desenvolvimento, pois é através da ação que trocas entre sujeito e meio se efetuam e neste intercâmbio as estruturas intelectuais vão se construindo.

Piaget considera a ação como o motor, o instrumento de toda adaptação intelectual, estando presente em todos os níveis evolutivos.

Desse modo, quanto mais velho for o sujeito, mais oportunidade teve, por hipótese, de agir e portanto de aprender. É válido, pois, perguntar, como foi feito neste trabalho, se os sujeitos mais velhos teriam melhor desempenho.

Segundo Piaget (1972/1983) "o desenvolvimento da criança é um processo temporal por excelência" (pág 21). O tempo para ele é necessário, porque todo desenvolvimento biológico e psicológico supõem duração. A infância de uma criança, por exemplo, dura mais tempo que a infância de ou-

tras espécies animais. As possibilidades adaptativas do homem são maiores; sendo assim, é necessário que a duração de seu desenvolvimento seja mais prolongado. O ser humano nasce com possibilidades de construir estruturas que lhe permitam conhecer e organizar o mundo. O desenvolvimento da inteligência consiste num processo espontâneo que não depende unicamente da ação educativa mas essencialmente daquilo que a criança abstrai através da sua interação com o meio, mediante os esquemas assimilativos de que dispõe; neste processo construtivo observa-se, nitidamente, a ação do tempo.

Dois aspectos fundamentais podem ser constatados relativos ao tempo (Piaget, 1972/1983): a duração e a ordem de sucessão dos acontecimentos. O tempo é necessário como duração, pois é preciso esperar, em média, 8 anos de idade (Piaget, 1972/1983) para que a criança admita a conservação de quantidade de matéria, argumentando logicamente em favor desta noção. Depois, é necessário esperar aproximadamente mais dois anos para a aquisição da noção de conservação do peso, e ainda mais dois anos em média para a conservação do volume, manifestando-se esta noção por volta dos 12 anos. É importante considerar que tais aquisições supõem toda uma lógica, um raciocínio reversível voltado às transformações. Este tipo de raciocínio implica numa construção de instrumentos intelectuais lógicos. A construção de um novo instrumento de raciocínio demanda algum tempo.

A criança não atinge a conservação do peso nem a do volume somente porque já tem, à nível da tomada de

consciência, a noção de conservação de quantidade de matéria. Esta passagem, ou seja, estes progressos não ocorrem por meio de generalizações indutivas, passando do "alguns" ao "todos" por extensão. Antes é preciso que novas elaborações se efetuem através dos mecanismos de abstração reflexiva e generalizações construtivas, que dependem de um processo de regulações sistemáticas, ou seja, uma auto-regulação (Piaget, 1979/1983).

Considerando-se tais fatos, constata-se que o tempo é necessário igualmente como ordem de sucessão (Piaget, 1972/1983), pois a descoberta da noção de conservação de quantidade da matéria, constatada por Piaget e colaboradores, precede a do peso e esta última precede a do volume, confirmando uma ordem de sucessão. Em toda parte, onde as pesquisas desta natureza foram realizadas (Genebra, França, Polônia, Estados Unidos, Canadá, Irã, etc.), não foi encontrada, em nenhum indivíduo, uma inversão desta ordem. Assim afirma Piaget: "essa ordem de sucessão mostra que, para que um novo instrumento lógico se construa, é preciso sempre instrumentos lógicos preliminares; quer dizer que a construção de uma nova noção suporá sempre substratos, subestruturas anteriores e isso por regressões indefinidas...nos conduzindo à teoria dos estágios de desenvolvimento, caracterizados precisamente por sua ordem de sucessão fixa" (pág. 215).

Como já foi dito anteriormente, de acordo com Piaget (1946/1978), é através da estruturação da própria in-

teligência **que** se pode explicar o aparecimento do jogo.

Desta maneira, também em relação ao jogo, observa-se a **atuação** do tempo necessária como duração e igualmente **necessária** como ordem de sucessão. No que se refere à duração, o **jogo** de exercício, por exemplo, permanece durante todo o **período** sensório-motor como forma típica desta fase. Sem **desaparecer**, integra-se na brincadeira simbólica que dura por volta **dos** 2 aos 5-6 anos de idade, prolongando-se no jogo de **regras** que se constitui por volta dos 7-8 anos, quando o **interesse** da criança passa a ser social. Surge então a **necessidade** da regra para controlar e regulamentar o jogo. **Desta** maneira, a duração de um tipo de jogo, num dado espaço de tempo, **é** necessária ao próprio aperfeiçoamento de sua forma típica, e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de outras formas de jogo. Por exemplo, da brincadeira simbólica individual à brincadeira simbólica coletiva e desta à regra. Sem **esquecer**, certamente, que esta evolução não se realiza pelo jogo em si mas, como foi dito, sua evolução depende da **estruturação** da inteligência da qual o jogo faz parte. Por outro lado, enquanto dura uma forma específica de jogo, ele exerce um papel importante e imprescindível no próprio desenvolvimento da criança. Da mesma forma que na estruturação da inteligência, a ordem de sucessão temporal **é** necessária ao jogo.

Tem-se, deste modo, inicialmente o jogo de exercício, após, o brinquedo simbólico e, posteriormente, o jogo de regras. Caracteriza-se, portanto, o jogo, por três

estruturas: o exercício, o símbolo e a regra (Piaget, 1946/1978).

Sendo o jogo uma atividade e toda atividade supondo duração e sucessão, seria legítimo esperar que nos dois tipos de jogo estudados neste trabalho, os mais velhos apresentassem melhores desempenhos, por estarem eles mais aptos a realizar coordenações que engendram as regras, a cooperar entre si, tendendo ao estabelecimento de relações de reciprocidade e coordenações de pontos de vista. Também vale destacar que esta maneira de jogar é a que aparece mais tarde. (de acordo com Piaget (1932/1977) por volta dos 7-8 anos de idade).

Ao que tudo indica a idade está relacionada ao desempenho do sujeito no jogo. Entretanto, só a idade não seria suficiente para explicar o melhor desempenho dos sujeitos, porque nem sempre os mais velhos apresentam necessariamente formas mais elaboradas de jogar.

O tempo proporciona possibilidades de maturação e de experiências, mas não a concretização destas últimas. Sem dúvida, a idade dá experiência ao sujeito mas esta por si mesmo não produz o conhecimento. Piaget e Inhelder (1966/1974) distingue quatro fatores gerais que exercem influências no desenvolvimento mental e, conseqüentemente, no desempenho dos sujeitos: a maturação, o exercício e a experiência adquirida, as interações e transmissões sociais e a equilibração. Estes fatores explicam as variações na velocidade e na duração do desenvolvimento (Piaget, 1972/1983)

A hereditariedade, a maturação do sistema nervoso e do sistema endócrino constituem um fator que deve ser considerado sob todos os pontos de vista no desenvolvimento cognitivo. Contudo, é insuficiente para explicá-lo, visto que a maturação não existe isoladamente. Há certo número de condutas (Piaget e Inhelder, 1966/1974) que dependem mais ou menos diretamente do funcionamento de certos órgãos, como por exemplo, a coordenação da visão com a preensão, o funcionamento retiniano e as condições orgânicas da percepção. Entretanto, pouco se conhece do papel exato que a maturação exerce na construção das operações, uma vez que o aparecimento de certas condutas depende de possibilidades abertas pela maturação. Todavia, convém ressaltar que a maturação não fornece condições suficientes para que tais possibilidades se realizem. É preciso um mínimo de experiência e exercício.

A maturação por si só não explica o desenvolvimento. Embora seu papel seja preponderante nos primórdios do desenvolvimento, as influências do meio físico e social, a partir do final do período sensório-motor, vão se tornando cada vez mais significativas. São essas influências que produzem diferenças na cronologia dos estágios de desenvolvimento, conquanto a ordem de sucessão dos mesmos permaneça inalterada. Neste sentido, é legítimo, na pesquisa psicológica, verificar a média de idade em que aparecem certas condutas que se pretende estudar.

O exercício e a experiência que provém da ação realizada sobre os objetos constituem um fator essencial e necessário ao desenvolvimento.

O conhecimento, porém, não resulta da experiência por si, e sim daquilo que pode ser abstraído e generalizado a partir desta. Segundo Piaget (1979/1983) "não existem conhecimentos resultantes de um simples registro de observações, sem uma estruturação devida às atividades do indivíduo" (pág. 39).

O papel da experimentação é importante contudo, o conhecimento não se deve às percepções, pois está sempre subordinado aos esquemas assimilativos do indivíduo. Vê-se o papel da própria atividade do sujeito porque, um observável é sempre interpretado segundo a leitura que foi realizada, e esta, por sua vez, depende dos instrumentos de registros disponíveis no sujeito.

A experiência adquirida constitui um fator complexo porque é preciso distinguir dois tipos de experiências: a experiência física e a experiência lógico-matemática (Piaget e Inhelder, 1966/1974).

Na experiência física, o sujeito realiza abstrações empíricas, à medida em que age sobre os objetos e deles retira informações a respeito de suas propriedades. Portanto, a abstração empírica envolve os observáveis, os objetos exteriores ao indivíduo (Piaget, 1979/1983). É im-

portante **destacar**, que a experiência física não consiste num registro **de dados**, mas sempre corresponde à uma estruturação ativa, **porque** resulta da assimilação a estruturas anteriores já **construídas**.

Na experiência lógico-matemática, o sujeito realiza **abstração reflexiva**, ou "refléchissante", que procede não dos **observáveis**, ou seja dos objetos, mas da coordenação das **ações** e operações do indivíduo. O conhecimento é **abstraído da** ação do sujeito e não do objeto. Em outras palavras, **consiste** nas relações que o sujeito estabelece entre os objetos a partir da coordenação das ações exercidas sobre eles. Como o afirma Piaget e Inhelder (1966/1974): "trata-se de ação **construtora** exercida pelo sujeito sobre os objetos exteriores" (pág.133)

O terceiro fator que intervém no desenvolvimento é o da interação e transmissão social, englobando aí a educação no sentido amplo. É naturalmente um outro fator determinante mas também insuficiente. Assim como a experiência com o mundo físico é necessária para constituição das operações, as **trocas sociais** são essenciais para a socialização e, conseqüentemente, à cooperação. Esta, por sua vez, é fruto de uma estruturação que supõe contribuições recíprocas do **sujeito** e do meio.

Conforme foi visto, os três fatores que intervêm, no **desenvolvimento mental** são interdependentes e não agem **isoladamente**: cada um deles é condição necessária mas não **suficiente**.

A harmonia entre estes fatores é imprescindível para garantir uma evolução sucessiva e regular das estruturas que permitem o conhecimento. Nesta evolução, intervem um quarto fator, a equilibração que, segundo Piaget, (1972/1983) é fundamental.

No desenvolvimento não há planos pré estabelecidos, ou a priori (Piaget e Inhelder, 1966/1974). Este se dá através de um processo de construção progressiva, onde o papel do sujeito e das coordenações gerais da ação intevêm incessantemente a cada interação com o meio. Há necessidade da existência de um mecanismo interno que assegure tais construções. Por ser, cada noção nova somente possível em função das noções ou aquisições precedentes; e por deverem se equilibrar as novas com as anteriores, só se atinge a coerência entre a aquisição nova com as anteriores mediante regulações e compensações.

(A equilibração, como afirma Piaget (1972/1983), "é a compensação por reação do sujeito às perturbações exteriores, compensação que atinge a reversibilidade operatória no fim desse desenvolvimento"(página 225).

Foi necessário destacar os quatro fatores que interferem no desenvolvimento porque é através deles que se pode interpretar as variações na velocidade e na duração do próprio desenvolvimento.

Assim, também estes fatores interdependentes podem explicar o melhor desempenho, no jogo do Quips, dos sujeitos mais velhos porque não se pode determinar a rele-

vância de um ou de outro.

Conforme indicam as tabelas XIII e XIV, é a partir dos 7 anos e 7 meses que ocorreu maior concentração dos escores mais altos alcançados pelos sujeitos nos jogos. (Escore de 7 a 9 no "Jogo Proposto pelo Sujeito" e escores de 6 a 8 no Jogo Proposto pelo Experimentador).

Estes resultados vêm de encontro às conclusões de Piaget (1932/1977) no que se refere à idade do aparecimento de regras nos jogos infantis. Conforme o resultado de suas pesquisas em relação ao jogo de bolinhas de gude, a necessidade de um entendimento mútuo no jogo e a regulamentação da partida se desenvolvem a partir dos 7 a 8 anos.

Outra conclusão a que se pode chegar, através dos resultados encontrados sobre a influência da idade na maneira de jogar, é que todos os sujeitos com mais de 8 anos e 6 meses de idade alcançaram os escores máximos, confirmando o que disse Piaget (1946/1978) a respeito dos jogos de regras, ou seja, estes evoluem cada vez mais com a idade.

2. Influência do nível operatório

De acordo com Piaget (1965/1973), é somente no período das operações concretas, quando a criança torna-se capaz de cooperar, que aparecem as regras nos jogos infantis.

Baseando-se em Piaget, formulou-se a segunda hipótese deste trabalho: há influência do nível operatório no desempenho dos sujeitos tanto no "Jogo Proposto pelo Sujeito" como no "Jogo Proposto pelo Experimentador". Partiu-se da suposição segundo a qual os sujeitos operatórios na noção de conservação teriam melhor desempenho porque a formulação e a prática das regras supõem coordenações que só a inteligência operatória é capaz de realizar.

Para o teste estatístico foi utilizada a prova de Kruskal Wallis que determinou a rejeição da hipótese nula. Isto significa que os resultados obtidos confirmam haver diferenças de desempenho em função do nível operatório dos sujeitos. Os de nível conservador apresentaram melhor desempenho em ambos os jogos, quer na situação individual quer na grupal.

A noção de conservação foi considerada com a finalidade de determinar o nível operatório dos sujeitos que participaram desta pesquisa. Porque, como admitiram Piaget e Inhelder (1966/1974) constitui um indício da presença de mecanismo operatórios das crianças.

Até por volta dos 7-8 anos de idade a criança

não compreende que uma dada quantidade de matéria possa sofrer transformações em sua forma, sem que haja alteração na quantidade da mesma. É somente no nível das operações concretas que a criança passa a admitir a conservação ou invariância de um todo, quer seja de um conjunto de elementos, quer de uma quantidade de líquido ou massa de modelar. Compreende, então, que, independentemente das transformações que forem realizadas sobre as partes de um todo, este todo permanece invariável.

As reações da criança, nesta fase, deixam de ser centradas em configurações estáticas, apoiando-se em sistemas de transformações reversíveis próprios da operação (Piaget e Inhelder, 1966/1974). Neste sentido, a presença da noção de conservação no comportamento da criança reflete seu nível de compreensão. A medida em que conquista a capacidade de operar, a criança passa a estruturar a realidade libertando-se das aparências ilusórias.

Piaget, em sua obra *Equilibração das Estruturas Cognitivas* (1975/1976), analisa, em termos de observáveis e coordenações a construção da noção de conservação. Inicia comentando que a construção desta noção é dominada por um processo geral de equilibração que se efetua através de regulações.

As regulações que caracterizam este processo incidem na leitura e nas coordenações de observáveis e não são voltadas às ações materiais da criança porque, por exemplo, transformar uma bolinha de massa em cilindro não signi-

fica problema para ela.

Inicialmente, o observável do sujeito, ou seja, aquilo que o sujeito constata, se reduz à ação única de alongar, por exemplo, a bolinha de massa num cilindro. O observável do objeto, isto é, aquilo que é registrado sobre o objeto, consiste no aumento do comprimento. A coordenação entre sujeito e objeto resulta numa inferência ou suposição de que aumentou a quantidade, portanto não conservação. O sujeito centrado procede comparando o estado inicial e final, desconsiderando as sucessivas modificações da massa.

À medida em que o observável do sujeito centra-se nos alongamentos do cilindro de massa, constatando que estes são progressivos, descobre dois observáveis do objeto: o alongamento e o afilamento do cilindro. As coordenações, que resultam de tais constatações, são desequilibradas porque, se o sujeito centra-se no alongamento, infere que houve aumento de quantidade; caso centre-se no afilamento, conclui que houve diminuição da mesma.

Graças a estas coordenações desequilibradas e aos resultados constatados no objeto, o sujeito começa a tomar consciência de suas ações motoras, ou seja, à medida em que alonga o cilindro, percebe, ao mesmo tempo, que se torna fino. As coordenações sujeito e objeto fundamentam-se no fato de que é a mesma ação que produz os efeitos no objeto. Esta ação, então, não é mais compreendida em sentido único, pois o sujeito torna-se capaz de prever um possível retorno ao ponto de partida. Compreende as transformações das partes

e chega a **afirmar** a invariância do todo, mas somente se retornar ao **estado** inicial, e, sem a reversibilidade ainda construída, **não** é capaz de argumentar o que supôs.

Finalmente, os observáveis do sujeito e os do objeto sobre o alongamento e o afilamento são imediatamente previstos **com** a ação única de esticar. Foram, pois, as coordenadas anteriores que possibilitaram tais constações, modificando **estes** observáveis, colocando entre eles um início de ligação necessária. As novas coordenadas resultantes destes novos observáveis conduzem a suposições lógicas que agora ultrapassam a fronteira dos observáveis. Pois o sujeito, sem mais necessidade de verificação, passa a conceber implícita ou explicitamente as duas transformações (alongamento e afilamento) como se compensando quantitativamente.

As coordenadas apoiadas em sistemas operatórios, portanto, reversíveis são as que garantem a coerência do pensamento. Só há equilíbrio estável na reversibilidade.

Que relação poderia haver entre o fato de a criança possuir a noção de conservação e seu desempenho no jogo do "Quips"? À primeira vista, pode parecer que estas coisas não estão relacionadas. Mas, quando se considera que as diversas formas de jogar dependem das estruturações cognitivas de que a criança é capaz, a relação se torna evidente.

No brinquedo, as representações são centradas em pontos de vista próprios e o símbolo, por ser individual, pode existir independentemente do consenso dos companheiros.

As trocas das crianças são de natureza pré-cooperativa, porque, do ponto de vista da criança, há comunicação entre os companheiros mas, do ponto de vista do observador, a criança centra-se em sua própria atividade (Piaget e Inhelder, 1966/1974).

Na regra, ao contrário da brincadeira de faz-de-conta, o símbolo torna-se objetivo, sendo possível ser comunicado aos parceiros. As representações são descentradas dos pontos de vista pessoais e coordenadas com as dos outros. As trocas sociais são de natureza cooperativa e é preciso que haja relações de reciprocidade entre as crianças.

No que se refere à noção de conservação o mesmo sucede: é preciso que as descentrações representativas ocorram para que se efetuem as coordenações das ações baseadas em sistemas de transformações, o que implica também na reciprocidade de relações.

Entre o Quips e noção de conservação as situações são diferentes.

No primeiro caso, o problema colocado à criança é sobre a quantificação da matéria, envolvendo o conhecimento lógico-matemático, que consiste nas relações que o sujeito cria e estabelece no objeto ou entre eles.

No segundo caso, no Quips, a situação é orientada, de um lado, ao estabelecimento de regras e à prática das mesmas pelos sujeitos. De outro, corresponde à prática e à compreensão, pelos sujeitos, de regras já estabelecidas, envolvendo, desta maneira, o conhecimento social à medida em

que este abrange informações do meio exterior e a concordância entre pessoas (Kamii e DeVries, 1978/1986).

Entretanto, há uma característica comum às duas situações, a reversibilidade e, conseqüentemente, às operações. Ambas se apoiam na mesma estrutura de natureza lógico-matemática.

Desta forma, é legítimo ter perguntado se o nível operatório interferiu no desempenho dos sujeitos, uma vez que, a estrutura do pensamento que permite as coordenações necessárias ao jogo de regras é a mesma que permite a noção de conservação.

O conhecimento que possibilita a conservação de quantidade de matéria não se reduz a simples encontros entre o sujeito e propriedades do objeto, mas constrói-se segundo um longo processo de equilibração, onde intervêm regulações que compensam as perturbações ocorridas na interação entre os observáveis e coordenações do sujeito com os observáveis e coordenações do objeto, presente desde os níveis sensório-motor e representativo (Piaget, 1975/1976).

Em relação ao conhecimento que permite a construção das coordenações relativas às regras ou a compreensão necessária para que esta seja praticada coerentemente pelos sujeitos também não se restringe ao simples encontro do sujeito com os companheiros. Fato é que as crianças menores jogam juntas mas cada uma para si, segundo os seus interesses. Ao contrário, como a noção de conservação, a regra se constrói segundo o mesmo processo de equilibração, intervin-

do regulações que compensam as perturbações ocorridas na interação entre os observáveis coordenações do sujeito com os observáveis e coordenações de outros sujeitos.

A conservação é, portanto, estabelecida quando o sujeito regula suas ações sobre o objeto. E as regras são formuladas e consideradas reciprocamente num jogo, à medida em que os sujeitos regulam suas interações.

Se há características comuns entre a noção de conservação e o Quips por este comportar regras, reversibilidade e operações; e se também o processo de equilibração é o mesmo, a hipótese destacada tem validade de verificação.

Os resultados obtidos vieram confirmar a hipótese de que o nível operatório relaciona-se com o desempenho dos sujeitos no Quips.

Conforme as tabelas XVa e XVib relativas à situação individual, os quatro sujeitos conservadores que participaram tanto do "Jogo Proposto pelo Sujeito" quanto do "Jogo Proposto pelo Experimentador", alcançaram os escores mais altos. O mesmo ocorreu com os nove sujeitos conservadores que participaram da situação grupal, segundo indicam as tabelas XVb e XVib.

Os sujeitos intermediários, conforme as mesmas tabelas, apresentaram escores médios e altos nos dois tipos de jogo e nas duas situações. Diferentemente os não conservadores apresentaram escores baixos e médios.

É importante ressaltar que no "Jogo Proposto pelo Sujeito" (cf. tabelas XVa e XVb) os escores variavam de

0 a 9, denominando-se de escores baixos os que vão de 1 a 3, os médios de 4 a 6 e altos de 7 a 9 pontos positivos alcançados pelos sujeitos.

No "Jogo Proposto pelo Experimentador" (cf. Tabelas XVIa e XVIb) os escores variavam de 0 a 8. Então, os escores baixos concentram-se entre 0 a 2, os médios de 3 a 5 e os altos de 6 a 8 pontos obtidos pelos sujeitos.

Estes resultados revelam a influência do nível operatório nos dois tipos de jogo porque as regras resultam de coordenações que supõem a presença de operação e cooperação. A reversibilidade atingida pelos sujeitos de nível conservador permite os jogos de regras coletivas porque estes são capazes de alcançar uma posição comum do pensamento; e garante, no jogo, relações de reciprocidade entre os parceiros.

O sujeito, antes de atingir o nível das operações concretas, prioriza os pontos de vista próprios. O jogo assim permanece auto-centrado, as relações entre os parceiros são centradas na atividade própria dos sujeitos. Não há interesse real por aquilo que o outro faz.

As operações, enquanto estrutura subjacente que permite o jogo de regras, consistem, segundo Piaget e Inhelder (1966/1974), em ações gerais interiorizadas e reversíveis tais como: reunir, ordenar, adicionar e que se coordenam. Estas coordenações estão presentes nos raciocínios individuais e também nas trocas cognitivas, porque consistem em reunir, relacionar informações, colocá-las em correspon-

dências e **int**roduzir reciprocidades. Assim, desta maneira é constituída a cooperação isomorfa à operação.

Este isomorfismo, entre operação e cooperação, ao qual se refere Piaget (1965/1973), existe porque há uma identidade básica do ponto de vista das leis de equilíbrio que dirigem as duas. Assim afirma: "as ações sociais que atingem a cooperação alcançam o equilíbrio com a condição de atingir o estado de sistemas compostos e reversíveis" (pág. 182).

A coerência, a objetividade das regras e seu funcionamento sem contradições, dependem da estrutura subjacente na qual se apoiam as coordenações realizadas pelo sujeito. Piaget (1946/1978) afirma a este respeito: "não se elabora um código e não se o aplica sem um esforço lógico".

O jogo de regras envolve, portanto, cooperação, descentração, relações de reciprocidade entre os jogadores, competição assegurada por leis comuns, reconstituição, antecipação e compreensão de relações lógicas. Estas últimas foram destacadas durante o "Jogo Proposto pelo Experimentador".

Pode-se chegar a algumas conclusões a respeito de como foi realizado o "Jogo Proposto pelo Sujeito" em função do nível operatório, na situação individual e grupal.

Em geral, os sujeitos conservadores apresentaram cooperação no jogo, coerência entre a formulação das regras referentes à coordenação dos observáveis e a prática das mesmas. Jogaram de acordo com as regras formuladas, reconstituindo-as sistematicamente sem contradição a cada jogada, durante toda a partida. Realizaram também antecipações no sentido de organizarem previamente a partida, garantindo, desta maneira, a ordem dos jogadores e o final do jogo segundo as regras.

Os sujeitos intermediários apresentaram coerência entre a formulação das regras e a sua prática, pois jogaram segundo as regras elaboradas (cf. categorias 1 e 5 do Quadro D). Entretanto, houve dificuldades, por parte de alguns sujeitos deste nível, quanto à determinação da ordem dos jogadores segundo um procedimento aleatório, quanto à sucessão das jogadas e principalmente, na determinação do ganhador e o perdedor. Acentuou-se mais esta última, na situação grupal quando os intermediários interagiram com os sujeitos de nível não-conservador.

Observa-se que no jogo dos sujeitos de nível intermediário, o nível operatório interferiu, porque a estrutura operatória da qual o jogo de regras depende está em fase de construção. Ocorrem ainda dificuldades na reconstituição sistemática das regras, embora, como se pode observar nas tabelas VII e VIII, há já descentrações bastante signifi-

cativas em direção à coerência e à objetividade das regras. As coordenações, ainda por não se encontrarem totalmente apoiadas em sistemas reversíveis, revelam concentrações em alguns aspectos do jogo tal como foi observado.

Em relação aos sujeitos de nível não conservador, observa-se que o jogo permaneceu totalmente centrado em interesses individuais. As regras elaboradas não foram consideradas na prática. Observou-se dificuldades na organização da partida porque a ordem dos jogadores era determinada segundo as conveniências. Não houve preocupação de acordo mútuo, as modificações das regras, quando necessárias, não eram comunicadas e a ordem dos jogadores não foi respeitada. O jogo só era encerrado de acordo com as conveniências do sujeito, isto é, só era declarado o final do jogo quando a cartela estivesse preenchida, mesmo se o parceiro já tivesse preenchido primeiro. Para eles não havia um ganhador, todos podiam ganhar ao mesmo tempo. Aliás, esperavam pacientemente até que os parceiros terminassem de preencher as respectivas cartelas, independente das regras, para declararem: - "todos nós ganhamos".

É importante assinalar que os não conservadores apresentaram desempenhos melhores em algumas categorias (cf. Tabela VIII) na situação grupal, quando comparados com a situação individual. Este fato será analisado na discussão da terceira hipótese.

As conclusões a que se pôde chegar em relação ao "Jogo Proposto pelo Experimentador", situação individual

e grupal, ~~se~~ rão apresentadas a seguir.

Os sujeitos conservadores, neste tipo de jogo, também ~~apresentaram~~ cooperação e coerência na prática das regras, ~~reconstituindo-as~~ sistematicamente em todas as jogadas, ~~assegurando~~, desta maneira, um jogo coerente. Observa-se que ~~alguns~~ sujeitos conservadores (cf. Tabela XI) na situação ~~grup~~al, foram desfavorecidos (este fato será igualmente ~~analisado~~ na discussão da terceira hipótese) principalmente ~~quando~~ interagiram com sujeitos de níveis inferiores.

Nas categorias 5 a 8 (cf. Quadro E), destacou-se a ~~descoberta~~ e a compreensão de relações lógicas existentes no ~~jogo~~ tais como: equivalência quantitativa entre conjuntos de ~~diferentes~~ fichas, noção de conservação, ~~seriação~~ quantitativa e explicitações das transformações e invariâncias. Os ~~sujeitos~~ conservadores obtiveram êxitos em todas estas ~~relações~~ (apenas CAR (9;6), 1a. série, cf. Tabela XI, realizou a ~~seriação~~ através do ensaio e erro).

Pode-se concluir que tais desempenhos dependeram de uma ~~estruturação~~ lógico-matemática subjacente. A ~~compreensão~~ das relações lógicas existentes nas coordenações que ~~engendraram~~ as regras do "Jogo Proposto pelo Experimentador" ~~depende~~ desta estruturação. Este fato explica os altos ~~escores~~ obtidos pelos sujeitos conservadores no jogo, portanto a ~~influência~~ do nível operatório.

Os sujeitos de nível intermediário também quanto à ~~prática~~ das regras apresentaram bons desempenhos

(cf. categoria 1, tabelas X e XI). Contudo, como aconteceu no "Jogo Proposto pelo Sujeito", algumas crianças apresentaram *centrações* ou na ordem das jogadas, ou no término do jogo segundo as regras. Apresentaram maior dificuldade na determinação do ganhador ou perdedor, na situação grupal. Isto ocorreu nos grupos nº 4 e nº5, (cujo nível intermediário predominou, cf. tabela XI). Decidiram estes grupos prosseguir com o jogo, para determinar a ordem dos sucessivos ganhadores. No entanto, quando todos os sujeitos completaram suas cartelas, afirmaram: - "Todos nós ganhamos", não fizeram referência à ordem classificatória dos ganhadores nem indicaram um único vencedor.

Em relação as categorias 5 e 8 (cf. Quadro E) os intermediários apresentaram mais dificuldades.

A explicitação das coordenações através dos diferentes observáveis é difícil quando os instrumentos lógicos não estão constituídos. Fato é que no nível do "saber fazer" obtiveram êxitos mas, quando se envolvia a compreensão no plano da explicitação, ou seja, da tomada de consciência, os intermediários, em geral, encontraram dificuldades. Assim, também para se estabelecer a seriação quantitativa, é preciso que haja instrumentos lógicos no pensamento. Observa-se nitidamente que entre os intermediários, principalmente na situação individual, alguns encontraram dificuldades.

É interessante comentar que, entre as categorias 5 e 8 os sujeitos intermediários oscilaram em seus de-

sempenhos, não ocorrendo êxitos em todas estas, conforme ocorreu entre os sujeitos conservadores.

Na categoria 7 (cf. Quadro E) alguns intermediários tomaram consciência da conservação quantitativa de todas as fichas na cartela, independentemente das diferentes disposições, ao descobrirem, quer por ensaio e erro ou não, a equivalência quantitativa entre os pequenos conjuntos de fichas que compunham cada cartela, através da realização da atividade correspondente à categoria 6 (cf. Quadro E). Pode-se dizer que estes progressos foram devidos aos processos de regulações dos sujeitos em direção à compensação das perturbações, ocorrendo então reequilibrações.

Quanto aos sujeitos de nível não conservador, na prática as regras não foram obedecidas sistematicamente. Houve centrações de alguns sujeitos que ora desconsideravam o dado de cor, ora o de pontos. As dificuldades maiores foram em relação à ordem das jogadas e ao término da partida. Os sujeitos continuavam jogando. Por exemplo: ALE (6;10) disse: "Agora você completou e ficou sobrando, quatro para mim, você ganhou por causa que acabou primeiro do que eu. Eu posso ganhar mais, só eu pondo assim, jogando e pondo assim!" ALE, prosseguiu o jogo sem seguir as regras, à sua maneira. Depois que completou sua cartela, explicou: - "Agora nós duas ganhamos".

Em relação às categorias 5 a 8 (cf. Quadro E) os não-conservadores apresentaram dificuldades maiores.

Na categoria 5, quando explicitavam as coorde-

nações **atraves** dos observáveis do jogo, estes prendiam-se aos **aspectos** materiais dos observáveis. Por exemplo: quando se **perguntou** à FLA (5;11) se as fichas que haviam sido obtidas, **indicavam** a mesma coisa do que havia saído nos dados, respondeu: - "não, porque é bolinha (mostrando as fichas) e aqui é **bolinha** reta (indicando as facetas do dado).

JOS (6;9) por exemplo, havia tirado duas fichas **laranja** nos dados e explicou: - "não é igual porque o dado de **pontos** é vermelho". ANG (5;11) por exemplo, ao indicar com **os dados** três fichas brancas ignorou o dado de cor **apresentando** somente o dado de pontos indicando três.

Observa-se nestes exemplos as **centrações** em alguns **aspectos** dos observáveis, sem considerá-los de modo **coordenado** durante as explicitações.

Na categoria 6 (equivalência entre os conjuntos de **fichas** de diferentes cores) foi através do ensaio e erro que **os** não-conservadores estabeleceram a equivalência, mas esta **atividade** não ocasionou, para a maioria, um êxito na categoria 7 (Equivalência quantitativa entre o total das **fichas das** cartelas) como ocorreu entre os intermediários. Isto **explica** que o conhecimento lógico-matemático se processa **através** de generalizações construtivas e não indutivas.

O êxito na categoria 6 não foi suficiente para o êxito na **categoria** 7. É preciso novas reorganizações entre as **coordenações** sujeito e objeto, que geram por sua vez **novos observáveis** do sujeito e **novos observáveis** do objeto.

ALE (6;10), por exemplo, encontrou por ensaio e erro a equivalência entre os conjuntos, quando lhe foi perguntado:- Em todas as cartelas há o mesmo tanto de fichas? ALE respondeu: - "A minha tem mais porque juntando tudo dá mais de 10".

Em outro exemplo, LUI (6;7) respondeu à mesma questão:- "a minha tem mais porque tem árvore, tem menino, tem verde". OU, como disse FLA (5;11):- "a minha tem mais porque é mais pesada".

Estes exemplos indicam que os não-conseravadores, por falta de reversibilidade, realizam uma leitura dos observáveis considerando seus estados ou configurações. Quando a leitura recai sobre as transformações, estas não são consideradas de maneira reversível, isto é, compreendem que há diferentes disposições das fichas nos diferentes desenhos, mas o todo é modificado em função destas diferenças.

Em relação à categoria 8 (cf. Quadro E) os não conseravadores não realizaram a seriação quantitativa. Apenas dois sujeitos estabeleceram-na através de ensaio e erro. Ressalte-se que estes últimos participaram da situação grupal, interagindo com níveis superiores, a qual então favoreceu "regulações semi reversíveis". (Piaget e Inhelder, 1966/1974). Tal regulação se faz em função dos resultados e não por antecipação.

A tentativa de seriação ocorreu ou por comparações entre os conjuntos de diferentes quantidades mas dois a dois (por exemplo: três fichas azuis, duas brancas), sem

coordenação de conjunto, ou então nenhuma relação de ordem foi introduzida; tal como fez LUI (6;7) que fez uma fileira e disse:- "fiz um trator".

É interessante comentar que do ponto de vista estatístico, conforme indicam os resultados, não houve diferenças significantes entre o desempenho dos sujeitos no jogo proposto pelo por eles e no proposto pelo experimentador, ou seja, os sujeitos que apresentaram bons desempenhos no primeiro também os apresentaram no segundo.

Pode-se concluir que nos dois tipos de jogo houve necessidade que o sujeito dispusesse de instrumentos para elaborá-los, compreendê-los e praticá-los coerentemente.

Este instrumento é constituído pelas operações e foi nesta direção que os resultados encontrados se orientaram.

Em cada nível considerado (conservador, intermediário e não-conservador) diferentes reações puderam ser observadas, quer em relação às regras, quer nas relações lógicas implícitas e destacadas pelo experimentador durante o jogo. Deste modo, ficou bem nítido que os observáveis constatados pelos sujeitos dependeram de seus instrumentos de registro, baseando-se sempre em coordenações anteriores, as quais geraram constatações falsas, lacunares ou objetivas.

3. Influência da situação grupal

A situação grupal permite a discussão e, na medida em que há busca de um consenso, os sujeitos têm oportunidade de ver seus pontos de vista confirmados ou negados. O confronto de opiniões diferentes gera conflitos e a tentativa de eliminá-los favorece a construção de novas coordenações que possibilitam novas reestruturações cognitivas. A busca de solução dos conflitos constitui um ponto de partida para o progresso na aquisição do conhecimento.

Baseado-se neste fato, supôs-se que haveria diferenças no desempenho do jogo entre os sujeitos que participaram da situação individual e da grupal, acreditando que esta última viria a favorecer um melhor desempenho principalmente dos não-conservadores.

Para testar esta terceira e última hipótese do presente estudo foi utilizada a prova U de Mann-Whitney. Como a hipótese de nulidade não foi rejeitada, visto que os resultados a confirmaram, não se pode afirmar que houve diferença no desempenho dos sujeitos no jogo, na situação individual e na grupal.

De fato, não se observou diferenças entre os

desempenhos do sujeitos de níveis operatórios iguais e níveis operatórios diferentes, nos grupos formados por estes dois tipos de sujeitos. Contudo, nos grupos em que predominaram os sujeitos não conservadores interagindo com os de outros níveis, constatou-se um melhor desempenho dos primeiros, confirmando-se parte da hipótese levantada.

Embora não tenha pesquisado diretamente a influência do fato social no desenvolvimento, Piaget, em várias de suas obras, enfatiza a relevância do mesmo.

No processo do desenvolvimento, o meio social, assim como o meio físico, só é assimilado em função dos esquemas construídos pela criança. Existe pois, como afirma Piaget, todo um processo de socialização influenciada pelos mesmos fatores que influenciam os aspectos cognitivos e afetivos.

Conforme já foi dito anteriormente, os intercâmbios ou as relações sociais que a criança estabelece com o meio social são diferentes e modificam a estrutura cognitiva também de modo diferente. Isto é, as formas que essa socialização assume durante o desenvolvimento dependem das estruturas cognitivas para sua construção e estas últimas dependem das primeiras para se constituírem (Piaget, 1947/1977).

Há um paralelismo (Piaget e Inhelder, 1966/1974) entre as fases da socialização e as do desenvolvimento das estruturas cognitivas. A coordenação geral das ações abrange tanto as ações intra-individuais como as ações

interindividuais e, em cada nível, as relações sociais se diferenciam. No período pré-operatório, devido às concentrações na ação própria e incoordenação dos pontos de vista, as relações sociais são pré-cooperativas. No período das operações concretas novas relações interindividuais se constituem de natureza cooperativa, descentradas da própria ação da criança e coordenadas coletivamente.

Piaget (1965/1973) ressalta que não é correto enfatizar a socialização como condição para operação e vice-versa. Tanto as ações intra individuais e inter-individuais obedecem à mesma lei de desenvolvimento. Constróem-se por regulações em movimentos que partem de concentrações subjetivas às descentrações cada vez mais objetivas na interação sujeito e objeto. Argumenta ainda que as ações dos indivíduos uns sobre os outros, que consistem nas relações sociais, acarretam uma lógica quando alcançarem o equilíbrio, semelhante às ações do indivíduo sobre o mundo exterior, isto é, nas ações intra-individuais.

Assim, a cooperação social é um sistema de operações em comum, constituindo um "agrupamento" tal como o das operações, no raciocínio individual (Piaget, 1965/1973).

Para a criança construir o agrupamento, é preciso que seja socializada pois o simbolismo, a objetividade e a coerência são fundamentais às operações e cooperações. Ambas se apoiam em sistemas reversíveis.

A medida em que explica a socialização da criança como um processo, Piaget considera, ao mesmo tempo,

a interação e as transmissões sociais como um fator de desenvolvimento, ou seja, como uma das condições necessárias ao desenvolvimento da inteligência.

Ressalta Piaget, em *Biologia e Conhecimento* (1967/1973) a importância das trocas simbólicas quando diz que "as formas mais gerais do pensamento que podem ser dissociadas de seus conteúdos, são por isso mesmo, formas de trocas cognitivas ou de regulação interindividual, ao mesmo tempo em que são tiradas do funcionamento comum, peculiar a toda organização viva. Sem dúvida, do ponto de vista psicogenético, estas regulações interindividuais ou sociais (e não hereditárias) constituem um fato novo com relação ao pensamento individual que, sem elas, fica exposto a todas as deformações egocêntricas, e são condições necessárias para a formação do sujeito epistêmico descentrado. Mas, do ponto de vista lógico, estas regulações superiores não dependem menos das condições de toda coordenação geral das ações e assim vai ao encontro, do mesmo fundo biológico comum" (página 407).

Como qualquer jogo de regras, o Quips também favorece a interação social entre os parceiros. Neste sentido, é válido supor que as trocas sociais que ocorrem durante o jogo influenciariam o desempenho dos sujeitos, uma vez que possibilita reestruturações cognitivas.

Admitiu-se, portanto, que a situação grupal, por propiciar maior oportunidade de trocas sociais, teria maior influência no desempenho dos sujeitos do que a situa-

ção individual, na qual, embora o sujeito interagisse com o experimentador, este não interferia no seu modo de pensar ou agir.

Considerou-se mais rica a situação grupal porque, por hipótese, possibilitaria a discussão entre os jogadores na elaboração e explicitação das regras e na organização da partida favorecendo o confronto de opiniões e, por conseguinte, as possíveis descentações. Também, a medida em que estivessem os jogadores voltados para a competição, o grupo controlaria a prática das regras e poderiam ser desencadeadas perturbações, geradas pelos desequilíbrios ou contradições, por exemplo, entre as regras propostas pelo grupo ou pelo experimentador e o que é realmente executado pelo sujeito.

(Para Piaget (1975/1976) a interação, seja com o meio físico (objeto) ou social (pessoas), produz perturbações que geram desequilíbrios. Estes podem ser caracterizados por obstáculos às assimilações recíprocas ou resistências do objeto, os quais causam erros quando o sujeito deles toma consciência; ou perturbações que consistem em lacunas cujas necessidades não se satisfazem, tal como carência de um conhecimento indispensável na resolução de um problema ou ausência de condições necessárias à conclusão de uma ação.)

Na interação entre observáveis e coordenações de ações o equilíbrio é momentâneo visto, tanto o primeiro quanto o segundo, serem lacunares, isto é, geram perturbações porque as necessidades não são plenamente satisfeitas.

Um observável para ser constatado, com precisão ou não, depende sempre de coordenações anteriores.

À medida em que ocorre uma coordenação sujeito e objeto, acarreta, cedo ou tarde, descoberta de novos observáveis, ocasionados por constatações ou buscas de verificação. Até que se atinja coordenações suficientemente precisas ocorrem desequilíbrios e equilibrações progressivas, as quais são sempre instáveis nos estágios iniciais.

Mesmo quando o sujeito atinge uma forma estável de equilíbrio, como no caso dos "agrupamentos", graças à reversibilidade, as interações do sujeito com o meio físico e social prosseguem, ocorrendo novas trocas, gerando novas perturbações e reequilibrações. Só que o equilíbrio uma vez atingido pela reversibilidade, permanece estável, não se rompendo quando novos desequilíbrios ocorrem. Sob este aspecto é que Piaget considera a equilibração "majorante", porque cada vez mais se estende o campo de interações do sujeito, quer com o meio físico ou social (Piaget, 1975/1976).

Na situação grupal, nos dois tipos de jogo tem-se interação entre os sujeitos do mesmo nível e principalmente de níveis diferentes gerando perturbações. Por exemplo, as coordenações realizadas por estes sujeitos entre os observáveis são diferentes como se pôde constatar na descrição da categoria 1, quanto ao "Jogo Proposto pelo Sujeito".

No grupo nº 3, por exemplo, duas regras dife-

rentes foram estabelecidas, uma por FAS e outra por FLA. O grupo consentiu em uma delas. Verificou-se, no entanto, que na prática, (categoria 5) FLA (5,11), apesar de ter aceito as regras de FAS (8, 11), passou a jogar segundo suas regras, e, quando o grupo intervinha FLA, retomava as regras combinadas.

Muitas vezes, quando ocorre uma perturbação na interação é porque os esquemas do sujeito são insuficientes. A tendência, então é de reagir, compensando-a. Nesse sentido, tem validade de verificação a hipótese de que a situação grupal favoreceria um melhor desempenho no jogo que a individual, e por sua vez permitiria um melhor desempenho dos sujeitos principalmente os de nível operatório inferior.

Para o desenvolvimento, interessa a reação à perturbação, isto é, a compensação como forma de regulação ativa por parte do sujeito no processo de equilíbrio.

Por outro lado, afirma Piaget (1975/1976) "se toda regulação é uma reação a uma perturbação, a recíproca só se verifica parcialmente, não poderíamos falar de uma regulação quando a perturbação provoca simplesmente uma repetição da ação, sem qualquer mudança, e com a ilusória esperança de ser melhor sucedida"(página 25).

De acordo com os resultados obtidos nesta terceira hipótese, constatou-se que não houve interferências da situação grupal sobre a individual no desempenho dos sujeitos nos dois tipos de jogo. Os sujeitos não apresentaram melhores desempenhos, portanto a interação não influenciou de

maneira geral. A hipótese só foi confirmada parcialmente porque somente os sujeitos não conservadores apresentaram melhor desempenho quando interagiram com sujeitos de nível intermediário e conservador.

Estes resultados podem ser explicados através de três tipos de condutas principais α , β e γ apontadas por Piaget (1975/1976) em relação às etapas da compensação que esclarece por outro lado o processo de "equilibração majorante".

A primeira conduta, do tipo α , ocorre quando uma novidade não acarreta modificação no sistema, os observáveis são recalçados ou negados, as partes e o todo se conservam. Ou, se produz alguma perturbação, ela é tão pequena que basta uma modificação introduzida pelo sujeito no sentido inverso da perturbação para que o equilíbrio seja alcançado. Essas reações ou compensações ocasionam um equilíbrio muito instável e restrito. Não há retroações nem antecipações.

Como condutas do tipo α estariam as reações dos grupos formados pelos sujeitos de diferentes níveis predominando os conservadores o tipo (c c i) ou (c c ϕ) que tiveram um desempenho igual ou pior que os grupos tipo (c c c) ou individuais c.

Também os grupos formados por sujeitos do mesmo nível, tipo (c c c) ou (i i i) ou ($\phi \phi \phi$) que na interação tenderam a baixar o desempenho.

Partindo das características típicas das reações das condutas tipo \mathcal{L} , poder-se-ia interpretar que a perturbação introduzida pela interação dos sujeitos conservadores com os intermediários e não conservadores, ocasionou uma reação de rejeição ou negação.

Os esquemas assimilativos dos conservadores não foram modificados e, mesmo se percebida a perturbação, (por exemplo, quando, durante o jogo, a ordem das jogadas previamente estipulada foi desobedecida e houve tentativa em reestabelecê-la) esta foi negligenciada, porque os desempenhos não foram alterados (a ordem não foi sistematicamente imposta).

Quando os sujeitos conservadores passaram a apresentar desempenhos mais elementares, a compensação consistiu em retornar às formas anteriores de equilíbrio, continuando o jogo mesmo com alteração da ordem das jogadas. Pode-se até mesmo dizer que a compensação consistiu em deslocar os esquemas atuais para introduzir o elemento externo (que seriam as condutas, no exemplo citado, dos não-conservadores - desrespeitar a ordem dos jogadores) em esquemas anteriores construídos. A modificação neste caso é simples, pois a perturbação encontrava-se próxima de um equilíbrio já conquistado anteriormente.

O mesmo ocorreu em relação aos grupos em que

predominavam sujeitos de nível intermediário em interação com sujeito não-conservador ou conservador, o desempenho do grupo foi igual ou pior do que o dos grupos constituídos pelo mesmo nível (i i i) e dos sujeitos intermediários na situação individual.

A segunda conduta, do tipo β , a compensação, consiste em integrar a perturbação, alterando parte do sistema até que o dado externo possa ser assimilado; o equilíbrio é assim deslocado. Há variações na estrutura porque a perturbação é integrada e relações novas se elaboram reorganizando-se.

Trata-se de condutas do tipo β as reações e as perturbações causadas pela interação dos grupos constituídos por sujeitos $\phi \phi i$ ou $\phi \phi c$ que apresentaram melhor desempenho que os individuais ϕ e o grupo $\phi \phi \phi$. Isto é, quando no grupo predominavam sujeitos de nível não-conservador, estes se beneficiaram na interação com conservadores ou intermediários. Neste tipo de interação houve reação por parte dos não-conservadores, ocorrendo compensação das perturbações do tipo β . Houve consenso parcial com as regras estabelecidas. Parcial porque, embora o desempenho do jogo tenha sido melhor, visto que os escores aumentaram, não alcançou o máximo de pontos obtidos pelos sujeitos conservadores. Como os resultados demonstraram, o nível operatório relaciona o desempenho, de modo que houve uma tendência a ser ele melhor apresentado pelos sujeitos de nível superior.

Pode-se dizer, nestes casos, que as trocas favoreceram, em parte, as descentrações. Os sujeitos não-conservadores passaram a considerar parcialmente os pontos de vista dos outros.

As perturbações que apareceram durante o jogo não foram anuladas; ao contrário, os sujeitos modificaram a maneira de jogar, no sentido de compensá-las.

Houve, portanto, modificação dos esquemas assimilativos desencadeada pela necessidade de se acomodar às situações exigidas pelo jogo, que os obrigava a seguirem as regras propostas pelo experimentador ou resultantes do acordo mútuo entre os parceiros.

A terceira conduta, do tipo γ , é superior às duas primeiras, consistindo na compensação completa da perturbação, determinada pelo rompimento da estrutura anterior, permitindo antecipar as variações possíveis. Uma vez sendo possível a previsão e a dedução, as perturbações são eliminadas, integrando-se nas transformações do sistema. Esta conduta aparece em todas as situações lógico-matemáticas, cujo equilíbrio é móvel mas estável.

No que se refere à segunda hipótese, quando foram discutidas as relações entre observáveis e coordenações na construção da noção de conservação, procurou-se demonstrar que esta conduta é específica do sujeito ao atingir o equilíbrio, coordena o comprimento e a espessura do cilindro de massa de modelar sem necessidade de experimentação, por dedução lógica, compensando completamente as

perturbações -

Quanto aos resultados obtidos, nesta última hipótese, observa-se que estes se encontram incluídos nestas etapas de compensação e, como comenta Piaget (1975/1976) a este respeito: "não se trata de estágios gerais mas sim de fases que encontramos regularmente, segundo os domínios ou problemas levantados no decorrer dos períodos sensório-motor, depois o de 2 a 11 anos e, enfim até o nível das operações formais...nas grandes linhas, esta sucessão esclarece o processo da equilibração dos sistemas cognitivos" (página 67).

Como hipótese de trabalho poder-se-ia ter esperado uma conduta tipo γ , isto é, a interação favorecendo um melhor desempenho no jogo em todos os grupos. Mas as reações α e β apresentadas pelos sujeitos também seriam esperadas de acordo com a teoria de Piaget.

É interessante comentar os desempenhos em relação às categorias de análise nos dois tipos de jogo, comparando a frequência de respostas positivas nas situações individual e grupal.

No "Jogo Proposto pelo Sujeito", em ambas situações, verificou-se que as categorias: 3 (antecipação do modo pelo qual o jogo terminará); 5 (realização do jogo segundo as regras) e 9 (continuação do jogo segundo as regras reelaboradas) tiveram praticamente a mesma frequência de respostas. Daí, poder-se admitir que a interação (situação grupal) como um fato novo não produziu nenhuma modifica-

ção, isto é, não constituiu uma perturbação. Nesse caso, se houve uma perturbação, esta não foi percebida pelo sujeito, tendo sido, portanto, negada (conduta do tipo α).

Em relação às categorias: 1 (formulação das regras referentes aos observáveis); 2 (determinação da ordem dos jogadores); 4 (reelaboração das regras durante o jogo), e 7 (término do jogo segundo as regras previstas na categoria 3); houve uma tendência de maior frequência de respostas positivas na situação grupal. Isto significa que as perturbações foram compensadas, pois as trocas entre os sujeitos, nos grupos favoreceram mudanças e compensações do tipo β , visto ter havido alterações entre os desempenhos individual e o grupal.

Na categoria 1, as trocas favoreceram descentrações em direção à coordenação entre todos os observáveis. À medida em que um dos sujeitos explicitava uma regra espontaneamente, como resultado de uma coordenação, o outro completava-a, reorganizando-a. Neste caso, novas coordenações dos observáveis eram engendradas, desencadeadas pela necessidade dos parceiros encontrarem uma forma comum de jogar.

A situação grupal também favoreceu a escolha de procedimentos aleatórios para a determinação da ordem dos jogadores. A escolha intencional representava uma perturbação porque não satisfazia ao mesmo tempo a conveniência de todos os elementos do grupo. Havia necessidade de se estabelecer um critério que não privilegiasse ninguém. A

compensação, que se traduz pela escolha de um procedimento aleatório, garantia a situação de igualdade de oportunidade para todos.

Para que o jogo fosse praticado por todos, segundo um consenso, era preciso que as modificações das regras, quando necessárias, fossem comunicadas (categoria 4). Neste ponto, o grupo compensou também a perturbação criada pela interação, combinando entre os parceiros as modificações necessárias.

A interação provocou também, em relação a categoria 7, uma compensação, porque o grupo controlou o final do jogo segundo as regras, impedindo que alguns sujeitos continuassem jogando segundo as conveniências próprias.

Percebeu-se que, na situação individual, estas perturbações exteriores não foram desencadeadas. Isto se explica porque, ao interagir com o sujeito, o experimentador não interferia. Não havia interação propriamente dita, porque o experimentador aceitava o jogo conforme a proposta da criança, neutralizando assim ao máximo, os conflitos. Daí não haver necessidade de coordenações interindividuais.

O fato de, na situação individual, não terem surgido conflitos que engendram perturbações explica os resultados referentes às categorias: 6 (sucessão das jogadas segundo o determinado) e 8 (competição segundo as regras determinando o ganhador e o perdedor), que demonstraram maior frequência de respostas positivas que na situação grupal.

Pois era **mais** fácil obedecer à ordem das jogadas e determinar um **único** ganhador entre dois que entre quatro sujeitos.

Na situação grupal, como se pode perceber na descrição da categoria 8, houve, em alguns casos, a decisão em **determinar** a ordem dos sucessivos ganhadores. Esta decisão **perturbou** a determinação de um único ganhador ou a própria ordem dos ganhadores. Como, por exemplo, no grupo nº 7 depois de **terem** os sujeitos estabelecido a ordem dos ganhadores em 1º, 2º ou 3º lugar, LOP (5; 10) disse:- "Todos ganharam". A perturbação pois para LOP, foi anulada pela recorrência a um esquema anterior.

Na situação individual, em relação a categoria 1, quando o sujeito coordenava os observáveis do jogo explicando sua regra, esta era aceita sem objeções. O mesmo aconteceu com a escolha intencional da ordem dos jogadores do tipo:- "eu começo, por causa que sou mais pequena que você", explicou ALE (6; 10) ou - "você começa porque é mais melhor", como disse AND (7; 1). Na categoria 4, não havia solicitação para que os novos procedimentos fossem explicados porque o experimentador nada dizia. E, na categoria 7, o sujeito também poderia continuar jogando, independente da regra.

No "Jogo Proposto pelo Experimentador", as diferenças não foram significativas entre as respostas dos sujeitos na situação individual e grupal. Portanto, se ocorreram perturbações, via de regra, nas 8 categorias destacadas para analisar o desempenho dos sujeitos, elas não acarretaram mudanças, isto é, não foram compensadas e sim ignoradas. O que leva a interpretar o comportamento dos sujeitos como manifestações típicas da conduta \mathcal{L} .

Parece, segundo os resultados, que somente na categoria 5 (transformações e invariâncias) houve regulações por compensação às perturbações ocasionadas pela interação. Por exemplo no grupo nº 3 tipo ($\phi \phi \odot$) VAZ (7;11) inicialmente não explicava o significado das coordenações através de diferentes representações (observáveis). Entretanto, à medida em que FAS (8;11) começou a dar suas próprias explicações, VAZ passou a compreendê-las e explicá-las melhor.

É interessante comentar, que na categoria 6, (correspondência quantitativa entre os diferentes conjuntos de fichas que compõem cada uma das cartelas) tanto na situação individual ou grupal, assinalou-se com asteriscos os desempenhos positivos obtidos através do ensaio e erro (conforme tabelas X e XI). Neste caso, nas duas situações, a constatação de novos observáveis gerou perturbações que produziram novas coordenações por parte dos sujeitos. Inicialmente, esses não estabeleceram a relação de equivalência

entre os conjuntos de fichas observados. Todavia, posteriormente foram realizadas regulações, pois os sujeitos, à medida em que comparavam os conjuntos de fichas da mesma cor, constataavam a desigualdade e passavam a "procurar" novos meios, ou seja, realizavam novas comparações com outros conjuntos até encontrarem a equivalência.

O mesmo ocorreu na situação grupal em relação ao problema proposto pela categoria 8 (seriação de quantidades), em que o sujeito, ao observar as séries construídas pelos parceiros, tinha oportunidade de confrontá-la com a sua e modificá-la se lhe parecesse necessária. Neste sentido, através de regulações, os sujeitos encontraram, através do ensaio e erro, meios de corrigir suas séries, compensando a perturbação. Tais casos encontram-se assinalados com asteriscos na tabela XI. Estas regulações, portanto, se fizeram em função dos resultados da ação e não por antecipação e, neste sentido, Piaget a denomina de regulações semi-rerresíveis (Piaget e Inhelder, 1966/1974).

No grupo 3, por exemplo, FAS (8;11) realizou a seriação sistematicamente e VAZ regulou sua ação, reorganizando a sua série, obtendo o êxito final. Observa-se aí a reação do tipo β bem clara. Entretanto, FLA (5; 11) copiou a ordem serial do parceiro segundo as cores; conseqüentemente, a série construída não se organizou segundo a quantidade. vê-se aí um exemplo bem típico de compensação tipo α . Houve uma perturbação mas os esquemas insuficientes de FLA não permitiram uma compensação. Afirmou em seguida: "Fiz

vinte, uma **fonte**". A compensação foi obtida por uma modificação que **só** considerou um aspecto: a sequência das cores das fichas **do** parceiro, resultando num equilíbrio típico de um patamar **anterior**.

Portanto, embora no geral a situação grupal não tivesse influenciado no melhor desempenho dos sujeitos, como **esperado** por hipótese, houve situações em que foram notadas reações do tipo **B**, onde o jogo não foi inteiramente modificado **mas** alterado em suas partes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudar as diversas formas de jogo: exercício, brincadeira simbólica e jogo de regras, segundo a teoria de Piaget permite ao pedagogo tomar consciência da importância de cada uma destas formas no processo do desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e moral da criança e utilizá-las como meios para favorecê-lo.

No trabalho com crianças, através da atividade lúdica, a autoridade do adulto é diminuída; sendo assim, possibilita-lhe aproximar-se mais da criança e estabelecer com ela relações de reciprocidade.

Principalmente no trabalho psicopedagógico em que as crianças muitas vezes apresentam resistência às atividades, o jogo pode ser utilizado como meio de vencê-las, porque nele o interesse e a motivação são intrínsecos. Entretanto, é necessário que o educador conheça e saiba aproveitar as oportunidades que um contexto lúdico oferece.

Neste sentido, na análise realizada em relação à regra do "Jogo Proposto pelo Experimentador" em termos de observáveis e coordenações procurou-se mostrar as operações que estão subjacentes às regras. Então, propor às crianças

regras de um jogo, ou pedir-lhes que as elaborem, significa dar-lhes oportunidades de realizar operações, estabelecer relações, enfim de construir o conhecimento lógico-matemático.

Os itens destacados na entrevista durante o "Jogo Proposto pelo Experimentador", consistem em alguns indicadores das possibilidades que o jogo pode oferecer ao educador para trabalhar conceitos com a criança. Além disso, como foi observado nesta pesquisa, as crianças de nível inferior, ao interagirem com outras de nível superior, jogaram melhor. Assim, o jogo proporciona trocas que podem causar perturbações que desencadeiam compensações e reequilibrações, favorecendo, por conseguinte, os processos de construção da inteligência.

Observando como a criança joga, pode-se verificar como está estruturado seu pensamento. Assim sendo, o jogo pode ser utilizado como diagnóstico e também pode servir como meio de intervenção no sentido de favorecer os processos de equilíbrio.

O jogo de regras pode ser utilizado como um exercício de operação e cooperação, propiciando, desta forma, o desenvolvimento cognitivo e social da criança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dienes; Golding (1966). *Lógica e Jogos Lógicos*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1976. ✓
- Furth, H (1970). *Piaget na sala de aula*. Rio de Janeiro: Forense, 1974. ✓
- Furth, H. & Wachs, H. (1974). *Piaget na prática escolar*. São Paulo: Ibrasa, 1979. ✓
- Kamii, C. & DeVries, R. (1978). *O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- Kamii, C. & DeVries, R (1980). *Group Games in Early Education: implications of Piaget's theory*. The National Association for the Education of Young Children Washington, D.C. ✓
- Kamii, C. *A criança e o número*. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1984.
- Lebovici & Diatkine (sem data). *Significado e função do brinquedo na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- Perret & Clermont, A.N. (1980). *A construção da inteligência pela interação social*. Lisboa: Sociocultur.
- Piaget, J. & Colaboradores (1926). *A representação do mundo na criança*. Rio de Janeiro: Record (sem data).
- ✓ Piaget, J. (1932). *O julgamento moral na criança*. São Paulo: Mestre Jou, 1977.

- ↓ Piaget, J. & Szeminska, A. (1941). A gênese do número na criança. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.
- ✓ Piaget, J. (1946). A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: 1978.
- Piaget, J. (1947). Psicologia da inteligência. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- ✓ Piaget, J. (1965). Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- ✓ Piaget, J. & Inhelder, B (1966). A psicologia da criança. São Paulo, Difel, 1974.
- Piaget, J. (1967). Biologia e conhecimento. Rio de Janeiro: Vozes, 1973.
- Piaget, J. (1969). Psicologia e pedagogia. Rio de Janeiro: Forense, 1970.
- Piaget, J. (1972). Problemas de psicologia genética. In: Os pensadores - Piaget. São Paulo: Abril, 1983.
- Piaget, J. (1974). Fazer e compreender. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1978.
- Piaget, J. (1974). A tomada de consciência; com a colaboração de A. Blamchet e outros. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1977.
- Piaget, J. Conclusions générales. In Piaget, J. e colaboradores. Researchers sur la contradiction, 2: Les relations entre affirmations et négations. Paris: Presses Universitaires de France, 1974. pag. 153-179.
- Piaget, J. (1975). A equilibração das estruturas cognitivas.

Problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

Piaget, J. Conclusions générales. In J. Piaget e colaboradores. Recherches sur l'abstraction réfléchissante. 2: L'abstraction de l'ordre des relations spatiales. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.

Piaget, J. (1979). Psicogênese dos conhecimentos e seu significado epistemológico. In: Teorias da linguagem, teorias da aprendizagem: o debate entre Jean Piaget & Noan Chomsky/organizado e compilado por Massimo Piatelli-Palmarini. São Paulo: Cultrix, EDUSP, 1983.

Rodrigues, V. A torre de Hanoi. Revista de Ensino de Ciências, nº 11. São Paulo, dezembro, 1984.

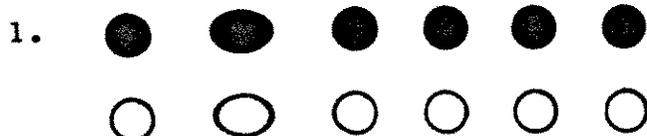
Vinh-Bang. El método clínico y la investigación en psicología del niño. In: Psicología y epistemología genéticas. Temas piagetianos. Buenos Aires: Editorial Proteo, 1970.

ANEXO I
DESCRIÇÃO DAS PROVAS

Prova de Conservação de Quantidades Discretas

- I - **Material:** 12 fichas vermelhas
 10 fichas azuis

II - **Procedimento:**



Dispor sobre a mesa 6 a 8 fichas azuis, alinhando-as, e pedir à criança que faça outra fileira igual com as fichas vermelhas dizendo:

- "Ponha o mesmo tanto (a mesma quantidade) de suas fichas como eu fiz com as azuis, nem mais, nem menos" ou - "Faça com suas fichas uma fileira igual a minha com o mesmo tanto de fichas nem mais nem menos".

Anotar o desempenho da criança e se necessário dispor as fichas azuis e vermelhas em correspondência termo a termo. Depois apresentar as seguintes questões:

- "Você tem certeza que estas duas fileiras têm o mesmo

tanto de fichas?" ou - "Há o mesmo tanto (ou a mesma quantidade) de fichas vermelhas e azuis?".

- "Se eu fizer uma pilha com as fichas azuis e você fizer uma pilha com as fichas vermelhas, qual das duas ficará mais alta?" - "Por que?" ou - "Como você sabe disso?".



Fazer uma modificação na disposição das fichas de umas das fileiras espaçando-as ou unindo-as, de modo que uma fique mais comprida que a outra, a seguir perguntar:

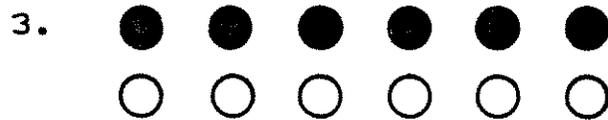
- "Tem o mesmo tanto de fichas azuis e vermelhas ou não?"
"Aonde tem mais?" "Como é que você sabe?"

Se a criança der resposta de conservação, chamar sua atenção para a configuração espacial das fileiras, dizendo:

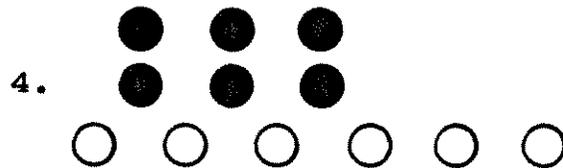
- "Olha como esta fila é comprida, será que aqui não tem mais ficha?"

Se a criança der resposta de não conservação, lembrar a equivalência inicial dizendo:

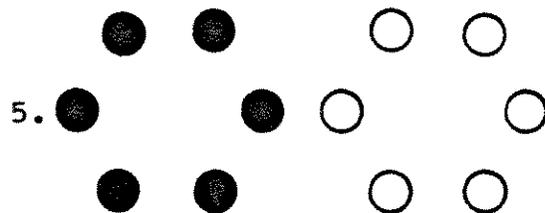
- "Você se lembra que antes a gente tinha posto uma ficha vermelha diante de uma azul?" ou - "Outro dia um(a) menino(a) como você me disse que nessas duas fileiras tinha a mesma quantidade de fichas; o que você pensa disso?"



Repetir o procedimento do item 1.



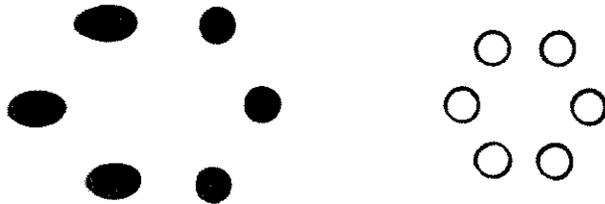
Repetir o procedimento do item 2 dispondo as fichas como o modelo.



Fazer um círculo com as fichas azuis e pedir à criança que faça a mesma coisa com as fichas vermelhas, não

colocando **nem** mais, nem menos.

Anotar o desempenho da criança e depois perguntar: - "**Você** tem certeza que estão iguais?" - "Há o mesmo tanto de **fichas** vermelhas e azuis?"



Juntar as fichas de um dos círculos e perguntar:

- "Há o mesmo tanto de fichas azuis e vermelhas?" - "Como você sabe disso?".

III. Diagnóstico

1. A criança possui a noção de conservação de quantidade discretas, quando faz a correspondência termo a termo e afirma a igualdade das quantidades mesmo quando a correspondência óptica deixa de existir, isto é, ela compreende que dois conjuntos são equivalentes mesmo que a disposição de seus elementos seja modificada. Além disso, a criança apresenta argumentos lógicos para suas afirmações, por exemplo:

- "Tem a mesma quantidade de fichas, porque aqui você só espaçou" ou - "Esta fileira está mais comprida mas o tanto de fichas é o mesmo. Não pusemos e nem tiramos."

Então é a mesma quantidade" etc...

2. A criança não possui a noção de conservação de quantidades discretas quando admite que a quantidade de um dos conjuntos aumenta ou diminui se a configuração espacial de seus elementos for modificada.

3. A criança está no estágio de transição quando algumas vezes dá respostas de conservação e outras dá respostas de não conservação.

Sendo assim há três possibilidades de diagnóstico:

C - Possui a noção de conservação de quantidades discretas.

NC- Não possui a noção de conservação de quantidades discretas.

T - Está no estágio de transição, algumas vezes admite a conservação outras não.

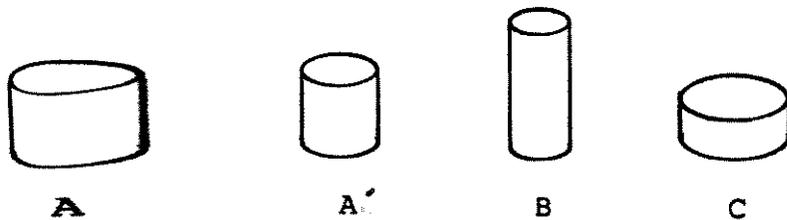
Provas da Conservação do Líquido

I - Material

Dois copos idênticos A e A'

Um copo B mais alto e mais estreito que A

Um copo C mais largo e mais baixo que A

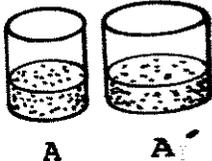


II - Procedimento

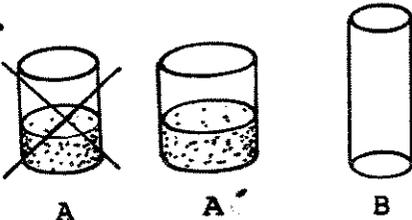
Inicialmente o experimentador conversa com a criança e **convida** para brincar ou fazer um joguinho. Estando a criança **interessada** o experimentador diz:

- "Vou colocar água nestes dois copos (A e A') quando eles **estiverem** com a mesma quantidade (ou o mesmo tanto) de **água** você me avisa? Olhe bem!

Colocar a água até mais ou menos a metade dos copos e perguntar:

1.  - "Estão iguais? Tem a mesma quantidade de água nos dois copos? Você tem certeza? Por que?"

- "Se você tomar a água deste copo (A) e eu tomar a água deste (A') qual de nós dois toma mais água? Por que?"

2.  A A' B

Transvasar a água de A para B e depois pergun-

tar:

- "E agora **onde** tem mais água?" "Por que?" ou - "Como você sabe disso?"

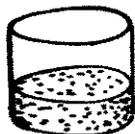
Contra-argumentação: Se a criança demonstrar que não possui a noção de conservação dizer:

- "Outro dia eu estava brincando com um(a) menino(a) que tem a sua idade e ela me disse que nestes dois copos tem a mesma quantidade de água, porque a gente não pôs e nem tirou. Você acha que aquele(a) menino(a) estava certo(a) ou errado(a)?" "Por que?"

Se a criança demonstrar que possui a noção de conservação, dizer:

- "Outro dia eu fiz esta brincadeira com um(a) menino(a) do seu tamanho e ele(a) me disse que neste copo havia mais água. Porque nele a água estava tão alta! O que você acha desse(a) menino(a), ele(a) estava certo(a) ou errado(a)?" "Por que?"

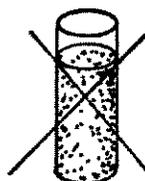
3.



A



A



B

Transvasar a água de B para A, mostrar a criança então os copos A e A' perguntando:

- "E agora onde tem mais água?" e depois:

- "Se eu beber esta água (A) e você esta (A') quem bebe mais, eu ou você?" "Por que?"

4.



A



A'

Transvasar a água de A para C e depois perguntar:

- "E agora onde tem mais água?" "Por que?" ou "Como você sabe disso?"

Contra-argumentação igual à do item ".

III - Diagnóstico

1. A criança possui a noção de conservação do líquido quando afirma que nos copos A e B e A e C tem a mesma quantidade de água e para justificar suas afirmações apresenta os seguintes argumentos:

Identidade: "Tem a mesma quantidade de água porque não se pôs e nem tirou"

Reversibilidade Simples: "Tem a mesma quantidade porque se pusermos a água deste copo (B) neste (A) fica tudo igual outra vez".

Reversibilidade por Reciprocidade: "Tem a mesma quantidade porque este copo (B) é estreito e nele a água sobe e este é mais largo e a água fica mais baixa"

2. A criança não possui a noção de conservação do líquido quando afirma que a quantidade de água não é a mesma em B e C.

3. A criança está na fase intermediária ou de transição quando admite a conservação da quantidade em alguns transvasamentos e nega em outros.

Há portanto três diagnósticos possíveis:

- C - possui a noção de conservação
- NC - não possui a noção de conservação
- T - está no estágio de transição.

Prova da Conservação da Massa

I - Material:

Massa de modelar

II - Procedimento:

1.



Convidar a criança para brincar com a massa de modelar. Apresentar-lhe então duas bolinhas de massa idênticas de 2 a 3 centímetros de diâmetro e perguntar:

- "Estas duas bolinhas são iguais? Elas tem a mesma quantidade (ou o mesmo tanto) de massa?" - "Você tem certeza?"
- "Se eu der esta bolinha para você e ficar com esta para mim qual de nós ganha a bola que tem mais massa?" "Por que?"

Observação: se a criança responder que vai ganhar uma bola maior que a outra, perguntar:

- "Então elas não são iguais?"

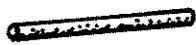
2.



Transformar uma das bolinhas em rolinho ou salsicha e colocando-a horizontalmente na mesa, perguntar:

- "E agora onde tem mais massa?" "Por que?" ou "Como você sabe disso?"

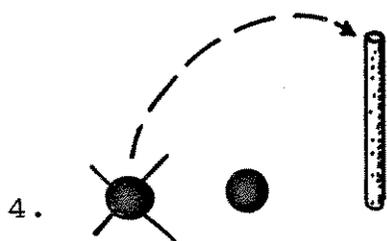
Contra-argumentação: se a criança der respostas de não conservação, dizer:

- "Mas será que aqui () tem mais massa mesmo, ele(a) está tão fininha?" ou - "Um(a) menino(a) me disse que nos dois tem a mesma quantidade porque não se pôs nem tirou. O que você acha, este(a) menino(a) está certo ou não?"

Se a criança der respostas de conservação, contra-argumentar com afirmações de não conservação.



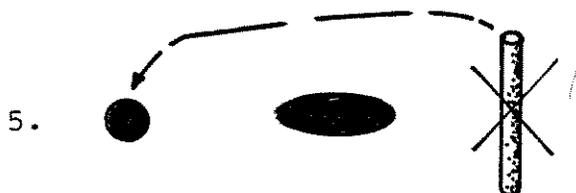
Transformar o rolinho em bolinha novamente e proceder da mesma maneira que no item 1.



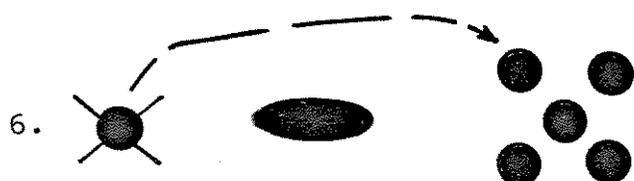
Transformar a bolinha em rolinho colocando-o verticalmente sobre a mesa e então perguntar:

- "E agora onde tem mais massa?"

(Seguir o procedimento do item 2)



Transformar o rolinho ou salsicha em bolinha novamente e seguir o procedimento do item 1.



Dividir uma das bolinhas em quatro ou cinco pedaços iguais fazendo com eles bolinhas menores, a seguir perguntar:

- "E agora onde tem mais massa nesta bola grande (●) ou em todas estas juntas

