



Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa
Programa *Stricto Sensu* em Psicologia
Programa de Mestrado em Psicologia

**Resolução de Problemas e Formulação de Regras:
Complexidade da tarefa e Análise de Comportamentos
Verbais.**

Mayana Borges da Cunha

**Orientador:
Lorismario Ernesto Simonassi**

Goiânia
Junho, 2012



Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa
Programa *Stricto Sensu* em Psicologia
Programa de Mestrado em Psicologia

Resolução de Problemas e Formulação de Regras: Complexidade da tarefa e Análise de Comportamentos Verbais.

Mayana Borges da Cunha

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Área de concentração: Processos Básicos.

Orientador: Prof^o. Dr. Lorismario Ernesto Simonassi.

Goiânia
Junho, 2012

Cunha, Mayana Borges.
C972r Resolução de Problemas e Formulação de Regras [manuscrito] :
complexidade da tarefa e análise de comportamentos verbais / Mayana Borges
da Cunha. – 2012.
147 f.: il.; grafs.; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Psicologia, 2012.
“Orientador: Prof. Dr. Lorismario Ernesto Simonassi”.

1. Solução de problemas. 2. Regras. I. Título.

CDU: 159.9.075(043)



Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa
Programa *Stricto Sensu* em Psicologia
Programa de Mestrado em Psicologia

Folha de Avaliação

Autora: Mayana Borges da Cunha

Título: Resolução de Problemas e Formulação de Regras: Complexidade da Tarefa e Análise de Comportamentos Verbais.

Data da Defesa: _____/_____/_____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Lorismário Ernesto Simonassi
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Presidente da Banca – Orientador

Prof.

Prof.

Aos meus pais Carlos e Laede.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais pelo apoio incondicional. Ao professor Lorismario pelo acolhimento e clareza nas orientações. Aos meus amigos, Karen, Amós, Joelma, Jaqueline, Júlia, Emanuelle, pelo apoio emocional, com telefonemas longos à distância, que permitiram enfrentar a estadia em uma nova cidade. À minha amiga e mestre Babi a qual me estimulou com nossas longas conversas, grupos de estudos, e discussões. Aos alunos Amanda, Lorrainy e Tarik pelo apoio e esforço na coleta de dados. Ao Lucas pelo esforço na programação do software para a pesquisa. Às minhas amigas de Goiânia, Carla, Mariana, Adriana e Hilda. À equipe do Despertar Núcleo Educacional e Terapêutico, principalmente a administração, pelo apoio, paciência e flexibilidade.

Agradeço especialmente à professora Mercedes Cunha, que me orientou e auxiliou na construção do meu projeto e deu forças à minha ida à Goiânia, e embora não esteja mais entre nós, ainda está em nossos corações. Ao professor João Cláudio Todorov, grande motivador para a minha busca. Ao professor Ildenor Mascarenhas, meu grande mestre, que me auxiliou na construção das bases do conhecimento da Análise do Comportamento. À Cleudia, pelo incentivo e apoio emocional.

Este trabalho é produto de contingências entrelaçadas, e sem essas pessoas e todas aquelas que fizeram parte deste período não seria possível sua concretização.

Resumo

Em experimentos nos quais sujeitos humanos são expostos a um problema, é possível para o experimentador observar duas classes de respostas: o comportamento de resolver problemas e o de formular a regra. O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos da introdução de novas propriedades dos estímulos nos elos iniciais das tarefas programadas (ou da modificação das contingências programadas através da mudança da relação entre o elo inicial e o elo final da tarefa) sobre o comportamento de resolver problema e formular a regra dos participantes expostos às tarefas programadas. A introdução de novos estímulos foi relacionada à uma maior complexidade da tarefa. Participaram do estudo 56 participantes, 8 em cada experimento, sendo ao todo 7 experimentos realizados. Foram solicitados relatos dos participantes durante a execução da tarefa programada. Os resultados mostraram que a complexidade da tarefa exerceu efeitos sob as classes de resolução de problemas e formulação de regra. Para a análise do comportamento verbal de formulação de regra foram consideradas duas categorias distintas de palavras de acordo com a descrição das contingências: palavras genéricas e críticas. Palavras críticas aumentam com a exposição à contingências para participantes que formulam as regras. Os resultados mostram uma organização do comportamento verbal para participantes que formulam a regra (palavras críticas aumentam e palavras genéricas diminuem ao longo das tentativas).

Abstract

On scientific research experiments that human subjects are exposed to a problem, it's possible for the scientist to observe two classes of responses: the behavior of solving problems and the one of formulating rules. This study has the objective to investigate the effects of introducing new stimulus properties on the inicial links of the programmed tasks – or the modification of the programmed contingencies through the changing of the relation between the inicial link and the final link of the task – about the solving problems and formulating rules behaviors of the subjects exposed to the programmed tasks. There were 56 subjects on the study, being eight in each of the seven performed experiments. Subjects' reports were requested during the execution of the programmed task. The results showed that the task complexity provided effects on the classes of solving problems and formulating rules behaviors. For an analysis of the verbal behavior of formulating rules, two distinct categories of words were considered, according to the description of the contingencies: generic and critic words. Critic words increase with the exposition to the contingencies of subjects that formulate rules. The results show a verbal behavior organization for the subjects that formulate rules (critic word rises and generic words declines throughout the tries).

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento I).

Tabela 2 – Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento I).

Tabela 3 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento I).

Tabela 4 – Relato do participante 3 do Experimento I

Tabela 5 - Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento II).

Tabela 6 - Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento II).

Tabela 7 - Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento II).

Tabela 8 – Relato do participantes 6 do Experimento II.

Tabela 9 - Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento III).

Tabela 10 - Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento III).

Tabela 11 - Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento III).

Tabela 12 – Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento IV).

Tabela 13 – Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento IV).

Tabela 14 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento IV).

Tabela 15 – Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento V).

Tabela 16 – Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento V).

Tabela 17 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento V).

Tabela 18 – Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento VI).

Tabela 19 – Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento VI).

Tabela 20 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento VI).

Tabela 21 – Total de Acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento VII).

Tabela 22 – Formulação de regras, número de tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento VII).

Tabela 23 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento VII).

Lista de Figuras

Figura 1 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas (Experimento I).

Figura 2 – Número de palavras Genéricas e Críticas por participantes (Experimento I).

Figura 3 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas a cada tentativa (Experimento II).

Figura 4 – Número de palavras-chave Genéricas e Críticas por participantes (Experimento II).

Figura 5 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas (Experimento III).

Figura 6 – Número de palavras-chave Genéricas e Críticas por participantes (Experimento III).

Figura 7 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas (Experimento IV).

Figura 8 – Número de palavras-chave Genéricas e Críticas por participantes (Experimento IV).

Figura 9 – Número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes.

Figura 10 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas (Experimento V).

Figura 11 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas dos participantes que formularam a regra (Experimento V).

Figura 12 – Número de palavras-chave Genéricas e Críticas por participantes (Experimento V).

Figura 13 – Número de palavras Genéricas e Críticas do participante 2 (Experimento V).

Figura 14 – Número de palavras Genéricas e Críticas (Experimento VI).

Figura 15 – Número de palavras-chave Genéricas e Críticas por participantes (Experimento VI).

Figura 16 – Número médio de palavras Genéricas e Críticas (Experimento VII).

Figura 17 – Número de palavras-chave Genéricas e Críticas por participantes (Experimento VII).

Sumário

Introdução.....	13
1 – Resolução de Problemas e Formulação de Regras	13
2 - Descrição das contingências e comportamento consciente.....	18
3 - Formulação de Regras e Resolução de Problemas.....	22
4 - Contingências Colaterais e Instrucionais	26
5 - Interação entre contingências instrucionais e colaterais	28
7 – Complexidade da Tarefa.....	29
Experimento I.....	31
Participantes	32
Material	33
Procedimento.....	33
Resultados e Discussão	35
Experimento II.....	41
Participantes	41
Material	41
Procedimento.....	42
Resultados e Discussão	43
Experimento III.....	52
Participantes	52
Material	52
Procedimento.....	52
Resultados e Discussão	54
Experimento IV	62
Participantes	62
Material	63
Procedimento.....	63
Resultados e Discussão	64
Experimento V.....	71
Participantes	71
Material	72
Procedimento.....	72
Resultados e Discussão	73
Experimento VI	81
Participantes	81
Material	81
Procedimento.....	82

Resultados e Discussão	83
Experimento VII.....	90
Participantes	90
Material	90
Resultados e Discussão	92
Discussão Geral.....	100
Referências Bibliográficas.....	102
Anexo A.....	106
Anexo B	108

Introdução

1 - Resolução de Problemas

Dar um exemplo de problema é uma tarefa fácil, porém definir o termo é mais difícil. Segundo Skinner (1953), uma situação problema parece estar relacionada ao estado de privação ou de estimulação aversiva as quais um organismo está exposto. Na verdadeira situação-problema, o organismo não tem um comportamento imediatamente disponível que reduza a privação ou forneça um meio de fuga da situação aversiva. Para tal definição, não é necessário especificar a privação ou condição aversiva se for possível demonstrar a existência, em determinada situação, de uma resposta com certa probabilidade de emissão que não pode ser emitida (Skinner, 1953, 1969, 1974).

Definir uma situação problema não depende da topografia das respostas envolvidas, nem das características da condição em que o organismo se encontra. É necessário levar em consideração a relação entre as peculiaridades da situação e do repertório do organismo (Luna & Marinotti, 2010). Não há, portanto, uma situação problemática por si mesma, é necessário analisar a relação do indivíduo com a situação para tal caracterização.

Segundo Skinner (1953), emitir uma resposta solução não é resolver um problema. Há, portanto, uma diferença entre a resposta-solução que modifica a situação, e o processo envolvido na emissão desta resposta. Este processo envolve a emissão de comportamentos que, manipulando variáveis, tornam mais provável a emissão da resposta-solução (Luna & Marinotti, 2010). A manipulação de variáveis constitui o que Skinner denomina como comportamentos preliminares ou precorrentes (Luna & Marinotti, 2010; Skinner, 1953).

Dessa forma, resolver um problema é mais do que emitir uma resposta que lhe constitui uma solução, é uma questão de dar os passos necessários para tornar tal resposta mais provável, via de regra, mudando o ambiente (Skinner, 1974). Skinner (1953) ainda descreve que *“o aparecimento de uma solução não garante que a resolução do problema tenha ocorrido”* (p. 271). Isso quer dizer que o surgimento de uma resposta solução pode ter sido o resultado de mudanças ambientais. Segundo Skinner (1953), muitas vezes uma mudança acidental no ambiente provoca resultados semelhantes à resposta solução, sem necessariamente ter sido resultado de um processo de resolução de problemas.

Segundo Simonassi (1999), a resolução de um problema envolve uma resposta solução, que é o elo final que pertence a uma cadeia de respostas, que depende de respostas precorrentes. Não é necessário que comportamentos precorrentes sejam descritos para que a solução de um problema ocorra. A resposta solução, portanto, pode emergir da exposição dos sujeitos às contingências. Entretanto, a cultura tem uma função importante na transmissão das possíveis soluções dos problemas vividos por outras pessoas. Assim, a resposta de um problema pode ser adquirida através da exposição às contingências ou por instruções fornecidas por outros (Skinner, 1974).

Segundo Millenson e Leslie (1979), a noção de problema não denota qualquer classe particular de consequências de reforçamento. Nenhuma classe de contingências, nem qualquer contingência particular podem ser descritas como um problema até saber-se qual comportamento um organismo tem disponível na presença de tais contingências. Segundo os autores, os aspectos importantes da solução de problemas em geral envolvem a noção de que um organismo traz um conjunto de respostas para a situação, todos em virtude de sua história passada ou em virtude de respostas geneticamente determinadas. Além disto, estas respostas não têm a mesma probabilidade de ocorrer.

Thorndike referiu-se à estes aspectos como respostas de tentativa e erro. Na situação em que colocava um gato em uma caixa problema, a solução seria sair da caixa e alimentar-se fora dela. Kohler (1925, apud Millenson & Leslie, 1979) discordou de Thorndike, em um experimento no qual colocava um macaco em uma gaiola, com duas varas curtas, perto de um cacho de banana à uma distância que não seria possível o macaco alcançá-las nem com as mãos, nem através do uso das varas, porque estas não tinham o comprimento suficiente para tal fim. Porém, as varas eram de diâmetros diferentes, podendo a de diâmetro menor ser encaixada na de diâmetro maior, gerando uma vara maior, que por sua vez alcançava e auxiliava o macaco a pegar as bananas. Segundo as observações de Kohler (1925), após a emissão de alguns comportamentos que tinham sido reforçados no passado, estes acabavam enfraquecendo. Foi então observado que alguns macacos, após algum tempo quietos, levantavam rapidamente e uniam as duas varas e conseguiam alcançar as bananas (Millenson & Leslie, 1979). Esta resposta foi denominada por Kohler de *insight*. Birch (1945, apud Millenson & Leslie 1979) discordou de Kohler quando analisou o efeito da história dos macacos, na qual observou que os macacos que tinham um contato prévio com as varas, que muitas vezes utilizavam para diversos fins, como cutucarem uns aos outros, para escavar e outras funções, tinham maior probabilidade de resolver o problema unindo as duas varas e

consequentemente tendo acesso às bananas. Birch (1945) sugere que a resposta de solucionar problema pode ter relação com a história de exposição do organismo a situações semelhantes (Millenson & Leslie, 1979).

A definição geral de Millenson e Leslie (1979) de problemas enfatiza suas cadeias ou componentes. Os autores afirmam que diante de determinados problemas o comportamento por tentativa e erro não seria o bastante.

Problemas que são solucionáveis têm sido associados a regras ou *heurísticas* que permitem o organismo restringir a topografia de suas respostas a ver o conjunto provável de operações. Estas *heurísticas* são geralmente caracterizadas por “regras de ouro” que ajudam a definir a sequência de comportamentos. Seu uso não garante a solução, porém frequentemente ajudam a encontrar a solução (Millenson & Leslie, 1979, p. 351).

No campo dos estudos sobre resolução de problemas, Luna e Marinotti (2010) descrevem questões importantes que se constituem como dificuldades para produção de conhecimento sobre o campo de estudo: manutenção e generalização da atividade de resolver problemas; definição da classe de situações-problemas e os critérios para definir se um indivíduo está de fato diante de um problema e a confiabilidade dos meios empregados para se estudar os processos que os indivíduos se valem para solucionar o problema.

A generalização ou também chamada transferência de solução de problemas é uma preocupação antiga da Psicologia, pois, já na escola da Gestalt, enfatizava-se o estudo do processo de solução de problemas, dada a sua importância para lidar com situações novas (Wertheimer, 1959, apud Leme, 2001). Analisar este fenômeno requer que o mesmo faça parte de uma programação planejada, e não apenas esperada (Stokes & Baer, 1977, apud Luna & Marinotti, 2010). Para este planejamento é necessário o conhecimento dos elementos que compõem uma classe de estímulos capaz de controlar o comportamento do indivíduo ou do estabelecimento desta classe. Este fator é o maior entrave enfrentado pelos que tentam obter uma generalização entre classes de problemas (Luna & Marinotti, 2010).

A segunda questão está na definição do que seja uma situação problema ou determinar uma classe de problemas e quais os critérios adotados para tal fim. Luna e Marinotti (2010) descrevem alguns autores (Moroz, 1983; Leme, 2001; Reese, 1992; Chase e Bjarnadottir, 1992) que realizam estudos nesta tentativa, de acordo com suas orientações teóricas.

Moroz (1993) analisa os escritos de Skinner e conclui que na definição da situação problema parece haver duas condições que estão sempre presentes:

“(..) duas condições podem servir de parâmetro para a identificação de uma situação problemática para o indivíduo: 1) a existência de uma contingência reforçadora (positiva ou negativa, já que haveria a possibilidade ou de promoção de um estímulo reforçador ou de impedimento/afastamento de um estímulo aversivo); 2) a não disponibilidade momentânea de uma resposta (que promoveria a obtenção de um estímulo reforçador ou impediria/afastaria a ocorrência do estímulo aversivo). Em suma, uma situação só pode ser assim considerada se, a partir da observação da relação indivíduo-situação, se verificar que há uma contingência reforçadora e que não há resposta momentaneamente disponível” (Moroz, 1993).

Moroz (1993) afirma que levantar parâmetros conceituais para a definição do problema leva a outra questão importante de quais seriam os indicadores empíricos que poderiam ser utilizados para afirmar a presença destes parâmetros. Sem a pretensão de aprofundar no assunto, um aspecto metodológico fundamental emerge desta discussão e caracteriza-se pela observação das respostas emitidas pelo indivíduo.

Luna e Marinotti (2010) levantam esta questão e de maneira semelhante apontam que a dificuldade conceitual configura-se em um grande desafio de cunho metodológico, e também descreve alguns indicadores empíricos para a definição dos parâmetros conceituais aqui já citados.

É importante salientar que outra grande dificuldade do estudioso da resolução de problemas refere-se ao fato que grande parte da estimulação e respostas envolvidas nas situações ser de natureza encoberta, e conseqüentemente inacessível ao observador. Para lidar com esta questão, uma alternativa consiste em promover ou facilitar a emissão de respostas abertas durante a resolução de situações supostamente problemáticas (Luna & Marinotti, 2010). Algumas alternativas são citadas pelos autores em questão e dentre elas encontra-se o uso do relato verbal como ferramenta de acesso à respostas precorrentes encobertas, e embora outras questões metodológicas surjam, até o momento, estes procedimentos são os que oferecem maiores possibilidades de coleta de informações relevantes sobre os processos encobertos que possam presidir a situação de resolução de problemas (Luna & Marinotti, 2010).

Luna e Marinotti (2010) descrevem algumas características do repertório comportamental diante da situação problema que aumentam a manipulação de estímulos necessária para se chegar a uma resposta-solução. Os autores citam como elementos

importantes: a variação comportamental, a existência de repertórios prévios relacionados à situação presente, resistência a frustração e/ou persistência na tarefa e habilidades heurísticas. Sem a pretensão de aprofundar estas características, estes são elementos que de certa forma estão relacionados à emissão de comportamentos que geram conseqüências que por sua vez aumentam a probabilidade da emissão de outros comportamentos que manipulam as características da situação e/ou dos estímulos presentes, e geram sistematicamente cadeias de respostas que tornam possível o surgimento da resposta que solucione o problema.

2 - Descrição das contingências e comportamento consciente

Segundo Skinner (1953, 1974), estamos conscientes do que estamos fazendo, quando descrevemos a topografia de nosso comportamento. Estamos conscientes do porquê o fazemos, quando descrevemos as variáveis relevantes, tais como aspectos importantes da ocasião ou o reforço. A consciência é produto da interação do ser humano com sua comunidade verbal, e é a comunidade que ensina o indivíduo a se conhecer na medida em que estabelece as contingências discriminativas para tal (Skinner, 1957).

A consciência pode ser conceituada como a descrição feita por um indivíduo do comportamento e das condições que produziram tal comportamento. Esta definição permite a análise de estudos sobre exposição às contingências e formulação de regras que, em outras palavras, poderíamos dizer que permite a análise do processo de tomada de consciência (Simonassi, 1999). O indivíduo diante de uma situação problema pode emitir uma resposta que soluciona o problema e pode descrever os três termos da contingência e suas relações. Quando humanos descrevem, pode-se chamar este comportamento de *comportamento consciente* (Bandura, 1979; Simonassi, Fróes & Sanabio, 1995; Simonassi, Oliveira & Sanabio, 1994)

Quando dizemos que consciência se refere à descrição feita por uma pessoa do comportamento e das variáveis que exercem controle sobre o mesmo, dizemos que o indivíduo descreve o que ele faz. Fazer algo implica agir em relação a estímulos antecedentes e estímulos consequentes. Uma regra, depois de formulada, passa a ser estímulo discriminativo para o ouvinte no episódio falante – ouvinte. (Skinner, 1957). Regras são estímulos antecedentes verbais que podem descrever contingências, isto é, que podem descrever o comportamento a ser emitido, as condições sob as quais ele deve

ser emitido e suas prováveis consequências (Skinner,1974).

O comportamento verbal permite ao ser humano descrever as contingências pelas quais seu comportamento está sob controle, porém, não precisamos descrever as contingências de reforço para sermos afetados por elas. Todas as formas de conhecer dependem de uma exposição prévia a contingências de reforço (Skinner, 1953, 1974).

Há de se considerar, portanto, que nas descrições das contingências, para que uma regra seja funcionalmente relevante, deve-se descrever também o comportamento componente da contingência. No caso de descrição de regras oriundas dos estudos de comportamento/condicionamento operante, considera-se dois tipos de contingências. A primeira refere-se à tríplice contingência: **Sd → R → Sc** (estímulo discriminativo, seguido da resposta emitida e de um estímulo conseqüente). A segunda refere-se à uma contingência de quatro termos, na qual: **Scont. [Sd → R → Sc]** (estímulo contextual, seguido de estímulo discriminativo, da resposta e de um estímulo conseqüente).

Todorov (2005) exemplifica a relação funcional que caracteriza a unidade básica do estudo do comportamento operante que consiste nas relações entre estímulos discriminativos, respostas e consequências, e descreve que as contingências são as mesmas em todo o mundo conhecido, independem de regras, leis ou convenções sociais. Porém acrescenta que quando se trata das relações sociais, do comportamento de pessoas interagindo com outras pessoas, a contingência tríplice serve apenas como um instrumento de partida. Quando uma contingência tríplice é colocada sob o controle discriminativo de outros aspectos do ambiente, tem-se uma contingência de quatro termos. Estímulos condicionais (ou contextuais) não controlam o comportamento diretamente, mas determinam o controle que outros estímulos exercem sobre o comportamento (Todorov, 2005). Este é o tipo de contingência em que o contexto (S cont.) é significativo tanto na resolução de problemas quanto na formulação de regras.

Deve-se levar em consideração que regras são descritas também no condicionamento reflexo, tanto na aquisição como na manutenção de respostas condicionadas. Como regras são descrições de contingências e contingências são relações entre eventos, deve-se considerar o condicionamento clássico ou respondente como situação em que é possível a emissão de repostas verbais sobre tais eventos relacionais. Entretanto, não é comum encontrar descrições de regras cujas respostas que foram parte das contingências sejam respostas reflexas. Na revisão considerada mais completa sobre regras não existe referência à esta relações reflexas (Cerutti, 1989).

Segundo Skinner (1969,1984), o comportamento controlado por regras é estabelecido pela descrição das contingências de reforço. As contingências que tornam o comportamento sob o controle de antecedentes verbais são efetivas porque estabelecem a correspondência entre o comportamento especificado pelo antecedente verbal e o comportamento que ocorre (Catania, Shimoff & Matthews, 1989). Estas contingências podem estabelecer e manter o seguimento de regras como uma classe de respostas. O controle do comportamento por regras pode ser identificado quando regras e contingências não estão controlando o mesmo comportamento de maneira semelhante. Caso contrário não seria possível definir se a regra ou as contingências estarão no controle (Catania, Shimoff & Matthews, 1989).

Segundo Glenn (1987), o comportamento governado por regras deveria ser estudado como o comportamento o qual a topografia e probabilidade são controladas por estímulo verbal (Skinner, 1969). O problema que a autora coloca assenta-se sobre a definição da variável independente a ser estudada e sugere que o conceito de “regra” seja realizado a partir de três definições: Regras como objetos no ambiente, regras como estímulos verbais e como estímulo especificador de contingências.

Com relação à primeira definição, Glenn (1987), argumenta que a ciência lida com relações sistemáticas entre objetos que são identificados de forma confiável. A regra deve ser identificada da mesma forma que as respostas que ela controla. Uma luz vermelha que serve como um objeto (ou evento) no ambiente torna-se estímulo discriminativo a partir da sua relação com as respostas de um pombo em uma câmara experimental. “Luz vermelha” e “regra” são eventos empíricos e, portanto, cada ocorrência constitui uma instância observável. Portanto, uma regra deve ser identificável como qualquer evento que participe de relações funcionais, seja a variável independente ou a variável dependente (Glenn, 1987).

Catania (1989) escreve em resposta ao artigo de Glenn (1987), e em sua réplica, afirma que a definição atual de comportamento governado por regra é aquele que está sobre controle de antecedentes verbais. Seguindo, o autor questiona a afirmação de Glenn (1987) comparando-a à definição de reforçadores que são identificados por seus efeitos sobre o comportamento. Ou seja, não é possível definir um reforçador de forma independente das relações de controle que este estabelece com as classes de respostas, portanto, a argumentação de Glenn (1987) de que as regras podem ser identificadas como tal antes de sua relação comportamental funcional ter sido garantida, torna os trabalhos realizados com os reforçadores impróprios.

Glenn (1987) descreve a segunda definição de regra, desta vez como estímulo verbal. A autora utiliza a afirmação de Skinner (1957) no qual este afirma que “regras são um tipo especial de estímulos verbais” (p.9). Glenn (1987) escreve que como estímulo verbal, a unidade deve ser replicada e identificável em termos de suas dimensões, para então, serem examinados seus efeitos sobre o comportamento. A característica do estímulo verbal que deve ser crítica é que o estímulo deve ser resultado do comportamento verbal. Glenn (1987) afirma que mesmo que a palavra “Pare” como resultado de padrões formados ao acaso por folhas ao vento, tenha produzido algum efeito sobre o comportamento de um sujeito, não deve ser considerado o comportamento em questão como governado por regras, já que a palavra “Pare” não pode ser considerada como resultado do comportamento de um falante, cujas respostas são resultados das práticas reforçadoras da comunidade verbal.

Catania (1989) discorda de Glenn e afirma que a questão principal presente nos estudos do comportamento controlado por regras diz respeito ao controle dos efeitos dos antecedentes verbais e não diz respeito as propriedades topográficas do estímulo verbal. O autor descreve que não devemos nos preocupar em relacionar o comportamento de “parar” diante de padrões criados por folhas ao vento à história dos indivíduos com respostas ao estímulo verbal e poderíamos achar útil, sim, chamar este comportamento de comportamento governado por regras, já que a definição relaciona-se ao efeito produzido no comportamento do ouvinte e não às características do antecedente verbal.

Glenn (1989) faz sua réplica à réplica de Catania(1989) e concorda que regras são estímulos especificadores de contingências, porém descreve que a definição de Catania é “muito inclusiva” (p.51), ou seja, que poderia incluir muitas classes de operantes devido aos estímulos antecedentes controladores das respostas. Outra questão apontada pela autora diz respeito às dificuldades de diferenciação dos estímulos antecedentes verbais e não-verbais.

Diante destas discussões, é notório que há uma dificuldade na definição conceitual de estímulo verbal. A postura adotada pela maioria dos autores diante do comportamento governado por regras é que o estímulo verbal é produto do comportamento do falante (Skinner, 1957; Leigland, 1996).

Um aspecto importante para o estudo do comportamento governado por regras ou como denominado por Baum (2006), comportamento controlado por regras, é que o comportamento controlado pelas regras é comportamento operante e obedece aos princípios do comportamento de reforço e punição.

3 - Formulação de Regras e Resolução de Problemas

Segundo Catania *et al* (1989), deve-se não apenas distinguir entre comportamento governado por regras e comportamento modelado pelas contingências. Nós devemos também examinar as condições sob as quais as regras efetivas são estabelecidas e mantidas, e a interação que pode ocorrer entre regras e contingências do comportamento governado por elas (Catania *et al.*, 1989).

Os estudos experimentais sobre comportamento controlado por regras foram iniciados na década de 60, no mesmo período no qual Skinner (1963, 1966 apud Paracampo e Albuquerque, 2005) começou a apresentar suas proposições teóricas à respeito da distinção entre comportamento controlado por regras e modelado pelas contingências. Os estudos sobre o comportamento verbal começam com procedimentos nos quais o comportamento verbal foi modelado ou instruído e os comportamentos não verbais foram observados (Ferster e Skinner, 1957 apud Paracampo e Albuquerque, 2005).

Os resultados encontrados levaram, na década de 70 e 80, alguns autores a investigar de maneira sistemática o controle por regras. Dentre as preocupações envolvidas nos estudos, estava a tentativa de explicar as diferenças do desempenho de humanos e infra-humanos nos esquemas de reforços (Paracampo e Albuquerque, 2005). Os estudos seguiram uma direção que deu ênfase à investigação das variáveis responsáveis pela frequente insensibilidade do seguimento de regras às contingências programadas. Questões sobre o porquê as regras são seguidas por estas pessoas e quais as condições pelas quais é mais favorável o seguimento de regras foram amplamente abordadas a partir deste período (Paracampo e Albuquerque, 2005).

Dentre as variáveis estudadas destaca-se o **contato com a discrepância entre a instrução e as contingências em vigor**. A sensibilidade do comportamento governado por regras às mudanças nas contingências programadas tem sido estudada e um exemplo foi realizado por Galizio (1979). Neste estudo, Galizio (1979) submeteu estudantes universitários à um esquema múltiplo com quatro componentes, os quais duravam 12, 5 minutos. Em todos os componentes uma luz vermelha era acesa depois de determinado intervalo de tempo, o que produzia perda de dinheiro pelos participantes. Para não perder o valor, os estudantes deveriam girar uma alavanca dentro do tempo pré-determinado pelo experimentador (10s, 30s, 60s, e a quarta condição não havia perda de

dinheiro). Na primeira fase do Experimento II, instruções acuradas eram apresentadas para cada componente, descrevendo qual o esquema estava em vigor. Os resultados mostraram respostas de acordo com as regras fornecidas. Na segunda fase, as instruções continuaram a serem apresentadas, entretanto, o esquema em vigor não permitia perda de pontos. Então, as instruções referentes aos esquemas de 10s, 30s e 60s não descreviam as contingências em vigor, sendo nãoacuradas. O seguimento de instruções não gerava perdas, e, portanto, não permitia o contato com a contingência programada. Nesta fase, o desempenho dos participantes manteve-se sob o controle das instruções. Na terceira fase, as instruções continuaram a ser fornecidas, porém o esquema em vigor era o de 10s, o que gerava perda se o participante seguisse as instruções que descreviam os outros esquemas. Diante desta fase, o controle do comportamento dos participantes foi exercido pelas contingências, sendo as instruções não mais seguidas. Segundo Galizio (1979), o controle instrucional só permanece quando o contato com a discrepância entre a instrução e a contingências em vigor não ocorre, o que sugere que este contato é uma variável importante para a sensibilidade do comportamento de seguir regras.

Outra variável levada em consideração nos estudos sobre seguimento e manutenção de regras foi o **monitoramento**. Um exemplo de estudo com a preocupação de investigar a relação do monitoramento e o seguimento de regras, inclui o experimento de Barret, D. H., Deitz S. M., Gaydos G. R. & Quinn P. C. (1987, apud Paracampo & Albuquerque, 2005). No experimento, o monitoramento foi caracterizado como a presença do experimentador de maneira visível aos participantes, o qual efetuava os registros dos comportamentos de seguir regras. Nas duas condições, as tarefas eram dispostas de maneira nas quais era observado e registrado o comportamento de seguir regras para a resolução da tarefa. A diferença entre os grupos é que em um deles, o experimentador estava presente, e em outro grupo o participante realizava a tarefa sozinho. Os resultados mostraram que a presença do experimentador aumentou a probabilidade dos participantes de seguirem as regras quando as contingências não eram correspondente à mesma (Paracampo & Albuquerque, 2005). Além dos estudos que investigam a sensibilidade do comportamento governado por regras às contingências em vigor, outros autores se preocuparam em estudar as relações entre o comportamento que é aprendido a partir da exposição às contingências e a descrição deste comportamento (Nisbett & Wilson, 1977; Rosenfarb, Newland, Brannon e Howey, 1992). Em experimentos nos quais sujeitos humanos são expostos a

um problema, é possível para o experimentador, observar duas classes de respostas, que envolvem: o comportamento de resolver problemas e o comportamento de descrever as contingências programadas (Simonassi, Oliveira, Gosch & Carvalho, 1997). Sobre o estudo do comportamento de resolver problemas, Skinner (1969) afirma:

As contingências são, às vezes, estudadas constituindo-se um modelo de ambiente reforçador. Pode-se reagir ao modelo de uma maneira mais simples (por exemplo, verbalmente) e adquirir o comportamento apropriado mais rapidamente. Caso regras derivadas da exposição ao modelo provem ser úteis ao ambiente, as contingências, entretanto devem ser as mesmas, e um modelo será útil apenas se o sistema reforçador já tiver sido descrito. Ele é útil simplesmente ao facilitar a exposição às contingências e ao estudar as mudanças resultantes no comportamento (Skinner, 1969, p. 280).

É possível que as partes das contingências (estímulos antecedentes, respostas e estímulos consequentes) sejam descritas (Simonassi, Oliveira & Gosh, 1997). Todo comportamento operante que puder ser descrito, ou seja, formulado em regras, antes de ser uma regra seguida pela comunidade verbal passa por um processo no qual é descrito a partir de contingências do reforço (Skinner, 1969). A descrição completa da contingência pode ser enfocada do ponto de vista da análise funcional do comportamento (Skinner, 1957).

Alguns estudos constatam que as descrições aumentam substancialmente o número de respostas apropriadas que influenciam na resolução do problema (Rosenfarb *et al.*, 1992). Outros estudos constatam em seus resultados que a solução de problemas pode ocorrer independente da formulação das regras (Simonassi, Oliveira, Gosch & Carvalho, 1997; Simonassi, Fróes & Sanábio, 1995; Simonassi, Oliveira, Gosch & Carvalho, 1997; Simonassi, Oliveira & Sanábio, 1994).

Outras variáveis já foram estudadas e foram verificados seus efeitos sobre a formulação de regras e resolução de problemas. Estudos citados acima verificaram que a **exposição às contingências** influencia a formulação da regra e a resolução de problemas.

Simonassi, Oliveira e Gosch (1997) investigaram se o **conteúdo das instruções** pode afetar o comportamento de formular a regra e solucionar problemas. No estudo verificou-se se os conteúdos das instruções que diferem quanto a quantidade de palavras que descrevem os termos da contingência afetam o desempenho de formular regras e solucionar problemas. Os resultados mostraram que no que diz respeito a relação entre a

instrução apresentada e as duas classes (formulação da regra e resolução do problema), a apresentação da instrução específica afetou o comportamento de formular a regra, porém não afetou significativamente a solução do problema. Os autores levantam a hipótese de que a inexistência da influência do conteúdo da instrução sobre o comportamento de solucionar o problema tenha se dado devido à simplicidade das contingências programadas. Os dados do experimento mostraram também que quanto à relação entre a contingência e a formulação da regra, pode-se dizer que, quando a instrução foi genérica, a formulação dependeu da exposição às contingências; e quando a instrução foi específica, a formulação da regra foi afetada pelo conteúdo da instrução e também pela exposição à contingência. Os resultados sugerem que, em um experimento cujo objetivo é investigar a relação entre a exposição às contingências e a formulação da regra, o experimentador deve eliminar (na medida do possível) a apresentação de palavras que descrevam o termo da contingência programada, e que devem ser levadas em consideração as palavras redigidas pelos participantes antes da formulação da regra.

Outra variável estudada refere-se às **instruções que pedem o relato**. Simonassi *et al.* (1997) tentaram responder se o grau de especificidade da instrução utilizada para solicitar o relato ao participante afeta o comportamento de formular a regra e solucionar o problema. Concluiu-se no estudo que as especificações das instruções que pedem o relato não produziram diferenças significativas quanto ao número de formulações de regras. Embora não tenha sido observadas diferenças significativas, observou-se uma menor média de tentativas para a formulação da regra e um número maior de formulações da regra na condição que utilizava a instrução específica do que na condição que utilizava a instrução genérica. Os resultados indicaram que a Instrução Específica teve efeito no sentido de facilitar a solução do problema em relação à apresentação da instrução genérica.

Outra variável que ainda diz respeito ao relato refere-se à **frequência na qual o relato é pedido** e que também pode influenciar o comportamento de formular a regra e resolver problema (Ericsson & Simon, 1980; Shimoff, 1986, Simonassi, Oliveira e Gosch, 1997). No experimento II do estudo de Simonassi, Oliveira e Gosch (1997a), investigou-se a relação entre a frequência de solicitação do relato aos sujeitos e o comportamento de formular as regras. O estudo foi realizado com dois grupos, no primeiro era solicitado aos participantes relatos a cada tentativa, e no segundo grupo, os relatos eram pedidos espaçadamente. Os resultados mostraram que a frequência com que o relato foi pedido não afetou a quantidade de regras formuladas. Os autores

sugerem que pedir o relato espaçadamente parece ter acelerado a formulação de regra para alguns sujeitos participantes do estudo.

4 - Contingências Colaterais e Instrucionais

Em seu artigo, Cerutti (1989), ao descrever as variáveis que estão envolvidas no controle do comportamento governado por regras, aponta uma característica significativa do comportamento em questão e as relações funcionais que estão envolvidas nestas variáveis de controle. O autor aponta a existência de dois tipos de consequências, aquela que é fornecida pelo agente instrucional, e outra na qual o comportamento especificado pela instrução, pode produzir, e que não depende de mediação social. Estas consequências são chamadas de consequências colaterais (Cerutti, 1989).

Segundo Cerutti (1989), consequências colaterais são produzidas após o comportamento ter sido emitido, e possui função mínima na determinação da forma inicial do responder. Com relação ao responder instrucional, a contingência instrucional estabelece a forma inicial da resposta, e após a esta emissão consequências colaterais passam a controlar a probabilidade desta emissão. As duas contingências são diferentes, porém podem contribuir na forma final do padrão do comportamento. A forma como as duas contingências influenciam o responder e a suas funções no desenvolvimento do repertório como um todo deve ser considerada uma questão empírica.

Cerutti (1989) acrescenta à definição de uma situação problema, com base nos estudos de Skinner (1953), como uma situação na qual um procedimento é ineficiente, ou quando descrições das contingências são incompletas ou não acuradas. O autor acrescenta que a distinção entre comportamento controlado por regras e modelado pelas contingências é central na análise operante da resolução de problemas, distinção que será mais aprofundada adiante.

A descrição das contingências constitui-se como eventos que torna provável a solução do problema, na medida em que ocasionam o seguimento destas descrições (Cerutti, 1989).

Em seu artigo de revisão, agora clássico, Cerutti (1989) afirma que regras sugerem o controle em uma ampla variedade de circunstâncias enquanto o controle instrucional sugere restrição situacional, isto é, regras são gerais enquanto que instruções são específicas à um conjunto específico de contingências. Deste modo, um

episódio instrucional inclui a apresentação de uma instrução, uma resposta gerada por esta instrução e uma consequência liberada pelo agente instrucional (Cerutti, 1989). O autor ainda sugere a possibilidade de que a característica mais significativa do comportamento governado por regras surgir quando uma instrução produz um padrão único de resposta que entra em contato com duas contingências (instrucionais e colaterais).

Segundo Cerutti (1989), é mais provável que as contingências colaterais controlem o responder, quando contingências instrucionais estiverem ausentes, quer por retirar uma instrução, por retirar uma contingência discriminada ou instrucional, quer por torná-la inconsistente. Quando contingências instrucionais são removidas e consequências colaterais são neutras no seu valor reforçador ou punidor, não é esperado que o responder persista. Mas na presença de contingências instrucionais ou de uma longa história de reforço instrucional, é provável que o resultado seja um maior controle por instrução e menor sensibilidade às contingências colaterais.

Uma segunda variável descrita por Cerutti (1989) refere-se ao fato de que quando contingências instrucionais são efetivas, a insensibilidade a consequências colaterais dependerá da relativa magnitude das consequências do seguimento versus a magnitude das consequências colaterais. A insensibilidade é provável com consequências colaterais fracas, mas não com aquelas consequências fortes. A terceira variável é a compatibilidade da forma do responder instruído e a forma do responder afetado pelas contingências colaterais. Se o responder instruído é compatível com a contingência colateral, isto é, se o responder sobrepõe a função da contingência colateral, o responder provavelmente será reforçado.

A insensibilidade às contingências atribuída como uma das características do comportamento governado por regras pode ser descrita como a ausência de controle das consequências colaterais sobre o comportamento, ficando este sob controle das consequências instrucionais. Cerutti (1989) esclarece que a insensibilidade não é uma propriedade do responder instruído, mas resultado da interação deste com contingências colaterais.

Segundo Simonassi (1999), contingência instrucional é aquela que envolve a instrução (estímulo discriminativo), a resposta de seguir a instrução e a consequência social. E existem as contingências colaterais que são estímulos discriminativos e consequências que os indivíduos são expostos em contraposição à contingência

instrucional. Elas podem ou não interagir, dependendo das variáveis que serão manipuladas nos experimentos nos quais existe aquisição de regras (Simonassi, 1999).

5 - Interação entre contingências instrucionais e colaterais

Dependendo da manipulação das variáveis, contingências colaterais irão ou não interagir. Da interação entre estas contingências poderão surgir novas relações. Simonassi (1999) denominou estas novas relações de contingências derivadas. São as respostas de descrição das contingências. A resposta de descrever as contingências derivadas (a regra) surge da interação dos eventos que compõe as contingências colaterais e instrucionais.

O papel das instruções em um experimento pode ser o de aumentar de maneira mais rápida a frequência de acertos que antes estavam em um nível mais baixo, e após a apresentação da instrução aumentam abruptamente. Esse caso sugere que a instrução passou a controlar o comportamento. Neste caso trata-se de um controle puramente instrucional. Na medida em que o seguimento das instruções estiver de acordo com as contingências programadas, o desempenho se manterá, caso contrário não se manterá. Nos casos das contingências em acordo e desacordo, o comportamento estará em estágio de transição parcialmente controlado pelas instruções e passará a estados estáveis mantidos pelas contingências programadas (Simonassi, 1999).

Até aqui, pode-se observar que o processo de interação entre contingências instrucionais e colaterais faz parte do processo de formulação de regras em uma situação de resolução de problemas.

6 - As funções do reforço

A principal função do reforçador é a de aumentar a frequência das respostas que o antecedem (Skinner, 1957, 1969, 1953). Skinner (1948 apud Simonassi, L.E., Cameschi, C. E.; Coelho, C., Coelho, A. E. V. B., Fernandes, E. C. 2011) e Staddon e Simmelhag (1971 apud Simonassi, *et al* 2011), realizaram experimentos que demonstraram que a relação entre a emissão de reforçadores em um esquema de tempo fixo (FT) e o registro de respostas do sujeito experimental é caracterizada por uma emissão ordenada destas respostas, ao contrário da idéia de que as respostas variam ao acaso. No estudo de Staddon e Simmelhag (1971 apud Simonassi, *et al.* 2011), a ordenação das respostas dos sujeitos pode ser observada quando respostas de limpar a

asa de um pombo ocorriam após a liberação do reforçador e com menor probabilidade de serem emitidas no fim do intervalo, onde respostas de bicar eram mais prováveis.

Com relação aos estudos dos comportamentos verbais já citados aqui, Cerutti (1989) demonstrou que a exposição às contingências pode promover a formulação de autorregras adequadas ou não. Estas autorregras, por sua vez, podem auxiliar a ordenação do comportamento verbal.

Estudos foram realizados e nestes foram observadas ocorrências de organização/ordenação do comportamento verbal (Simonassi, 1999). A ocorrência de organização/ordenação do comportamento verbal pode ser verificada através do número de palavras chamadas de genéricas e críticas presentes nos relatos verbais dos participantes. As palavras genéricas são aquelas que descrevem propriedades do problema ou das instruções, porém não são relevantes para a formulação da regra. As palavras críticas são aquelas que descrevem propriedades dos estímulos programados relevantes para a formulação da regra. De acordo com o critério descrito pode-se observar no estudo um aumento do número de palavras críticas à medida em que o participante era exposto às contingências programadas, paralelo à uma diminuição do número de palavras genéricas próximo à contingências que estabelecia à resolução do problema.

Diante destas informações, Simonassi, *et al.* (2011), descreve as cinco funções do reforço: a) aumentar a probabilidade de respostas que produzem ou removem estímulos, correspondentes ao reforço positivo e negativo; b) estabelecer funções discriminativas e reforçadoras condicionadas aos estímulos que tenham algum papel preditivo das consequências, que estabelecem ocasiões para o comportamento ocorrer ou não, ou para a ocorrência de comportamentos que os produzam; c) ocasionar a oportunidade para emitir certo comportamento; d) promover a formulação de regras que descrevem as regularidades das interações organismo-ambiente, no nível humano; e) favorecer a organização/ordenação do comportamento em função de suas regularidades temporais ou outras propriedades discriminativas.

7 – Complexidade da Tarefa

A análise da literatura preocupada com o efeito da complexidade da tarefa indica que não há descrição, teoria ou análise amplamente aceita na psicologia. As tentativas de descrição da complexidade da tarefa incluem um ou mais itens: características da

tarefa tais como o tipo de instrução ou a modalidade sensorial do estímulo; o comportamento necessário para certo nível de desempenho; o comportamento emitido pelo indivíduo; ou a habilidade necessária para um bom desempenho (Oliveira-Castro, J. e Coelho, D. S., 1999).

Oliveira-Castro e Coelho (1999) afirmam que o conceito de complexidade da tarefa está relacionado às características das tarefas e não às habilidades dos indivíduos, e diferencia *complexidade* de *dificuldade*. Na análise da dificuldade de uma tarefa, o repertório do indivíduo sempre é considerado, enquanto que as características de complexidade da tarefa são definidas independentemente do repertório dos indivíduos, pois a complexidade da tarefa independe de quem as executa e não se altera após o indivíduo adquirir a habilidade para executá-la.

Oliveira-Castro e Coelho (1999) descrevem em uma tarefa específica qual respostas serão corretas (ou reforçadas) em quais situações (estímulo discriminativo), portanto, uma maneira possível de analisar a complexidade da tarefa é interpretar qualquer tarefa como um conjunto de contingências programadas de reforçamento. A quantificação das contingências pode fornecer uma medida de complexidade. Este tipo de análise descreveria as dimensões que são funcionalmente especificadas pelas contingências programadas de reforçamento.

Oliveira-Castro e Coelho (2005) descrevem em uma tarefa de pares associados a possibilidade de quantificação das contingências para fornecer uma medida de complexidade. Na tarefa, as contingências especificam que uma dada resposta (digitar um caractere) é correta somente se ocorrer na presença da forma e posição corretas. Forma e Posição são duas dimensões funcionais da tarefa porque a consequência (certo e errado) pode mudar dependendo da mudança nessas dimensões. Os autores fornecem 3 tipos de quantificação para estabelecer a complexidade: 1) Frequência média de reforço (FMR) que constitui-se na divisão do número de respostas corretas possíveis em determinada condição pelo número de respostas diferentes; 2) Probabilidade média programada de reforços dada uma Forma (PRForma) que é obtida pelo número de respostas corretas possíveis dada uma forma e; 3) Probabilidade média de reforço para qualquer resposta dada uma posição (PRPos) que é obtida pela divisão da frequência média de reforço dada uma posição. O importante nestas medidas é que os autores denominaram as mudanças que ocorreram nessas três medidas (FMR, PRForma e PRPos) de *complexidade discriminativa*. As mudanças no tipo e complexidade dos movimentos exigidos na tarefa foi denominada de *complexidade topográfica*.

Oliveira-Castro e Coelho (1999) exemplificaram tarefas com baixo grau de complexidade discriminativa e alto grau de complexidade topográfica, como sendo aquelas realizadas por dançarinos ou jogadores de tênis, já que nestas tarefas, além de saber quais os movimentos necessários diante de determinadas situações, é necessário que se execute estes movimentos com a velocidade e acurácia necessárias a tarefa. Os autores enfatizam a importância de notar que a descrição de complexidade topográfica parece depender do repertório do indivíduo.

O critério de complexidade utilizado no presente estudo não foi previamente testado. A complexidade foi considerada a partir da manipulação das dimensões dos estímulos e das relações de controle dos estímulos. O grau crescente de complexidade foi considerado através do aumento das propriedades de estímulos dos elos iniciais das tarefas programadas e da mudança das relações entre os estímulos. As dimensões dos estímulos manipuladas foram: a relação entre cores do estímulo modelo (elo inicial) e as cores do locus de resposta (elo final), as relações estabelecidas foram de (1) igualdade (cores iguais) e de (2) diferença (cores diferentes). Também foram manipuladas as cores do fundo da tela (contexto) e, (3) dependendo da cor do contexto, a relação entre os estímulos eram de igualdade ou de diferença. Foram manipuladas (3) relação entre cores e formas dos elos iniciais e finais, sendo que não foi programado uma relação de contingência entre as cores, mas sim entre as formas do elo inicial e final. E por fim, foram introduzidas propriedades do estímulos caracterizadas por palavras associadas a cores.

O objetivo do presente estudo consistiu em investigar o efeito da complexidade da tarefa programada sobre o comportamento de resolver o problema e descrever as contingências programadas (formular regras).

Experimento I

O objetivo do experimento consistiu em investigar os efeitos da exposição de participantes à uma tarefa com nível de complexidade simples sobre o comportamento de resolver problemas e formular regras.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas nas quais características dos estímulos foram manipuladas (cores), levando em consideração uma relação simples e arbitrária entre as mesmas. As cores apareciam de forma randômica, independente da posição. O participante deveria tocar nos elos finais (inferiores) para obter pontos que seriam trocados por dinheiro ao fim da sessão experimental. Cada ponto equivalia a R\$ 0,05. Os pontos eram adquiridos ao tocar no retângulo de cor verde; ao tocar o retângulo vermelho, não eram obtidos pontos.

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre este desempenho e as descrições das contingências, e as descrições das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

Participaram do estudo oito alunos universitários de cursos variados de ambos os sexos que não possuíam história experimental neste tipo de experimento. Os participantes foram remunerados com a quantia de R\$ 0.05 por cada ponto obtido. O recrutamento dos estudantes foi realizado com o auxílio de estagiários que convidavam os participantes de acordo com os critérios previamente estabelecidos. Os critérios para a participação eram: idade acima de dezoito anos, com curso superior completo ou incompleto, independente do sexo.

A informação dada aos participantes era a de que iriam participar de um estudo de psicologia. Depois de recrutados, era explicado ao participante que este seria submetido a um experimento no qual teria que tocar na tela para obter pontos e periodicamente seria solicitado que este escrevesse em um bloco de papel disponível ao lado, o que estava fazendo para obter pontos.

Material

Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. Foi desenvolvido um software *RulesAquisition* para a apresentação do estímulos e registro das respostas do participantes, além de um bloco de papel em branco para o registro dos relatos que eram periodicamente solicitados.

Procedimento

O participante sentava-se frente a uma tela de computador. O experimentador informava que apareceria na tela estímulos que deveriam ser tocados, e que periodicamente seria solicitado ao participante que ele escrevesse no bloco de papel ao lado o que este estava fazendo para ganhar pontos. O experimentador instruía a colocar os relatos dentro de uma caixa que se encontrava próximo ao participante.

Ao iniciar o programa aparecia na tela:

“Toque na tela para iniciar”

Um estímulo de cor fixa (amarela) aparecia e permanecia posicionado no centro superior da tela, e ao ser tocado era seguido por dois outros estímulos: um no canto inferior direito e outro do canto inferior esquerdo da tela (retângulos verdes e vermelhos). A cada tentativa seguia-se uma tela que continha a seguinte frase: “Você obteve 1 (um) ponto”, caso o participante tocasse no retângulo verde; se o participante tocasse no retângulo vermelho, a tela que se seguia continha a frase: “ Você não obteve pontos”. Um som característico diferente para cada consequência foi programado e era liberado contiguamente às telas.

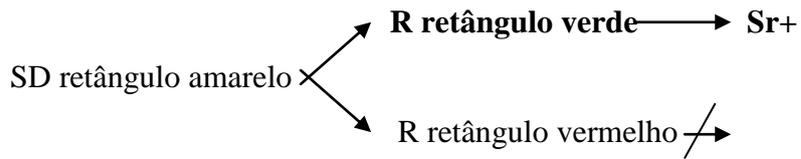
As solicitações de relatos eram realizadas de forma programada nas tentativas de número 1, 3, 5, 15, 20, 30, 40, 50 e 60. Após a realização da tentativa correspondente pelo participante, aparecia na tela a seguinte instrução:

“No bloco de papel ao seu lado, escreva como você está fazendo para ganhar pontos. Ao terminar toque na tela para continuar”.

O critério de encerramento da sessão foi de 12 acertos consecutivos, a partir do primeiro ponto adquirido. Caso esse critério não fosse atingido a sessão encerrava-se com 60 tentativas.

O esquema abaixo mostra as contingências programadas. A relação entre os estímulos que possui a consequência “ponto” está destacada em negrito.

Experimento I:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução de problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência de reforço programada específica: a resposta de tocar no retângulo verde e a consequência de ganhar pontos. As variações nas sentenças escritas pelos participantes foram consideradas desde que fosse especificada a dimensão do estímulo relevante para a resolução do problema que consistiu na cor que fazia parte das contingências programadas: verde.

A Tabela 1 mostra o número de acertos totais dos participantes, o número de participantes que resolveram o problema e formularam a regra e as tentativas as quais os participantes iniciaram a resolução e terminaram de acordo com o critério de resolução de 12 acertos consecutivos. Os participantes que formularam a regra em uma tentativa possui o número da tentativa na qual aparece a formulação. O participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Tabela 1 – Total de acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento I).

Participantes	Acertos Totais	Resolução do Problema	Formulação da Regra
1	14	4 – 15	10
2	20	12 – 23	-
3	20	11 – 22	10
4	20	13 – 24	3
5	13	3 – 14	5
6	19	11 – 22	3
7	13	3 – 14	-
8	22	12 - 23	1

Os dados da Tabela 1 mostram que todos os participantes que participaram deste experimento resolveram o problema. Os participante 1, 3, 4, 5, 6 e 8 formularam a regra (em apenas uma tentativa). Os participantes 2 e 7 não formularam a regra.

A Tabela 1 mostra que os participantes 1 (início de resolução: tentativa 4; início de formulação: tentativa 10) e 5 (início de resolução: tentativa 3; início de formulação: tentativa 5) começaram a resolver o problema antes de começar a formular a regra, totalizando 2 participantes.

Os participantes 3, 4, 6 e 8 (total de 4 participantes) começaram a formular a regra antes de resolver o problema. É importante considerar que não foram solicitados relatos a cada tentativa, o que interfere no comportamento de formular a regra publicamente.

A Tabela 2 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. Além disto, a Tabela 2 mostra as tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa.

Tabela 2 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final (Experimento I).

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Sim	10	10	Continuo tocando na tela, quadrado amarelo e verde	“
2	Não	-	-	-	-
3	Sim	10	10	Tocar quadrado verde	“
4	Sim	3	3	A tecla verde sempre ganha ponto.	“
5	Sim	3	3	Escolhi o retângulo verde que fez ganhar anteriormente	“
6	Sim	3	3	Toquei na faixa verde	“
7	Não	-	-	-	-
8	Sim	1	1	Cliquei no verde	“

Os dados Tabela 2 mostram as descrições das contingências. Apenas o participante 4 descreveu a palavra crítica “ponto”. Os outros participantes que formularam apenas descreveram a propriedade programada do estímulo “verde”.

A Tabela 3 mostra a média das tentativas de resolução de problemas (iniciais e finais), o número de participantes que resolveram o problema, a média das tentativas iniciais e finais de formulação da regra, número de participantes que formularam as

regras e o número de participantes que formularam em tentativas iguais e o número de participantes que formularam em tentativas diferentes.

Tabela 3 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras.

Exp.	\bar{x} tentativa		N. Pp.	\bar{x} tentativa		N. Pp.	N. Pp. Form.	N. Pp. Form.
	Resolução	Problema		Descrições	Completas			
	Início	Fim		Início	Fim			
1º	8.625	19.625	8	5	5	6	6	0

O número médio das tentativas nas quais foi iniciada a resolução do problema segundo o critério de 12 acertos consecutivos estabelecidos foi de 8.625 tentativas, enquanto que o número médio das tentativas finais foi de 19.625 tentativas.

O número médio das tentativas de descrições completas das contingências foi o mesmo para as tentativas iniciais e finais: 5 tentativas, pois todos os participantes deste experimento formularam a regra em uma mesma etapa. Um número de 6 participantes formularam a regra, todos na mesma tentativa.

A análise da classe de formulação de regras leva em consideração as palavras-chave programadas e aquelas extraídas das contingências. De acordo com Simonassi e cols. (1997), as palavras-chave foram divididas em duas categorias: Genéricas e Críticas.

As **palavras genéricas** foram selecionadas pelo fato de serem descrições genéricas ao contexto experimental. Descrevem aspectos gerais como tela, computador ou descrevem os estímulos cores, símbolos como termo geral de elementos (esse termo não especifica as propriedades às quais o sujeito deve responder para solucionar o problema). Nesta classificação estão incluídas palavras que descrevem posição dos elementos (acima, esquerdo, direito) e as palavras que descrevem a resposta a ser emitida pelo sujeito (tocar, primeiro).

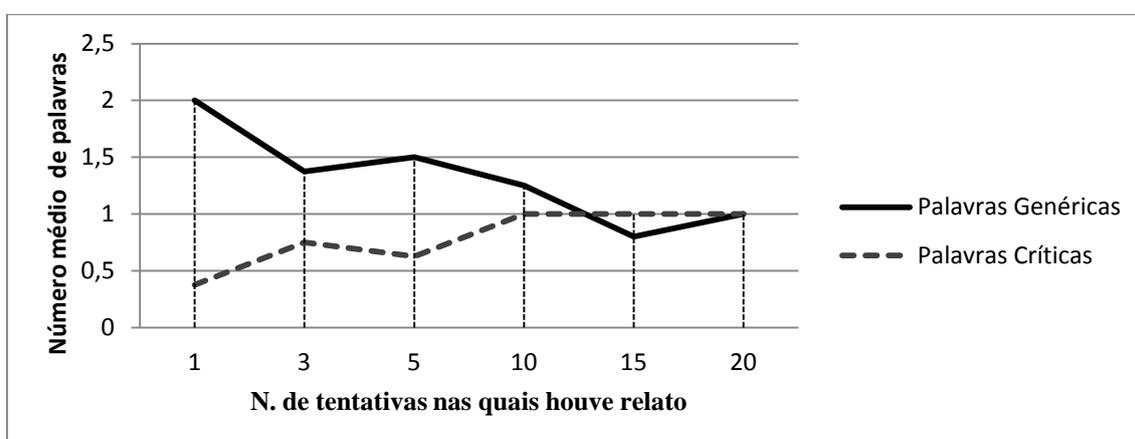
As **palavras críticas** são aquelas que descrevem as propriedades da situação experimental que são cruciais para a resolução do problema, tais palavras compõem a regra que descreve as contingências programadas.

No Experimento I as palavras genéricas consideradas foram: *tela, tocar, amarelo, vermelho, cor, símbolos, formato e formas*. As palavras críticas consideradas foram: *verde (ou retângulo verde) e pontos*.

A regra formulada pelo experimentador e que descreve a contingência programada foi: “*Devo tocar no verde para ganhar pontos*”.

A Figura 1 mostra o número médio de palavras críticas e genéricas por tentativas nas quais houve relato.

Figura 1 – Número médio de palavras-chave Genéricas e Críticas por tentativas nas quais houve relato (Experimento I).

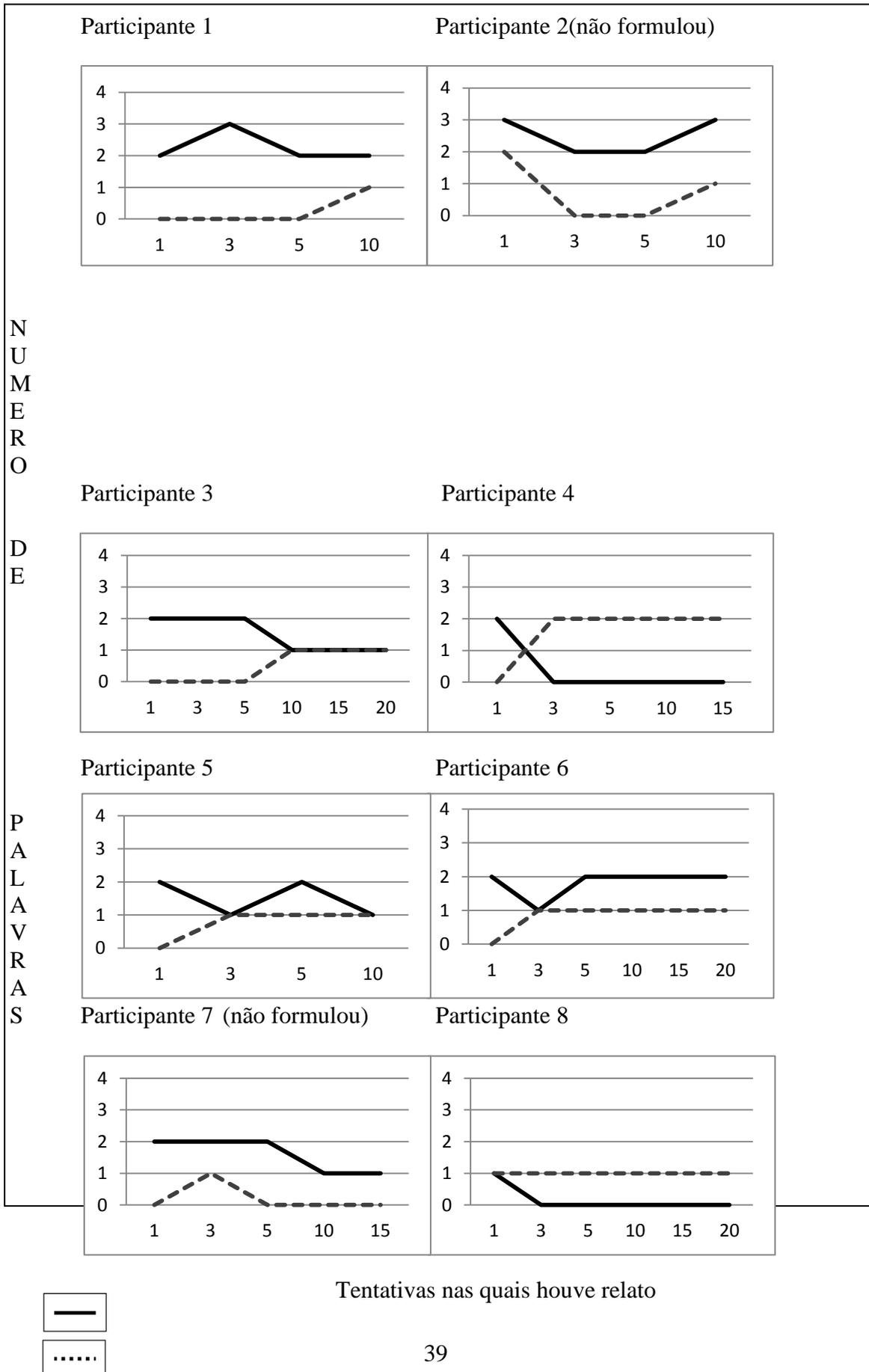


Observa-se no gráfico que há uma queda do número de palavras genéricas no decorrer da exposição às contingências programadas. Ao mesmo tempo há um aumento do número de palavras críticas. O número médio de palavras se igualam na última tentativa.

A Figura 2 mostra o número de palavras por tentativas nas quais houve relato de cada participante.

A figura 2 mostra que para os participantes que formularam a regra, as palavras genéricas diminuíram para os participantes 3, 4, 5 e 8. Mantiveram-se para os participantes 1 e 6. Não houve aumento de palavras genéricas para nenhum participante que formulou a regra. Com relação às palavras críticas, estas aumentaram para os participantes 1, 3, 4, 5 e 6. Mantiveram-se nos relatos do participante 8. Não houveram diminuição do número de palavras críticas para os participantes que formularam a regra.

Figura 2 – Número de palavras genéricas e críticas por tentativas nas quais houve relato de cada participantes



Palavras Genericas

Palavras Críticas

Com relação aos participantes que não formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuíram para o participante 7 e mantiveram-se nos relatos do participante 2. Não houveram aumento de palavras genéricas para os participantes que não formularam. Com relação ao número de palavras críticas, estas diminuíram para o participante 2 e mantiveram-se (com número zero) para o participante 7. Não houveram aumento de palavras críticas para os participantes que não formularam a regra.

A Tabela 4 mostra os dados obtidos pelo participante 3. Esta tabela foi escolhida de maneira arbitrária com o objetivo de exemplificar a análise do relato realizada com todos os participantes do experimento. A Tabela 4 mostram os dados que referem-se ao número de pontos obtidos a cada tentativa na qual foi solicitado o relato, a descrição dos relatos e a quantidade de palavras críticas e genéricas. As palavras que descrevem propriedades da tarefa que não são relevantes para a descrição da regra (ex.: símbolo) que foram denominadas de genéricas, diminuíram ao longo das descrições do participante. A palavra que descreve a propriedade do estímulo relevante para a descrição da contingência denominada de palavra crítica (verde) aumentou ao longo das descrições do participante.

Tabela 4 – Relato do participante 3 do Experimento I

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocar símbolos	1.Tocar 2.Símbolos	0
3	3	Tocando símbolos	1.Tocando 2.Símbolos	0
5	4	Tocando símbolos	1.Tocando 2.Símbolos	0
10	8	Tocar quadrado verde	1.Tocar	1.verde
15	13	Tocar quadrado verde	1.Tocar	1.verde
20	18	Tocando quadrado verde	1.Tocar	1.verde
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Os resultados indicam que as propriedades dos estímulos (cores) exerceram controle sobre as duas classes de resposta de descrever a regra e a resposta de solucionar o problema.

É possível que a consequência programada – a palavra *certo*, o som característico associado e o ganho de pontos – agiram como reforçador e, portanto exerceram controle sobre as duas classes de resposta em questão, ou seja, o ganho de pontos trocáveis por dinheiro aumentou a probabilidade da emissão da resposta certa de escolher o retângulo de cor verde diante do estímulo neutro *retângulo amarelo*, favorecendo a resolução do problema (finalizando o experimento com o critério dos 12 acertos consecutivos).

Com relação à classe de formulação de regra, observou-se um aumento do número de palavras críticas à medida em que o participante foi exposto à um maior número de contingências, e houve também uma diminuição das palavras genéricas que não descrevem as propriedades relevantes para a formulação da regra.

As informações da Tabela 4 demonstram que há uma organização do comportamento verbal à medida que o participante é exposto às contingências programadas. É importante salientar que não houve consequência nenhuma programada para esta classe de respostas.

De acordo com Simonassi *et al.* (2011), a quantidade de palavras genéricas e críticas presentes na tentativa na qual ocorre a primeira solicitação do relato e aquelas as quais ocorrem as solicitações finais, pode ser considerada uma medida que demonstra a função de organização/ordenação do esquema de reforço.

A relação entre as classes de resolução de problemas e formulação de regras podem ser exemplificadas pelos dados da tabela 1 que mostra a quantidade de participantes que resolveram o problema antes de formular a regra (1 participante), o número de participantes que começaram a formular a regra antes de resolver o problema (5 participantes), e o número de participantes que começaram a resolver e formular na mesma tentativa (total de 2 participantes), porém é importante levar em consideração que os relatos não foram solicitados a cada tentativa.

Experimento II

O objetivo do experimento consistiu em investigar os efeitos da exposição de participantes à uma tarefa com nível de complexidade considerada maior do que a tarefa realizada no Experimento I sobre o comportamento de resolver problemas e formular regras.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas nas quais características dos estímulos foram manipuladas (cores), levando-se em consideração uma relação mais complexa comparada à da programada no experimento I. Um estímulo de cor fixa (amarela) foi posicionado no centro superior da tela, e ao ser tocado pelo participante este mudava de cor, variando de forma randômica entre as cores verdes e vermelhas. Após a mudança de cor do elo inicial, apareciam dois outros estímulos de maneira semelhante aos apresentados no Experimento I. Diante da cor verde no elo inicial, os toques nos retângulos verdes inferiores geravam pontos. Caso a cor do elo inicial fosse vermelha, o toque no elo final retângulo vermelho é que geraria o ponto. A regra que descreve as contingências de reforço programadas é: *Diante do retângulo verde, devo tocar no retângulo verde para obter pontos. Diante do retângulo vermelho, devo tocar no retângulo vermelho para obter pontos. Ou Devo tocar em cores iguais.*

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre o desempenho e as descrições das contingências e o processo de descrição das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

Participaram do estudo oito alunos universitários de ambos os sexos que não possuíam história experimental neste tipo de experimentação. O recrutamento, os critérios para escolha dos participantes e as informações fornecidas pelo experimentador foram semelhantes ao do Experimento I.

Material

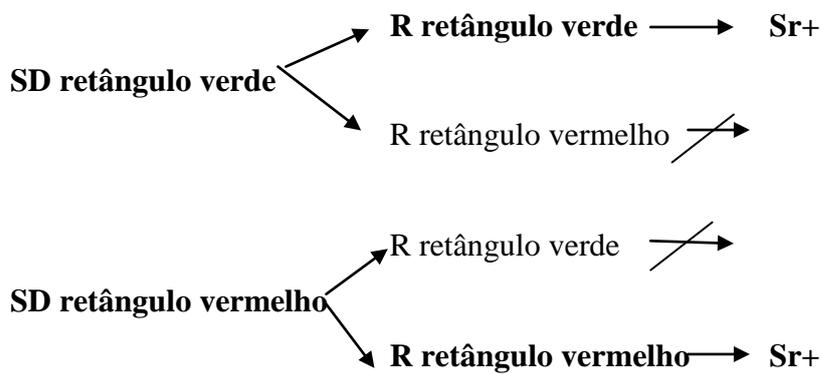
Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. O material utilizado foi semelhante ao do Experimento I.

Procedimento

O procedimento, as informações fornecidas aos participantes e os critérios de encerramento foram semelhantes ao Experimento I.

O esquema abaixo mostra as contingências programadas. A relação entre os estímulos que possui a consequência “ponto” está destacada em negrito.

Experimento II:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução de problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência programada específica: o elo inicial verde ou vermelho; a resposta de tocar nos retângulos de cores semelhantes aos elos iniciais e a consequência de ganhar pontos. Diante do elo inicial de determinada cor, tocar no elo final de cor diferente não gerava pontos. As variações nas sentenças foram consideradas desde que fossem especificadas as dimensões dos estímulos relevantes para a resolução do problema que consistiu na cores que faziam parte das contingências programadas: verde, vermelho e “cores semelhantes”.

A Tabela 5 mostra o número de acertos totais dos participantes, o número de participantes que resolveram o problema e formularam a regra e as tentativas as quais os participantes iniciaram a resolução e terminaram de acordo com o critério de resolução de 12 acertos consecutivos. Os participantes que formularam a regra em uma tentativa possui o número da tentativa na qual aparece a formulação. O participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Tabela 5 – Total de acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento II).

Participantes	Acertos Totais	Resolução do Problema	Formulação da Regra
1	15	5 – 16	3 – 15
2	12	1 – 12	-
3	19	9 – 20	1
4	12	1 – 12	1
5	13	3 – 14	-
6	14	5 – 16	5
7	29	-	-
8	14	4 – 15	-

Os participantes 1, 2, 3, 4,5, 6 e 8 resolveram o problema. O participante 7 não resolveu o problema. Os participantes 1, 3, 4 e 6 formularam a regra. Apenas o participante 1 formulou a regra por etapas. Os participantes 2, 5, 7 e 8 não formularam. Os participantes 2, 5 e 8 resolveram o problema, porém não formularam a regra.

A Tabela 5 mostra que os participantes 1 e 3 (total de 2 participante) começaram a formular a regra antes (tentativas 3 e 1, respectivamente) de resolver o problema (tentativas 5 e 9, respectivamente). Os participantes 4 e 6 começaram a resolver o problema e formular a regra na mesma tentativa (tentativas 1 e 5, respectivamente). Não houveram participantes que resolveram o problema antes de formular a regra. Dentre os participantes que iniciaram a formulação antes da resolução, o participante 1 iniciou a resolução durante o processo de formulação da regra e o participante 3 iniciou a resolução após o término da formulação. É importante considerar que os relatos não foram solicitados a cada tentativa.

A Tabela 6 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. A Tabela 6 mostra as tentativas de início e final da formulação, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa. O hífen (-) aparece quando o participante não formulou a regra.

Os dados da tabela mostram que as descrições dos participantes que formularam a regra apresentam a palavra crítica que refere-se à relação entre os estímulos (semelhança) da contingência. Apenas o participante 1, refere-se à propriedade cor verde.

Tabela 6 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final da formulação da regra.

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Sim	3	15	Toquei a cor referente a primeira cor que apareceu (verde)	Continuo com a mesma tática. Escolho a cor referente a cor igual que aparece primeiro
2	Não	-	-	-	-
3	Sim	1	1	Escolhi a cor repetida	“”
4	Sim	1	1	Toquei símbolos da mesma cor	“”
5	Não	-	-	-	-
6	Sim	5	5	Tocando nos retângulos que possuem as mesmas cores	“”
7	Não	-	-	-	-
8	Não	-	-	-	-

A Tabela 7 mostra a média das tentativas da resolução de problemas (iniciais e finais), o número de participantes que resolveram o problema, a média das tentativas iniciais e finais da formulação da regra, o número de participantes que formularam em tentativas iguais e o número de participantes que formularam em tentativas diferentes.

Tabela 7 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento I e II).

Exp.	\bar{x} tentativa		N. Pp.	\bar{x} tentativa		N. Pp. Form.	N. Pp. Form.
	Resolução	Problema		Descrições	Form. Regra		
	Início	Fim		Início	Fim		
1º	8.625	19.625	8	5	5	6	6
2º	4	15	7	2.5	4	4	3

O número médio das tentativas nas quais foi iniciada a resolução do problema, segundo o critério de 12 acertos consecutivos estabelecidos, foi de 4 tentativas, enquanto que o número médio das tentativas finais foi de 15 tentativas.

O número médio das tentativas iniciais de descrições completas das contingências foi de 2.5, enquanto que o número médio das tentativas finais foi de 4.

A Tabela 7 mostra os dados dos experimentos I e II. A análise dos dados mostra que o experimento considerado mais simples (Experimento I) possui uma média das tentativas nas quais os participantes começaram a resolver o problema maior do que a do experimento considerado mais complexo. Ou seja, no experimento considerado mais simples, os participantes começaram a resolver o problema depois (\bar{x} de tentativa de 8.625) dos participantes expostos à tarefa considerada mais complexa (\bar{x} de tentativas de 4). No Experimento I, todos os participantes resolveram o problema. No Experimento II, 7 participantes resolveram e 1 não resolveu.

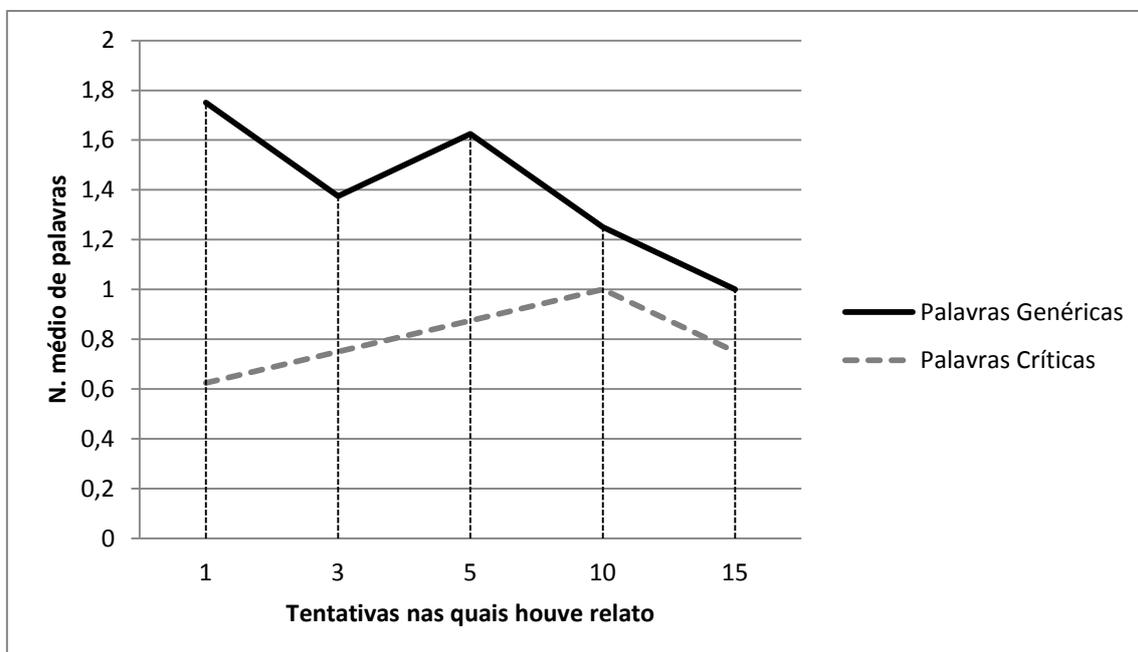
No Experimento II as palavras genéricas consideradas foram: *tela, tocar, amarelo, cor, símbolos, diferente, primeira*. As palavras críticas consideradas foram: *verde (ou retângulo verde), vermelho (ou retângulo vermelho), iguais e pontos*.

A regra formulada pelo experimentador e que descreve a contingência programada foi:

“Se aparece verde, toco no verde. Se aparece vermelho toco no vermelho. Toco em cores iguais”

A Figura 3 mostra o número médio de palavras genéricas e críticas nas tentativas as quais foi solicitado relato ao participante.

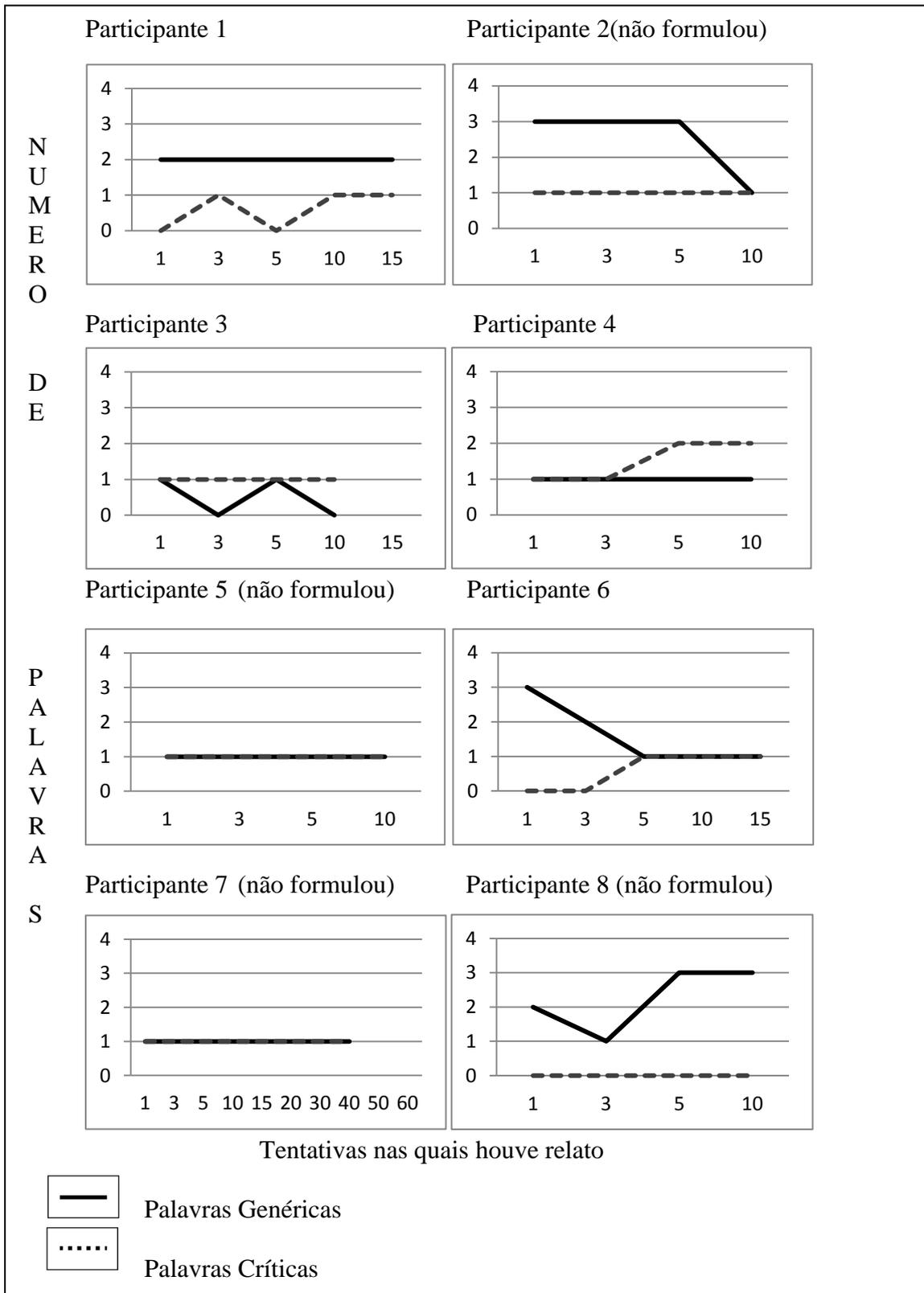
Figura 3 – Número médio de palavras-chave Genéricas e Críticas por tentativas nas quais houve relato (Experimento II)



Observa-se na Figura 3 um aumento do número de palavras críticas à medida em que os relatos são solicitados e os participantes são expostos às contingências programadas. A partir da 10ª tentativa há uma queda no número de palavras críticas. A média de palavras genéricas diminuem gradativamente à medida em que os participantes descrevem as contingências.

A Figura 4 mostra a quantidade de palavras genéricas e críticas ao longo das tentativas nas quais houve relato por participantes.

Figura 4 – Número de palavras genéricas e críticas por tentativas nas quais houve relato de cada participantes



A figura 4 mostra que para os participantes que formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuíram nos relatos dos participantes 3 e 6 e mantiveram-se para os participantes 2 e 4. Não houve aumento do número de palavras genéricas para nenhum participante que formulou a regra. Com relação as palavras críticas, estas aumentaram para os participantes 1, 4 e 6, o número destas palavras mantiveram-se apenas para o participante 2. Não houve diminuição do número de palavras críticas para os participantes que formularam a regra.

Para os participantes que não formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuíram nos relatos do participante 3, mantiveram-se nos participantes 5 e 7 e aumentaram para o participante 8. Com relação às palavras críticas, estas se mantiveram para todos os participantes que não formularam (Participantes 2, 5, 7 e 8), sendo que o participante 8 não apresentou nenhuma palavra crítica em seus relatos. Não houveram nem aumento nem diminuição do número de palavras críticas para os participantes que não formularam a regra.

Alguns estudos (Simonassi, Oliveira, Gosch & Carvalho, 1997; Simonassi, Fróes & Sanabio, 1995; Simonassi, Oliveira, Carvalho & Gosch, 1995; Simonassi, Oliveira & Sanabio, 1994) mostraram a independência das duas classes de respostas de resolver o problema e formular a regra. Neste experimento, o participante 5 resolveu o problema e não formulou a regra, o que confirma a independência das duas classes de respostas, como apontados nos estudos.

Estes estudos e outros (Spielberg e De Nike, 1966; Rosenfarb *et al.*, 1992) verificaram que a exposição às contingências influencia a formulação da regra e a resolução de problemas. O número médio de tentativas nas quais os participantes começaram e terminaram de resolver o problema foram respectivamente de 4 e 15 tentativas, o que evidencia que o número médio de tentativas para a resolução do problema foi menor comparado ao do Experimento I. Estes números, comparados aos do Experimento I, considerado mais simples do que o Experimentos II, levanta a hipótese de que a propriedade dos estímulos programados possam ter influenciado este dado. Ou seja, enquanto no Experimento I apenas uma propriedade do estímulo (cor amarela) foi associado ao estímulo comparação com propriedade relevante *verde*, no Experimento II, cores iguais foram associadas o que pode ter facilitado a resolução do problema ocorrer com a exposição à um número menor de contingências.

O mesmo ocorreu para a formulação de regras. No Experimento I o número médio de tentativa para o início e final da descrição das contingências foi de 5. No

Experimento II, o número médio de início da formulação foi de 2.5 tentativas, enquanto que o final foi de 4. Observando o número de início, este sustenta a hipótese de que as propriedades do estímulo programadas influenciaram a quantidade de contingências as quais os participantes foram expostos.

Embora o grau de complexidade programada esteja relacionado ao aumento de uma propriedade do estímulo nas relações de controle, parece que a associação de cores iguais facilitou a resolução do problema e a formulação da regra. Porém, o número de sujeitos que resolveram o problema e que formularam a regra caiu. No Experimento I, todos os participantes resolveram o problema e 7 participantes formularam a regra. No Experimento II, 7 participantes resolveram e 4 formularam a regra.

A questão levantada é se propriedades semelhantes garantem um nível de dificuldade mais simples à tarefa. Para tal, foi programado o Experimento III semelhante ao 2, porém clicar em cores diferentes é que garantia o ganho de pontos. Segundo Oliveira –Castro *et al* (1999), o conceito de complexidade está relacionado às características da tarefa e não às habilidades dos indivíduos. Por outro lado, o grau de dificuldade está relacionado ao repertório do indivíduo. Esta afirmação mostra que embora a tarefa programada no Experimento II tenha um grau de complexidade maior do que a do Experimento I, ao observar os dados referente ao número médio de tentativas de início e fim da resolução do problema e formulação da regra, a tarefa do Experimento II pode ser considerada mais fácil do que a do Experimento I. Pode-se levantar a hipótese de que a história dos seres humanos com relação à comparação de estímulos com propriedades iguais influenciou o desempenho destes na tarefa na qual era necessário comparar estímulos iguais.

Com relação à classe de formulação de regra, observou-se um aumento do número de palavras críticas à medida que o participante foi exposto a um maior número de contingências, e houve também uma diminuição das palavras genéricas que não descrevem as propriedades relevantes para a formulação da regra. Os dados da Tabela 8 referem-se ao participante 6 e representam os dados dos demais pois o processo que ocorreu com os participantes que formularam a regra foi o mesmo.

A Tabela 8 ilustra esta descrição.

Tabela 8 – Relato do participante 6 do Experimento II

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	
			Críticas	
1	0	Tocando na tela do computador	1.tocando 2.tela 3.computador	0
3	2	Toquei na tela	1.toquei 2.tela	0
5	3	Tocando nos retângulos que possuem as mesmas cores	1.tocando	1.mesmas cores
10	8	Toquei nos 2 retângulos que possuem as mesmas cores	1.toquei	1.mesmas cores
15	13	Toquei nos retângulos que tem a mesma cor	1.toquei	1.mesma cor
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

As palavras chaves que descrevem o próprio comportamento do participante e propriedade não relevantes do estímulo (Ex.: símbolos, tocar, tela) diminuem de frequência ao longo das tentativas enquanto que há um aumento das palavras críticas relevantes para a descrição das contingências (Ex.: mesmas cores). A expressão “mesmas cores” foi considerada funcionalmente semelhante à palavra crítica definida “igual”, portanto, as palavras “cor” e “cores” desta expressão, não foram consideradas palavras genéricas.

As informações da Tabela 8 demonstram que há uma organização do comportamento verbal à medida que o participante é exposto às contingências programadas. É importante salientar que não houve consequência nenhuma programada para esta classe de respostas.

De acordo com Simonassi, Oliveira e Gosch (1997), a quantidade de palavras genéricas e críticas presentes na tentativa na qual ocorre a primeira solicitação do relato e aquelas as quais ocorrem as solicitações finais, pode ser considerada uma medida que demonstra a função de organização/ordenação do esquema de reforço.

É importante observar também, que os participantes 3, 4 descreveram que associaram cores iguais no primeiro relato, enquanto que o participante 1 descreveu no segundo relato e o participante 6 no terceiro relato (Anexo B), o que indica que a semelhança das cores influenciou na resolução do problema e na formulação da regra.

No que diz respeito à relação entre o comportamento de resolver o problema e de formular a regra a Tabela 5 mostra que nenhum participante resolveu o problema antes de formular a regra. Um número de 2 participantes começaram a formular a regra antes de resolver o problema e 2 participantes começaram a resolver o problema e formular a regra na mesma tentativa. É válido salientar que não foram solicitados relatos a cada tentativa.

Experimento III

Objetivos

O objetivo do experimento III consistiu em investigar os efeitos da exposição de participantes à uma tarefa com nível de complexidade maior do que a do Experimento II sobre o comportamento de resolver problemas e formular regras.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas semelhante às do Experimento II. A diferença neste experimento é que diante da cor verde no elo inicial, os toques nos retângulos vermelhos inferiores geravam pontos. Caso a cor do elo inicial fosse vermelha, o toque no elo final retângulo verde é que gerava o ponto. A regra que descreve as contingências de reforço programadas é: *Diante do retângulo verde, devo tocar no retângulo vermelho para obter pontos. Diante do retângulo vermelho, devo tocar no retângulo verde para obter pontos. Ou Devo tocar em cores diferentes.*

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre o desempenho e as descrições das contingências e o processo de descrição das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

O recrutamento, os critérios para escolha dos participantes e as informações fornecidas pelo experimentador foram semelhantes ao do Experimento I e II.

Material

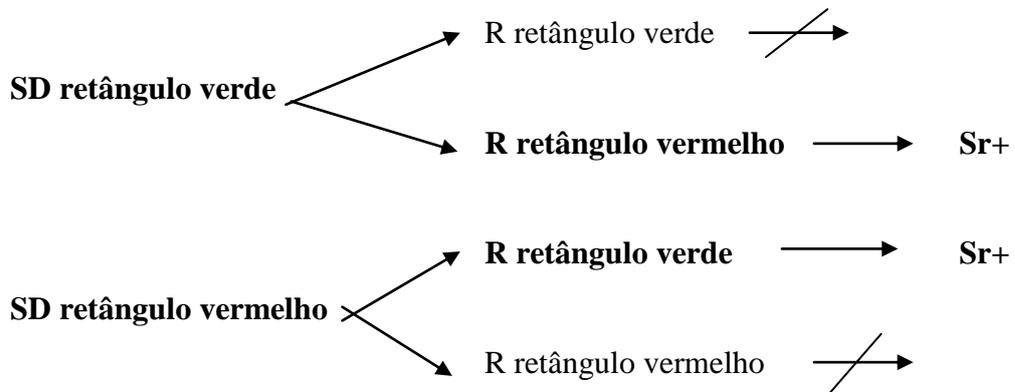
Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. O material utilizado foi semelhante ao do Experimento I e II.

Procedimento

O procedimento, as informações fornecidas aos participantes e os critérios de encerramento foram semelhantes ao Experimento I e II.

O esquema abaixo mostra as contingências programadas. A relação entre os estímulos que possui a consequência “ponto” está destacada em negrito.

Experimento III:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução de problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência programada específica: o elo inicial verde ou vermelho; a resposta de tocar nos retângulos de cores diferentes aos elos iniciais e a consequência de ganhar pontos. Diante do elo inicial de determinada cor, tocar no elo final de cor igual ou semelhante não gera pontos. As variações nas sentenças foram consideradas desde que fossem especificadas as dimensões dos estímulos relevantes para a resolução do problema que consistiu na cores que faziam parte das contingências programadas: verde, vermelho e “cores diferentes”.

A Tabela 9 mostra o número de acertos totais dos participantes, o número de participantes que resolveram o problema, os que formularam a regra e as tentativas as quais os participantes iniciaram a resolução e terminaram de acordo com o critério de resolução de 12 acertos consecutivos. Os participantes que formularam a regra em uma tentativa possui o número da tentativa na qual aparece a formulação. Os participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Tabela 9 – Total de acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento III).

Participante	Acertos Totais	Resolução do Problema	Formulação da Regra
1	17	8 – 19	10 - 15
2	34	26 – 37	-
3	12	2 – 13	3 – 10
4	14	4 – 15	3
5	13	3 – 14	3
6	17	10 – 21	10 – 15
7	12	3 – 14	3 – 5
8	30	-	-

Os dados da tabela 9 mostram que os participantes 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 resolveram o problema, enquanto que o participante 8 não resolveu o problema. Os participantes 1, 3, 4, 5, 6 e 7 formularam a regra. Os participantes 2 e 8 não formularam a regra. O participante 2 resolveu o problema e não formulou a regra. Os participantes 1, 3, 4, 5, 6 e 7 resolveram o problema e formularam a regra. O participante 8 não resolveu o

problema e não formulou a regra. A tabela 9 mostra ainda que o participante 4 formulou a regra em tentativa anterior (tentativa 3) à tentativa de início da resolução do problema (tentativa 4). Os participantes 1 e 3 iniciaram a resolução do problema (tentativas 8 e 2, respectivamente) antes de começar a formular a regra (tentativas 10 e 3, respectivamente). Neste caso, o participante 3 iniciou a resolução antes da formulação, em uma tentativa que não houve solicitação do relato, iniciando a formulação na próxima tentativa na qual o relato foi solicitado (resolução início: tentativa 2; formulação início: tentativa 3). Os participantes 5, 6 e 7 começaram a resolver o problema e a formular a regra na mesma tentativa.

A Tabela 10 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. Além disto, a Tabela 10 mostra as tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa. O hífen (-) aparece quando o participante não formulou a regra.

Tabela 10 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final da formulação da regra.

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Sim	10	10	Dessa vez, o reforço só veio quando eu cliquei no retângulo inverso de cores. Exemplo: retângulo verde, clique no vermelho; retângulo vermelho clique no verde	“
2	Não	-	-	-	-
3	Sim	3	3	Na segunda vez toquei em um bloco de cor diferente e ganhei pontos	“
4	Sim	3	3	Selecionando cores alternadas	“
5	Sim	3	3	Clicando na imagem de cor diferente	“
6	Sim	10	10	Escolhi a cor que não repete para ganhar pontos, e quando fiz o contrario não ganhei	“
7	Sim	3	3	Estou tocando no retângulo do inverso da cor citada a cima	“
8	Não	-	-	-	-

Todos os participantes que formularam a regra, o fizeram em uma mesma etapa. Apenas o participante 1 citou a propriedade programada do estímulo *verde* na formulação da regra. Os outros que formularam referiram-se à propriedade *diferente*.

A Tabela 11 permite a visualização das médias das tentativas iniciais e finais tanto da classe de resolução de problemas quanto da classe de formulação de regras. O número médio das tentativas nas quais foi iniciada a resolução do problema, segundo o critério de 12 acertos consecutivos estabelecidos, foi de 8 tentativas, enquanto que o número médio das tentativas finais foi de 19 tentativas. O número médio das tentativas iniciais e finais de descrições completas das contingências foi de 5.33.

Tabela 11 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras (Experimento I, II e III)

Exp.	\bar{x} tentativa		N. Pp.	\bar{x} tentativa		N. Pp.	N. Pp.	N. Pp. Form.
	Resolução	Problema		Descrições	Completas			
	Início	Fim		Início	Fim			
1°	8.625	19.625	8	5	5	6	6	0
2°	4	15	7	2.5	4	4	3	1
3°	8	19	7	5.33	5.33	6	6	0

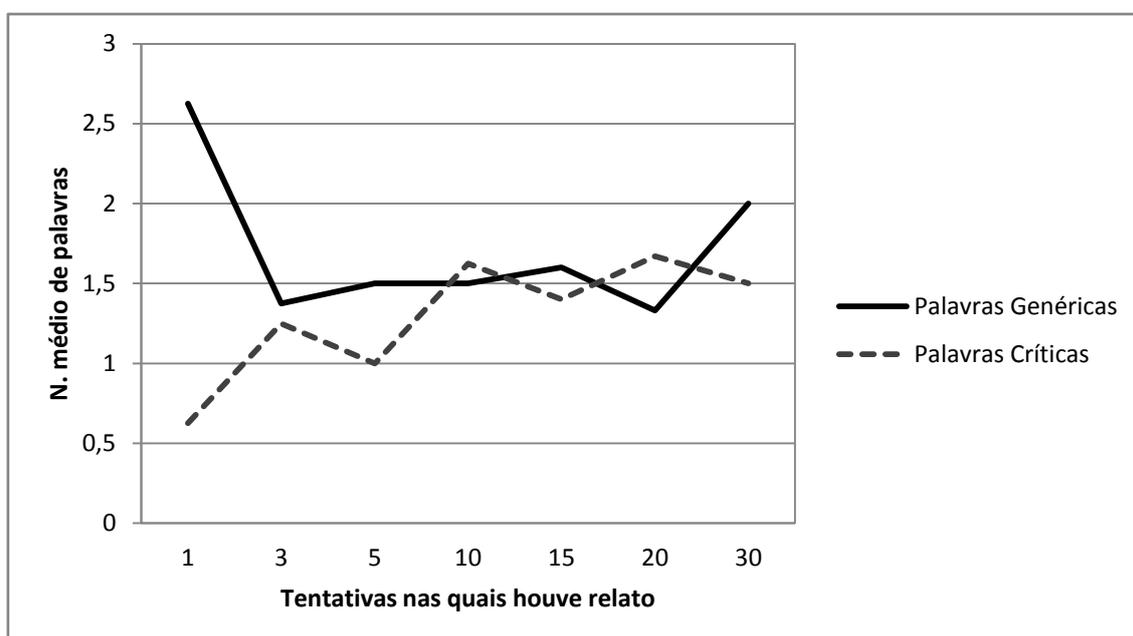
A Tabela 11 mostra os dados dos experimentos I, II e III. Os dados do Experimento III permitem analisar que não houve grandes diferenças entre as médias de início e fim da resolução de problemas com relação ao Experimento I (considerado mais simples). Com relação à classe de formulação de regras, não foram percebidas diferenças notáveis quanto ao número médio de início e final nos Experimentos I e III, a diferença notada está relacionada ao número médio de início da formulação do Experimento II, e neste experimento, de acordo com este dado, os participantes foram exposto à um número maior de contingências para a formulação (número médio de tentativas iniciais de 2.5 tentativas e finais de 4 tentativas). No Experimento III, considerado o mais complexo, o número médio das tentativas para descrição completa foi de 5.33 iniciais e finais.

No Experimento III as palavras genéricas consideradas foram: *tela, tocar, amarelo, cor, símbolo, igual, instruções, palavras referentes à ordem (ex.: primeira, segunda, em cima)*. As palavras críticas consideradas foram: *verde, vermelho, diferentes, pontos*

A regra formulada pelo experimentador e que descreve a contingência programada foi: “*Se aparece verde, toco no vermelho. Se aparece vermelho, toco no verde. Toco em cores diferentes*”.

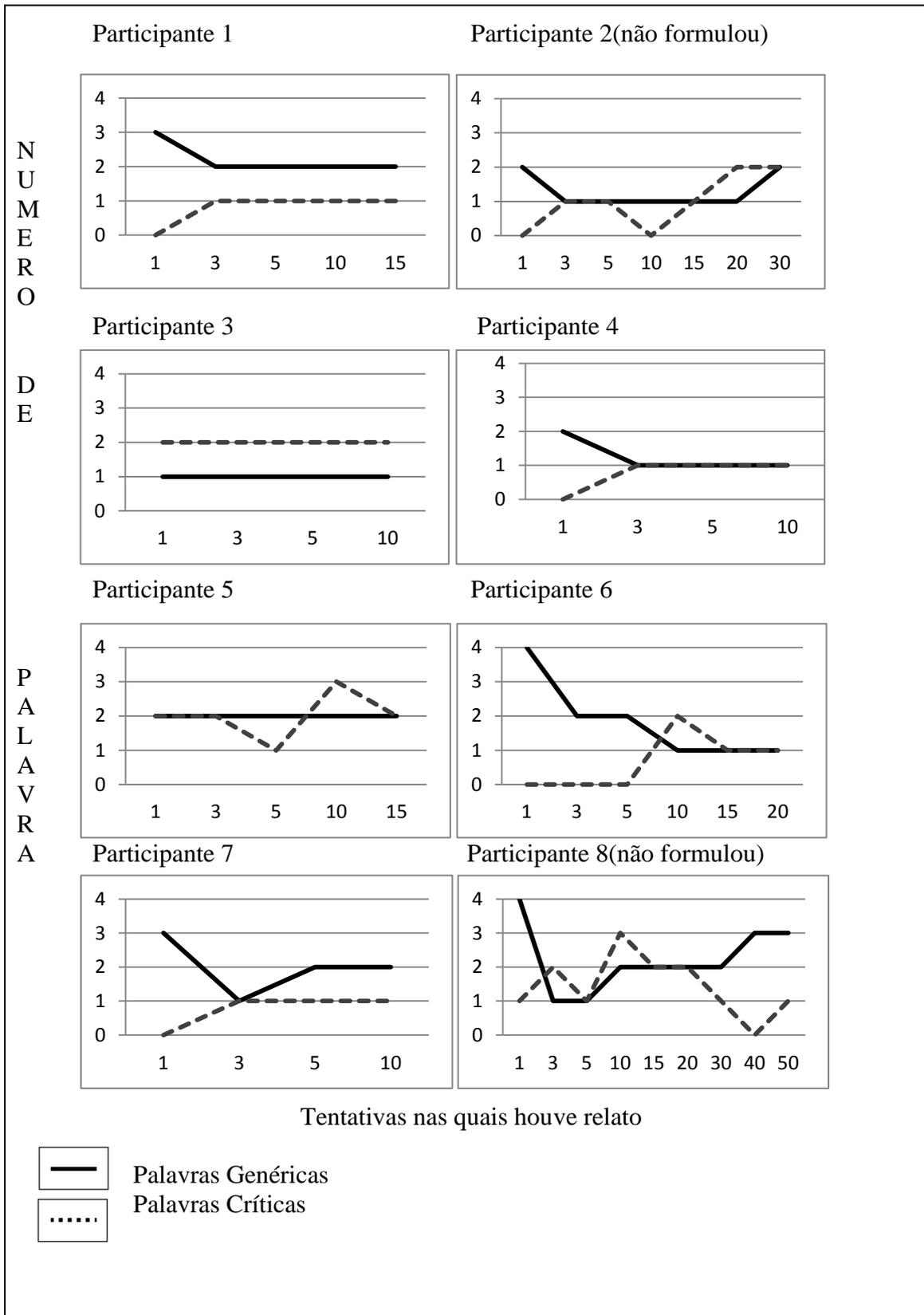
A figura 5 mostra a média de palavras genéricas e críticas por tentativas nas quais houve relato. Observa-se nesta figura que há uma queda do número de palavras genéricas no decorrer da exposição às contingências programadas. A partir da tentativa 20, há um aumento de palavras genéricas. Para esta análise deve-se levar em consideração a quantidade de participantes que chegaram até este número de tentativas. Com relação às palavras críticas, há um aumento do número destas palavras ao longo das tentativas.

Figura 5 – Número médio de palavras-chave Genéricas e Críticas por tentativas nas quais houve relato (Experimento III)



A Figura 6 mostra o número de palavras genéricas e críticas por tentativas nas quais houve relato de cada participante.

Figura 6 - Número de palavras-chave genéricas e críticas por participantes.



Os dados da figura 6 mostram que, com relação aos participantes que formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuíram para os participantes 1, 4, e 7. Mantiveram-se para os participantes 3 e 5. Não houve aumento do número de palavras genéricas para os participantes que formularam a regra. Com relação ao número de palavras críticas, o número destas palavras aumentaram para os participantes 1, 4, 6 e 7. Mantiveram-se para os participantes 3 e 5. Não houve diminuição do número de palavras críticas para os participantes que formularam as regras.

Com relação aos participantes que não formularam a regra, as palavras genéricas diminuíram para o participante 8 e mantiveram-se para o participante 2. Não houve aumento do número de palavras genéricas para os participantes que não formularam a regra. Com relação ao número de palavras críticas, estes aumentaram para o participante 2 e mantiveram-se para o participante 8. Não houve diminuição do número de palavras críticas para os participantes que não formularam.

Alguns estudos (Simonassi, Oliveira, Gosch & Carvalho, 1997; Simonassi, Fróes & Sanabio, 1995; Simonassi, Oliveira, Carvalho & Gosch, 1995; Simonassi, Oliveira & Sanabio, 1994) mostraram a independência das duas classes de respostas de resolver o problema e formular a regra. Neste experimento todos os participantes que resolveram o problema, descreveram a regra, exceto o participante 2 que resolveu o problema e não formulou a regra. O participante 8 não formulou a regra também não resolveu o problema.

O Experimento III é semelhante ao Experimento II no que diz respeito à quantidade de contingências programadas e a quantidade de propriedades dos estímulos manipuladas. A diferença consistiu na relação programada entre estas propriedades. No Experimento II clicar em estímulos com cores iguais garantia o ganho de pontos. No Experimento III tocar em cores diferentes garantia o ganho de pontos. O número médio das tentativas nas quais os participantes iniciaram a resolução de problema no Experimento II foi de 4 tentativas. No Experimento III, este número foi de 8 tentativas. Este dados sustentam a hipótese de que a história de comparações de iguais influenciou a classe de resolução de problemas no Experimento II facilitando a resolução e, conseqüentemente no Experimento III, o qual os participantes foram expostos à um número maior de contingências para a resolução do problema.

As tentativas finais para resolução de problemas foram respectivamente 15 e 19 tentativas para o Experimento I e II. Os dados mostram que, embora quantidade de propriedades manipuladas e a quantidade de contingências programadas para os

participantes sejam as mesmas, os participantes do Experimento III foram expostos à um número maior de contingências comparado ao Experimento II. Estes dados contribuem para o fato de que estímulos programados com propriedades iguais aumentam a resolução do problema com um menor número de exposições às contingências programadas, enquanto que nas tarefas nas quais a relação programada envolviam estímulos com cores diferentes foram necessários um número maior de exposição às contingências programadas para resolução do problema.

Alguns estudos (Rosenfarb e cols., Nisbett e Wilson, 1997; Simonassi, Fróes e cols., 1995; Simonassi, Oliveira, Carvalho, Gosch e cols., 1995; Simonassi, Oliveira e Gosch, 1995; Simonassi e cols., 1994) observaram que nos experimentos nos quais os participantes resolviam o problema e não descreviam a regra, apesar de não apresentarem descrições das contingências programadas, os sujeitos frequentemente formularam regras que não eram acuradas. Estes estudos também mostraram que a descrição depende da exposição às contingências programadas.

Simonassi, Oliveira e Gosch (1997) estudaram a relação entre os tipos de instrução (específica e genérica) sobre as duas classes (resolução de problemas e formulação da regra) e verificaram, entre outros resultados, que os participantes poderiam formular a regra descrevendo todos os termos das contingências e a relação entre estes (forma completa) ou de forma parcial, na qual o participante descreve partes componentes das regras. Estes autores afirmam ainda que participantes podem formular a regra de forma gradativa ou apresentar a formulação da regra em uma única tentativa.

No Experimento I, 7 participantes formularam a regra. Nos Experimentos II e III, apenas 4 e 6 participantes formularam, respectivamente. No Experimento II a quantidade de participantes que formularam a regra em uma única tentativa e em tentativas diferentes foram de 3 e 1 participantes, respectivamente. No Experimento III, todos os participantes que formularam a regra em uma única tentativa .

No Experimento III, o número médio de tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra foi de 5.33 tentativas. Comparado aos resultados do Experimento II (2.5 e 4) estes números são maiores, o que significa dizer que para formular a regra os participantes necessitaram de maior exposição às contingências.

Com relação à classe de formulação de regra, observou-se um aumento do número de palavras críticas à medida que o participante foi exposto a um maior número

de contingências, e houve também uma diminuição das palavras genéricas que não descrevem as propriedades relevantes para a formulação da regra.

Experimento IV

Objetivos

O objetivo do experimento consistiu em investigar os efeitos de exposição à tarefas em um nível de complexidade maior que a programada no Experimento III sobre o comportamento de resolver problema e formular regras.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas nas quais características dos estímulos foram manipuladas (cores e formas), levando-se em consideração uma relação mais complexa comparada à da programada no Experimento II. Um estímulo de cor fixa (amarela) foi posicionado no centro superior da tela, e ao ser tocado pelo participante este mudava de cor e de forma, variando de maneira randômica entre os quatro estímulos: retângulo verde, retângulo vermelho, círculo verde, círculo vermelho (elo inicial). Após a transformação do elo inicial, ocorria o surgimento de dois outros estímulos: um no canto inferior direito e outro do canto inferior esquerdo da tela (elo final). As formas apareciam de forma randômica, independente da posição e consistiam em retângulo verdes e círculos verdes. O participante deveria tocar nos estímulos comparação (inferiores) para obter pontos. Diante dos estímulos: retângulo verde e retângulo vermelho no elo inicial, os toques nos retângulos verdes inferiores geravam pontos. Diante dos estímulos: círculo verde e círculo vermelho, o toque no elo final círculo verde é que geraria o ponto. A regra que descreve as contingências programadas é: *Diante do retângulo verde e do retângulo vermelho, devo tocar no retângulo verde para obter pontos. Diante do círculo verde ou círculo vermelho, devo tocar no círculo verde para obter pontos. Ou Devo tocar em formas iguais.*

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre o desempenho e as descrições das contingências, e o processo de descrição das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

Participaram do estudo oito alunos universitários de ambos os sexos que não possuíam história experimental neste tipo de experimentação. O recrutamento, os

critérios para escolha dos participantes e as informações fornecidas pelo experimentador foram semelhantes ao dos Experimentos I, II e III.

Material

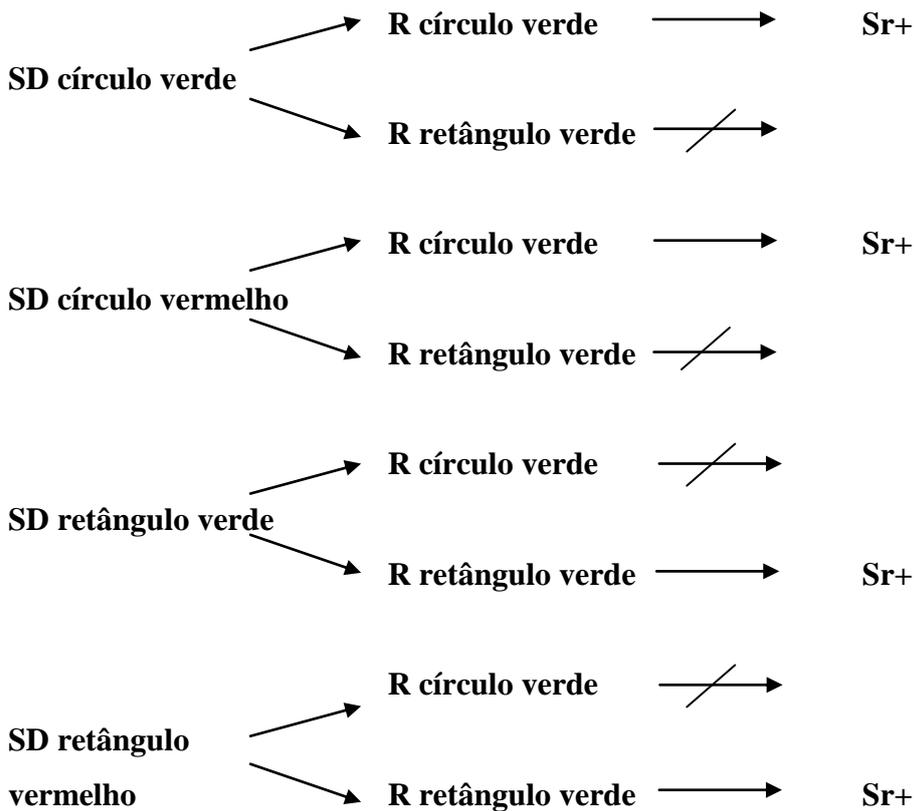
Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. O material utilizado foi semelhante aos dos Experimentos I, II e III.

Procedimento

O procedimento, as informações fornecidas aos participantes e os critérios de encerramento foram semelhantes aos Experimentos I, II e III.

As contingências programadas foram:

Experimento IV:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução de problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência programada específica: os elos iniciais retângulos verdes e vermelhos, círculos verdes e vermelhos; a resposta de tocar nos retângulos e círculos verdes (elos finais); e a consequência de ganhar pontos. Diante do elo inicial de determinada forma, independente da cor, tocar no elo final de forma semelhante gerava pontos. As variações nas sentenças foram consideradas desde que fossem especificadas as dimensões dos estímulos relevantes para a resolução do problema que consistiu nas formas que faziam parte das contingências programadas: retângulo, círculo e “formas semelhantes”.

A Tabela 12 mostra o número de acertos totais dos participantes, o número de participantes que resolveram o problema, as tentativas as quais os participantes iniciaram a resolução e terminaram de acordo com o critério de resolução de 12 acertos consecutivos. Os participantes que formularam a regra em uma tentativa possui o número da tentativa na qual aparece a formulação. Os participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Os dados da Tabela 12 mostram que todos os participantes resolveram o problema. Os participantes 1, 2, 3, 4, 6 e 8 formularam a regra. Os participantes 5 e 7 resolveram o problema e não formularam a regra.

Tabela 16– Total de acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regras (Experimento IV).

Participante	Acertos Totais	Resolução do Problema	Formulação da Regra
1	13	4 – 15	3 – 5
2	18	10 – 21	3 – 15
3	12	1 – 12	1 – 3
4	26	32 – 43	15 – 20
5	19	9 – 20	-
6	13	3 – 14	3 – 5
7	14	4 – 15	-
8	16	6 – 17	1 – 3

A Tabela 12 mostra também que os participantes 1, 2, 4 e 8 formulam a regra em tentativa anterior à tentativa na qual iniciam a resolução do problema. Os participante 3 e 6 iniciam a resolução do problema e a formulação da regra na mesma tentativa.

A Tabela 13 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. Além disto, a Tabela 13 mostra as tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa.

Tabela 13 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final da formulação da regra (Experimento IV).

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Sim	3 ^a	5 ^a	Estou clicando no retângulo verde que me garantiu um ponto anteriormente	Estou clicando no símbolo em cujo similar cliquei para que ele e o outro aparecessem
2	Sim	3 ^a	15 ^a	Primeiro bola, ganhei um ponto, logo em seguida na bola e retângulo e errei	Quando o desenho de cima aparecer círculo, aperta no círculo, e quando aparecer o retângulo, apertei no retângulo.
3	Sim	1 ^a	1 ^a	Para ganhar pontos, cliquei na figura semelhante à figura destacada	“
4	Sim	15 ^a	20 ^a	Toquei no símbolo igual ao que apareceu	Tocando no símbolo de mesma forma
5	Não	-	-	-	-
6	Sim	3 ^a	5 ^a	Tocando na mesma figura que aparece na tela em cima	Tocando na mesma figura que aparece na tela em cima. Por exemplo: Apareceu um círculo, independente da cor, toquei o círculo.
7	N]ao	-	-	-	-
8	Sim	1 ^a	3 ^a	Cliquei na mesma figura que havia aparecido	Tocando na mesma figura geométrica que aparece com o exemplo

Os dados da Tabela 13 mostram a formulação das regras pelos participantes. Os participantes 1, 2, 4, 6 e 8 formularam a regra por etapas, ou seja, iniciaram em uma tentativa e finalizavam no pedido de relato seguinte.

A Tabela 14 mostra a média das tentativas de resolução de problemas (iniciais e finais), o número de participantes que resolveram o problema, a média das tentativas iniciais e finais de formulação da regra, número de participantes que formularam a regra e o número de participantes que formularam em tentativas iguais e o número de participantes que formularam em tentativas diferentes dos Experimentos I, II, III e IV.

Tabela 14 – Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras. (Experimentos I, II, III e IV)

Exp.	No médio de tentativas até a resolução de problemas		No. Pp. Resol. Do problema	No de tentativas de descrições completas		No Pp. formular am a regra	No Pp. Formulara m na mesma tentativa	No Pp. Formula ram em tentativas diferentes
	Início	Fim		Início	Fim			
1º	8.625	19.625	8	5	5	6	6	0
2º	4	15	7	2.5	4	4	3	1
3º	8	19	7	5.33	5.33	6	6	0
4º	8.625	19.625	8	4.5	8.17	6	1	5

O número médio das tentativas nas quais foi iniciada a resolução do problema segundo o critério de 12 acertos consecutivos estabelecidos para o Experimento IV foi de 8.625 tentativas, enquanto que o número médio das tentativas finais foi de 19.625 tentativas (Números semelhantes ao do Experimento I). Há pouca diferença do número médio de tentativas para resolução do problema (iniciais e finais) entre os Experimentos I, III e IV. A diferença maior para estes números ocorreu com relação entre estes experimentos e o Experimento II.

O número médio das tentativas de descrições completas das contingências foi de 4.5 para as iniciais e o número médio de descrições das tentativas finais foi de 8.17.

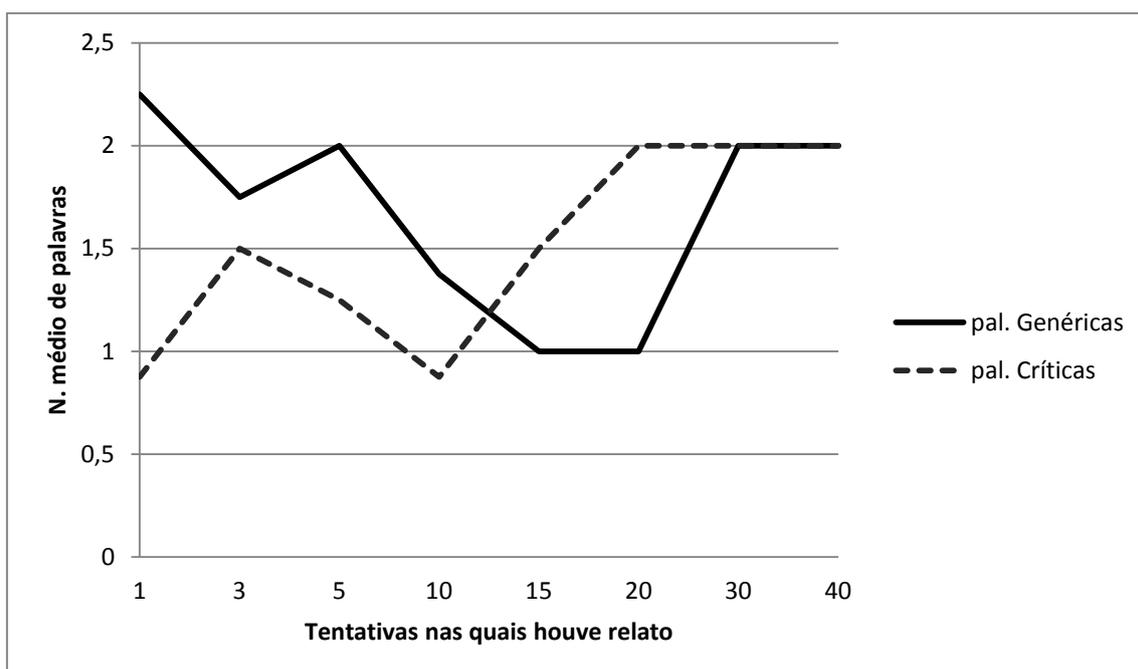
No Experimento IV as palavras genéricas consideradas foram: *tela, tocar, cor, símbolos, formato e formas*, semelhante aos Experimentos I, II, e III. As palavras críticas consideradas foram: *círculo, retângulo, forma, igual e pontos*.

A regra formulada pelo experimentador e que descreve a contingência programada foi:

“Diante do retângulo, devo tocar no retângulo para obter pontos. Diante do círculo, devo tocar no círculos”. Ou “ Devo tocar em formas iguais”.

A Figura 7 mostra o número médio de palavras críticas e genéricas por tentativas nas quais houve relato.

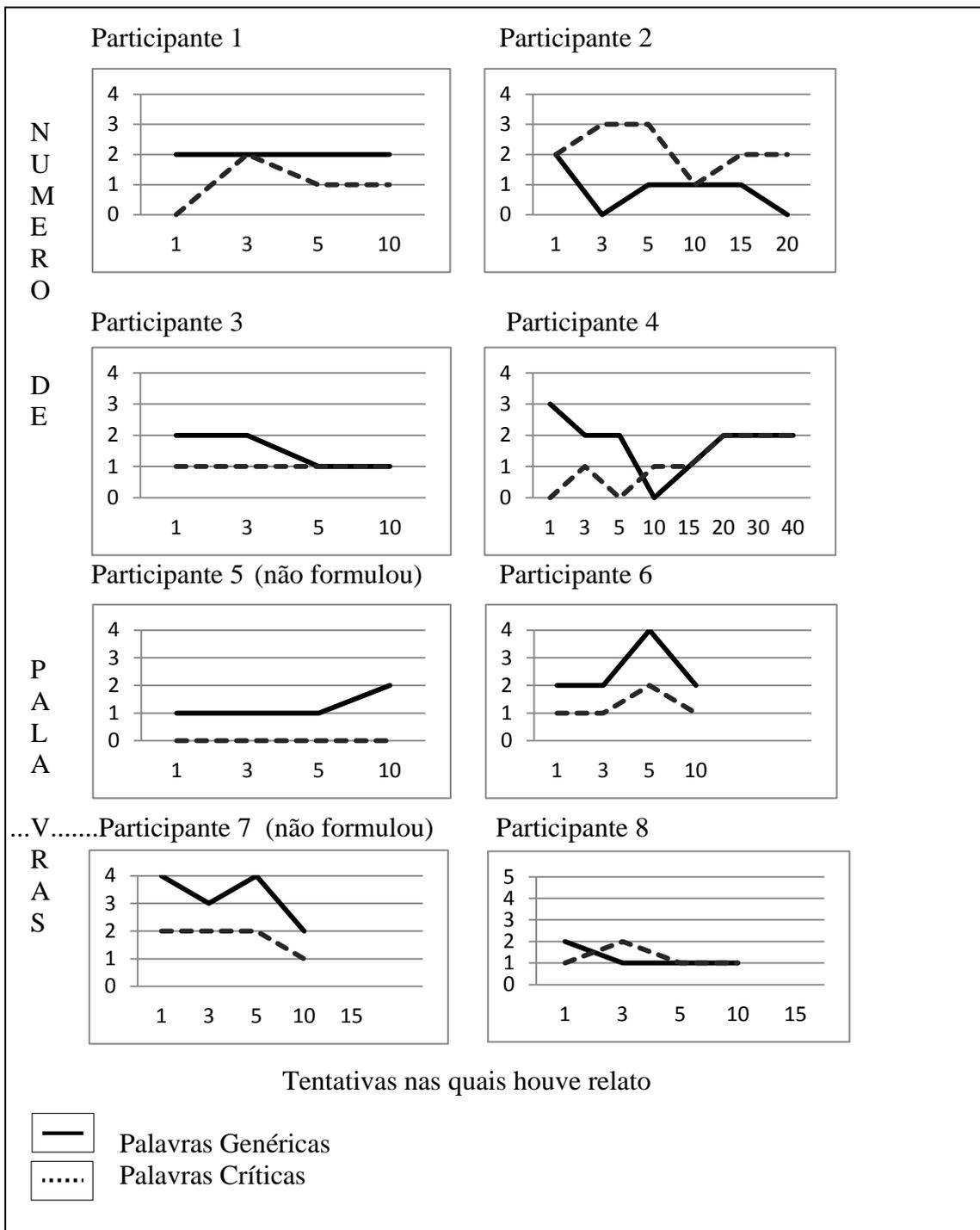
Figura 7- Número médio de palavras-chave Genéricas e Críticas por tentativas nas quais houve relato (Experimento IV).



Observa-se na Figura 7 que há uma queda do número médio de palavras genéricas no decorrer da exposição às contingências programadas, seguido de um aumento após a tentativa de número 20. Com relação ao número de palavras críticas observou-se um aumento ao longo das tentativas.

A Figura 8 mostra o número médio de palavras-chave por tentativas de cada participante.

Figura 8 – Número de palavras-chave genéricas e críticas por participantes.



Os dados da Figura 8 mostram que, com relação aos participantes que formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuiu para os participantes 2, 3, 4 e 8 e mantiveram-se para os participantes 1 e 6. Não houve aumento do número de palavras críticas para os participantes que formularam a regra. Com relação ao número de palavras críticas, o número destas palavras aumentou para os participantes 1 e 4 e mantiveram-se para os participantes 2, 3, 6 e 8. Não houve diminuição do número de palavras críticas para os participantes que formularam a regra.

Com relação aos participantes que não formularam a regra, o número de palavras genéricas aumentou para o participante 5 e diminuiu para o participante 2. Não houve manutenção do número de palavras genéricas para os participantes que não formularam a regra. Com relação as palavras críticas, o número destas palavras diminuiu para o participante 7 e manteve-se para o participante 5. Não houveram aumento do número de palavras críticas para os participantes que não formularam a regra.

O Experimento IV investigou os efeitos sobre o comportamento de formular regras e resolver problemas de participantes expostos à tarefas com um nível de complexidade maior que a do Experimento III. O aumento da complexidade ocorreu através da introdução de uma propriedade aos estímulos do elo inicial e além das cores, introduziram-se formas diferentes. As possibilidades de apresentação dos estímulos do elo inicial aumentaram de duas (retângulos verdes e vermelhos) para quatro (retângulos verdes e vermelhos, círculos verdes e vermelhos).

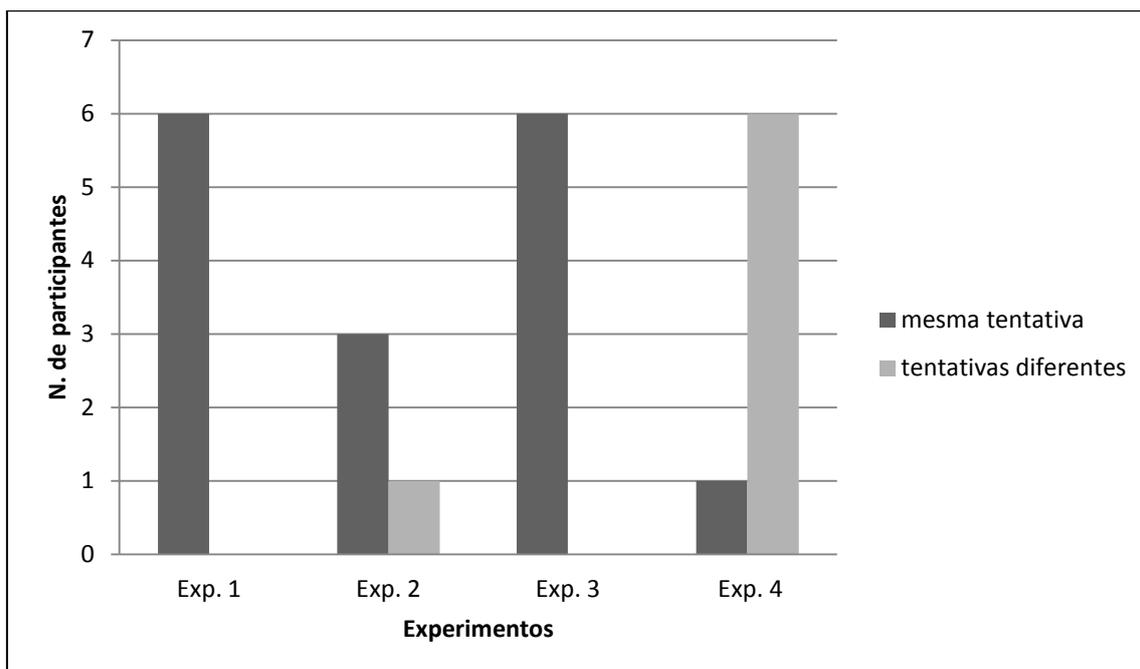
Os resultados mostraram que todos os oito participantes resolveram o problema e seis participantes formularam a regra. Os participantes 5 e 7 não formularam a regra. O participante 5 resolveu o problema e não formulou a regra.

O número médio de tentativas nas quais os participantes iniciaram e terminaram a resolução do problema foi de 8.625 e 19.625, respectivamente. Os números mostraram pouca diferença das médias dos experimentos anteriores (Exp.I, 8.625 e 19.625; Exp. II, 4 e 15; Exp.III, 8 e 19).

Com relação à classe de formulação de regras há um aumento do número médio de palavras críticas ao longo das tentativas, e uma diminuição do número médio de palavras genéricas. Pode-se perceber que nas tentativas finais (a partir da 20ª tentativa) há um aumento abrupto da média de palavras genéricas, porém é importante considerar que a quantidade de participantes que foram expostos à estas tentativas foi pequeno (2 participantes foram até a 20ª tentativa e apenas 1 foi até a 40ª tentativa, ver Anexo B), o que influenciou na média de palavras consideradas.

As diferenças entre o número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes apresentaram uma diminuição e um crescimento de acordo com o aumento do nível de complexidade considerado. A figura 9 mostra o número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes dos Experimentos I, II, III e IV.

Figura 9 – Número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes.



Os dados mostram que a manipulação das propriedades dos estímulos: aumento do número de propriedades dos estímulos que exercem controle nas duas classes (resolução de problemas e formulação da regra) e a mudança na relação entre os mesmos (semelhanças e diferenças) exerceram controle sobre a formulação da regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes (de forma gradual).

A Figura 9 mostra um aumento do número de participantes que formularam a regra em tentativas diferentes, com quando compara-se os Experimentos I, II, II com o Experimento IV.

A relação entre o comportamento de resolver problemas e formular as regras pode ser observado através dos dados da tabela 12 mostram que 4 participantes formularam a regra antes de resolver o problema (participantes 1, 2, 4 e 8), dois participantes iniciaram a resolução do problema e a formulação da regra na mesma tentativa (participantes 3 e 6).

Experimento V

Objetivo

O objetivo do presente experimento foi verificar os efeitos de exposição à tarefas em um nível de complexidade maior que a programada nos Experimentos I, II, III e IV sobre o comportamento de resolver problemas e formular regras.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas nas quais características dos estímulos foram manipuladas (cores) de forma semelhante às dos Experimentos II e III. A diferença contida no presente experimento é que foi adicionado um estímulo contextual caracterizado por duas cores diferentes no fundo da tela. O fundo da tela chamamos de *contexto*. Caso o contexto fosse *cor preta*, diante da cor verde no elo inicial, os toques nos retângulos verdes inferiores geravam pontos. Caso a cor do elo inicial fosse vermelha, o toque no elo final retângulo vermelho é que garantia o ponto. Caso o contexto fosse *cor azul*, diante da cor verde no elo inicial, os toques nos retângulos vermelhos inferiores geravam pontos. Caso a cor do elo inicial fosse vermelha, o toque no elo final retângulo verde é que geraria o ponto. A regra que descreve as contingências programadas é: *Caso o fundo da tela seja preto, devo tocar em cores semelhantes para obter pontos. Caso o fundo da tela seja azul, devo tocar em cores diferentes para obter pontos.*

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre o desempenho e as descrições das contingências e o processo de descrição das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

Participaram do estudo oito alunos universitários de ambos os sexos que não possuíam história experimental neste tipo de experimentação. O recrutamento, os critérios para escolha dos participantes e as informações fornecidas pelo experimentador foram semelhantes ao do Experimento I, II, III e IV.

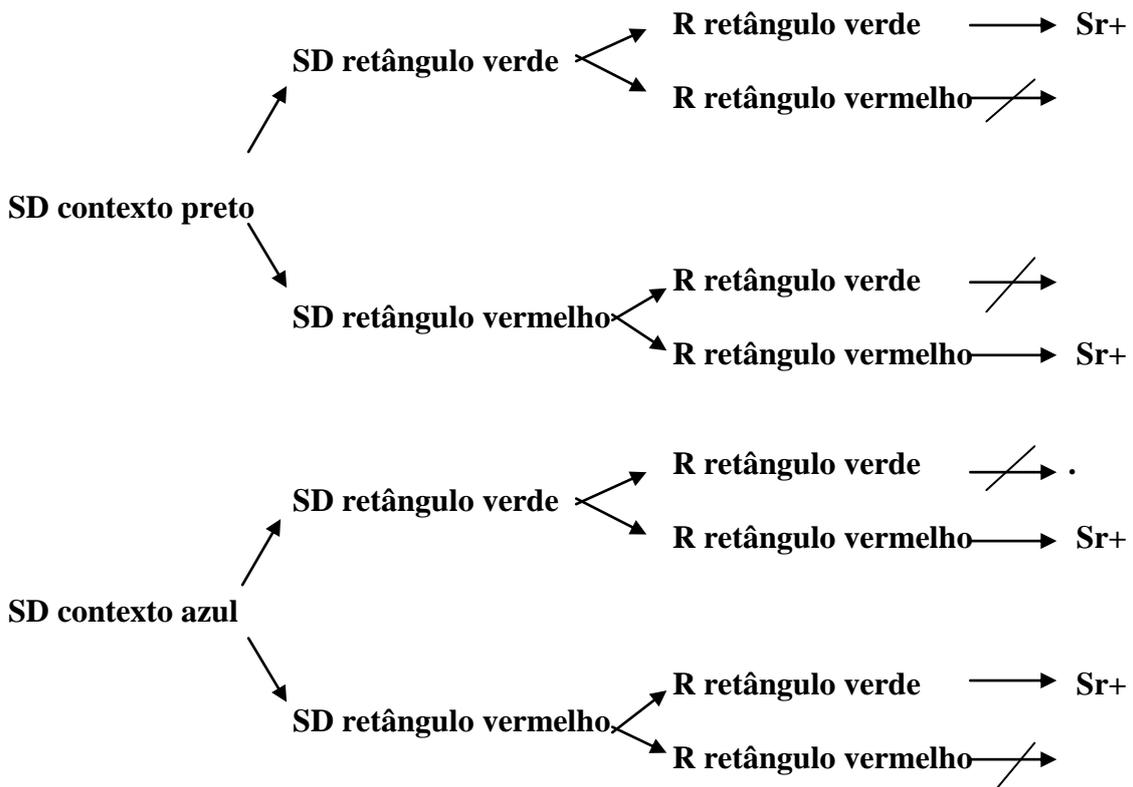
Material

Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. O material utilizado foi semelhante ao do Experimento I, II, III e IV.

Procedimento

O procedimento, as informações fornecidas aos participantes e os critérios de encerramento foram semelhantes ao Experimento I, II, III e IV.

As contingências de quatro termos programadas para o Experimento V:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução de problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência programada específica: o contexto (fundo) azul e preto, o elo inicial verde ou vermelho; a resposta de tocar nos retângulos de cores semelhantes aos elos iniciais, caso o fundo da tela seja preto; a resposta de tocar nos retângulos de cores diferentes aos elos iniciais, caso o fundo da tela seja azul, além da consequência de ganhar pontos. As variações nas sentenças foram consideradas desde que fossem especificadas as dimensões dos estímulos relevantes para a resolução do problema.

A Tabela 15 mostra os dados referentes às duas classes de respostas estudadas, formulação de regras e resolução de problemas, de forma semelhante aos dados dos experimentos anteriormente descritos. Os participantes que formularam a regra em uma tentativa possui o número da tentativa na qual aparece a formulação. Os participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Tabela 15 – Total de acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento V).

Participante	Acertos Totais	Resolução do Problema	Formulação da regra
1	36	-	-
2	35	-	5 – 30
3	26	-	-
4	41	-	20
5	13	3 – 14	1 – 5
6	32	-	-
7	34	39 – 50	-
8	37	-	-

A Tabela 15 mostra que os participantes 5 e 7 resolveram o problema, enquanto que os participantes 2, 4 e 5 formularam a regra. Os participantes 2 e 5 formularam a regra, porém descreveram apenas parte das contingências programadas (não formularam de forma completa). Foi considerada a formulação dos participantes.

A Tabela 15 também mostra que apenas o participante 5 resolveu o problema e formulou a regra, e, portanto, é o único participante cujas duas classes podem ser relacionadas. Os dados do participante 5 mostram que este iniciou a formulação da regra antes (tentativa 1) de resolver o problema (tentativa 3).

A Tabela 16 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. Além disso, a Tabela 16 mostra as tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa.

Tabela 16 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final da formulação da regra (Experimento V).

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Não	-	-	-	-
2	Sim	5	30	Na tela de cor azul era para tocar no quadrado de cor verde e verde, mas eu toquei no quadrado vermelho e não ganhei pontos. Já na tela de cor preta eu acertei as cores.	Em algumas telas eu toquei nas mesmas cores, e em outras telas eu toquei em cores diferentes.
3	Não	-	-	-	-
4	Sim	20	20	Invertendo as cores quando o fundo é colorido, clicando na mesma cor quando o fundo é preto.	
5	Sim	1	5	Selecionando o retângulo de mesma cor	Fundo de tela azul, logo, retângulo de cor diferente
6	Não	-	-	-	-
7	Não	-	-	-	-
8	Não	-	-	-	-

Os dados da Tabela 16 mostram que os participantes 2, 4 e 5 formularam a regra. Os participantes 2 e 5 não formularam a regra de maneira completa, apenas descreveram parte das contingências programadas.

Na Tabela 17, consta a média das tentativas de resolução de problemas (iniciais e finais), o número de participantes que resolveram o problema, a média das tentativas iniciais e finais de formulação da regra, o número de participantes que formularam a

regra e o número de participantes que formularam em tentativas iguais e em tentativas diferentes.

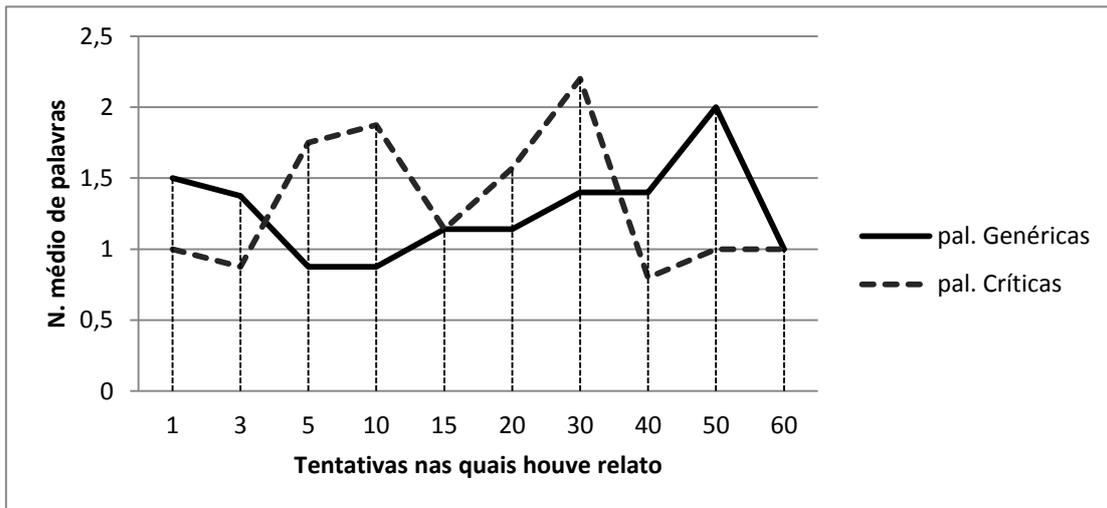
O número médio das tentativas nas quais foi iniciada a resolução do problema segundo o critério de 12 acertos consecutivos estabelecidos foi de 21 tentativas, enquanto que o número médio das tentativas finais foi de 32 tentativas. O número médio de tentativas para formulação da regra foi de 8.67 tentativas para início da resolução e 18.33 para o final da formulação.

Tabela 17 - Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras. (Experimento I, II, III, IV e V)

Exp.	No médio de tentativas até a resolução de problemas	No. Pp. Resol. Do problema	No de tentativas de descrições completas	No Pp. formular am a regra	No Pp. Formulara m na mesma tentativa	No Pp. Formula ram em tentativas diferentes		
1°	8.625	19.625	8	5	5	6	6	0
2°	4	15	7	2.5	4	4	3	1
3°	8	19	7	5.33	5.33	6	6	0
4°	8.625	19.625	8	4.5	8.17	6	1	5
5°	21	32	2	8.67	18.33	3	1	2

No Experimento V, as palavras genéricas consideradas foram: *Tocar, amarelo, cores, tela*, e palavras que indicam posição (ex.: *esquerdo, direito, acima*). As palavras críticas consideradas foram: *vermelho, verde, preto, azul, cores diferentes, cores iguais e pontos*. A Figura 10 mostra o número médio de palavras genéricas e críticas por tentativas.

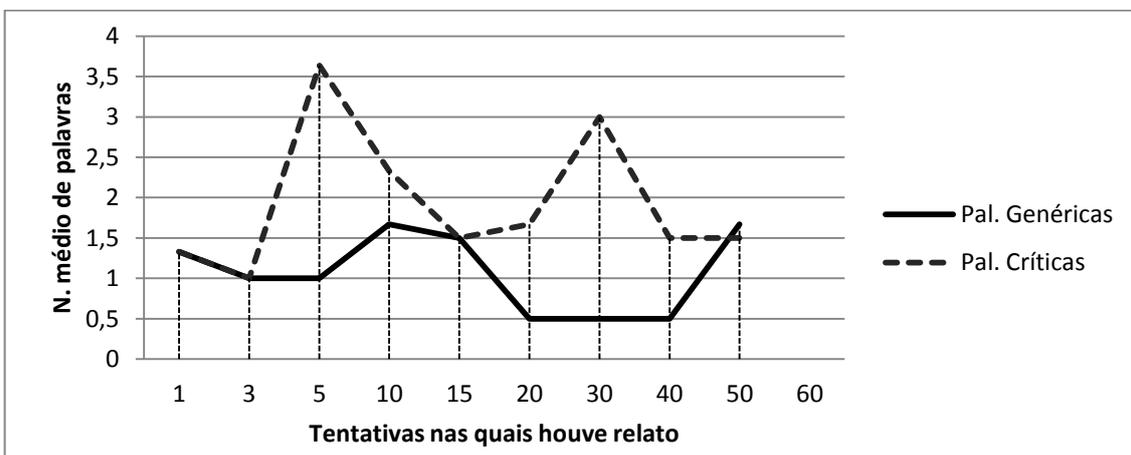
Figura 10 – Média de palavras-chave genéricas e críticas (Experimento V).



A Figura 10 mostra que o número médio de palavras genéricas e críticas ao longo das tentativas nas quais houve a solicitação do relato apresentou oscilação. Não foi observado aumento ou diminuição destas palavras ao longo das tentativas. Devido a este dado foi analisado o relato dos participantes que apenas formularam a regra, estes dados podem ser observados através da Figura 11.

A Figura 11 mostra o número médio de palavras genéricas e críticas por tentativas apenas dos participante que formularam a regra. Os dados mostram que há diminuição de palavras genéricas (com aumento após a 40ª tentativa) e aumento de palavras críticas, com uma oscilação no número destas palavras, portanto, observa-se ordenação destas palavras, apenas quando analisado os relatos dos participantes que formularam a regra. Não foi percebido ordenação do comportamento verbal quando dói levado em consideração os participantes que não formularam a regra.

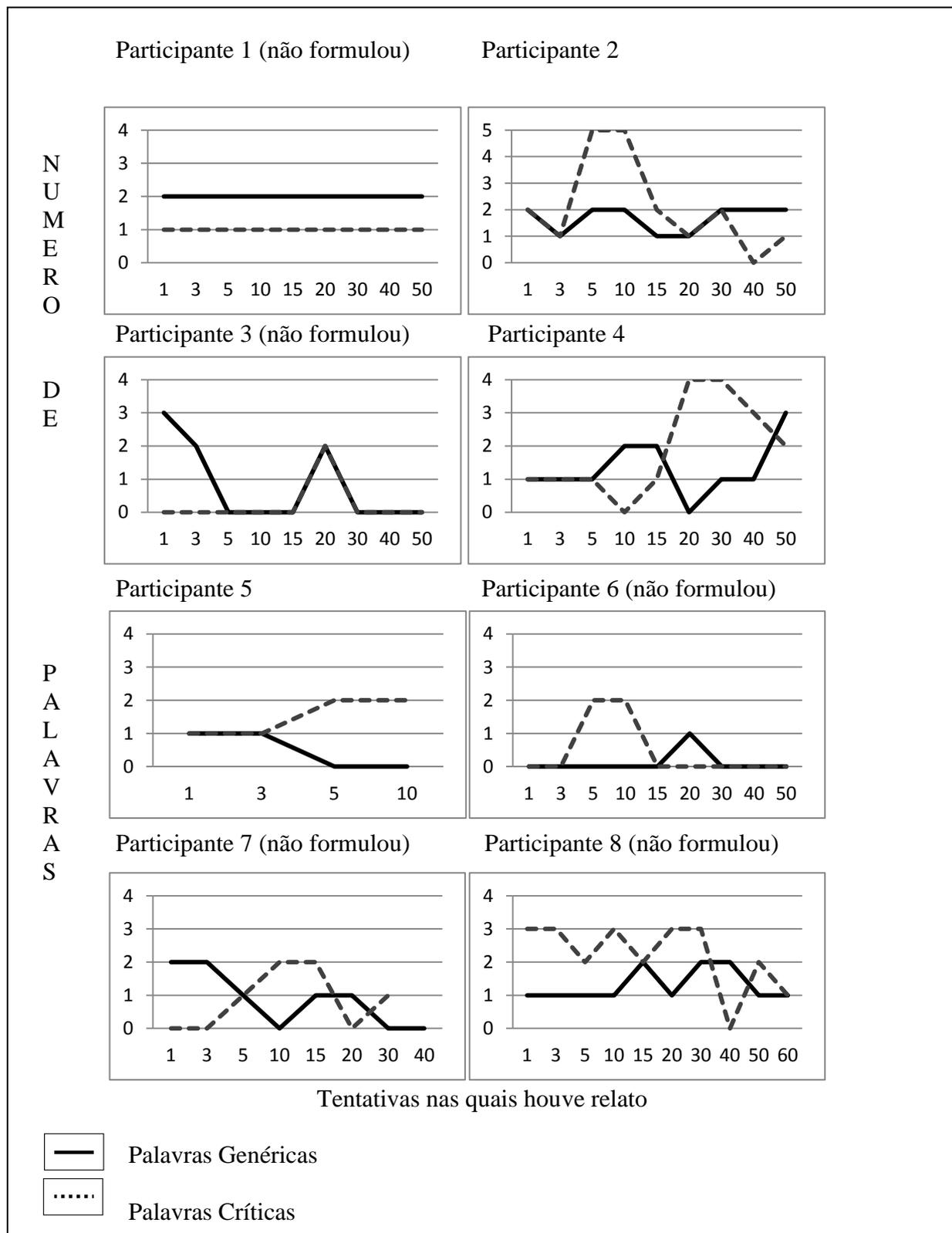
Figura 11 – Número médio de palavras genéricas e críticas dos participantes que formularam a regra (Experimento V).



A Figura 12 mostra o número de palavras genéricas e críticas por participante. Com relação aos participantes que formularam a regra, o número de palavras genéricas aumentou para o participante 4, diminuiu para o participante 5 e manteve-se para o participante 2. O número de palavras críticas aumentou para os participantes 4 e 5, manteve-se para o participante 2. Não houve diminuição do número de palavras críticas para os participantes que formularam a regra.

Com relação aos participantes que não formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuiu para os participantes 3 e 7, manteve-se para os participantes 1, 6 e 8. Não houve aumento do número de palavras genéricas para os participantes que não formularam a regra. Com relação ao número de palavras críticas, aumentou para o participante 7, diminuiu para o participante 8 e manteve-se para o participante 1, 3, e 6 (o participante 3 manteve o número zero de palavras críticas). O participante 7, embora tenha aumentado o número de palavras críticas e diminuído o número de palavras genéricas, este não formulou a regra.

Figura 12 – Número de palavras genéricas e críticas por tentativas nas quais houve relato de cada participante.



O Experimento V investigou os efeitos do aumento do nível de complexidade sobre as duas classes de respostas estudadas (resolução de problemas e formulação de regras), porém o grau de complexidade manipulado não foi relacionado à propriedade dos elos iniciais, mas sim através da introdução de um estímulo contextual, e portanto, a manipulação de contingências de quatro termos.

Os resultados mostraram diferenças notáveis comparadas ao dos experimentos anteriores, principalmente no que diz respeito à quantidade de participantes que resolveram o problema e que formularam a regra. Apenas 2 participantes resolveram o problema, enquanto 6 não resolveram. Um número de 3 participantes formularam a regra, enquanto que 5 não formularam. Os participantes 2 e 5 formularam a regra de forma parcial enquanto o participante 4 formulou a regra.

Os estudos aqui já citados (Simonassi, Oliveira, Gosch & Carvalho, 1997; Simonassi, Fróes & Sanabio, 1995; Simonassi, Oliveira, Carvalho & Gosch, 1995; Simonassi, Oliveira & Sanabio, 1994) mostraram que a variável significativa para formulação da regra é a exposição às contingências. Nesses estudos verifica-se também que os participantes podem resolver o problema sem formular a regra que o descreve. A análise dos dados do participante 2 demonstra que o mesmo formulou a regra de forma parcial e não resolveu o problema.

Considerando que a exposição à contingências é variável significativa para Formulação de Regras e Resolução de Problemas, o critério para Resolução de Problemas de 60 tentativas e o grau de complexidade de exposição dos participantes à contingências de 4 termos, incluindo um estímulo contextual, influenciaram na quantidade de participantes que formularam as regras e resolveram o problema.

Uma hipótese para ser testada em estudos posteriores, é se o grau de complexidade (definido pela inserção de estímulos contextuais) interfere na exposição às contingências programadas para a resolução do problema e formulação da regra. Infere-se a partir dos dados do participante 2, que se o critério para resolução fosse de maior número de tentativas, o participante resolveria o problema, e, provavelmente, formularia a regra. Porém para tal afirmação é necessário maior número de dados empíricos.

O número médio de tentativas até a resolução de problemas mostra diferença dos experimentos anteriores (Início: 21 tentativas; Fim: 32 tentativas).

A Tabela 15 também mostra que apenas o participante 5 resolveu o problema e formulou a regra, e este iniciou a formulação antes de iniciar a resolução do problema. É importante considerar que não foram solicitados relatos a cada tentativa.

Experimento VI

O objetivo do experimento foi verificar os efeitos de exposição à tarefas em um nível de complexidade maior que a programada nos Experimentos I, II, III e IV sobre o comportamento de resolver problemas e formular regras por parte dos participantes do experimento.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas semelhante a dos Experimentos, I, II, III, IV e V nas quais características dos estímulos foram manipuladas (palavras e cores), levando-se em consideração uma relação mais complexa comparada à da programada nos Experimentos I, II, III e IV. A diferença deste experimento dos anteriores é que o elo inicial transformava-se de forma randômica, ao ser tocado, em uma palavra: “verde”, e esta palavra poderia ser de cor verde ou vermelha. Caso a cor da palavra fosse verde, o participante deveria tocar no retângulo verde para obter pontos, caso a cor da palavra fosse vermelha, o participante deveria tocar no retângulo vermelho para ganhar pontos. A regra que descreve as contingências programadas é: *Se aparece palavra de cor verde, toco no retângulo verde. Se aparece palavra de cor vermelha, toco no retângulo vermelho. Devo tocar em cores iguais*”

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre o desempenho e as descrições das contingências e o processo de descrição das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

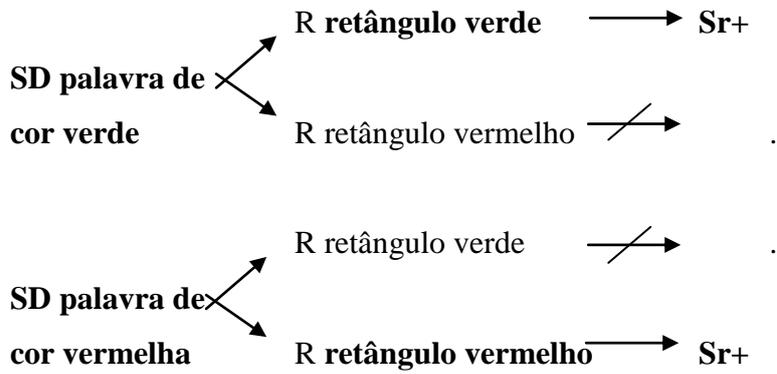
Participaram do estudo oito alunos universitários de ambos os sexos que não possuíam história experimental neste tipo de experimentação. O recrutamento, os critérios para escolha dos participantes e as informações fornecidas pelo experimentador foram semelhantes aos dos Experimentos I, II, III, IV e V.

Material

Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. O material utilizado foi semelhante ao do Experimento I, II, III, IV e V.

Procedimento

O procedimento, as informações fornecidas aos participantes e os critérios de encerramento foram semelhantes ao Experimento I, II, III, IV e V. O esquema abaixo mostra as contingências programadas para o Experimento VI:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução de problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência programada específica: a dimensão do estímulo relevante (cores e palavras), a resposta de tocar no retângulo verde e vermelho; e a consequência de ganhar pontos. As variações nas sentenças escritas pelos participantes foram consideradas desde que fossem especificadas as dimensões dos estímulos relevantes para a resolução do problema que consistiu nas cores que fazem parte das contingências programadas: verde e vermelho.

A Tabela 18 mostra o número de acertos totais dos participantes, o número de participantes que resolveram o problema e formularam a regra e as tentativas as quais os participantes iniciaram e finalizaram a resolução do problema de acordo com o critério de 12 acertos consecutivos. Os participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Todos os participantes expostos à este experimento resolveram o problema e os participantes 2, 4, 5, 6, 7 e 8 descreveram as contingências programadas (formularam a regra) à que foram expostos. Os participantes 1 e 3 não formularam a regra.

Tabela 18 – Total de acertos, número de participantes e tentativas de início e final da resolução do problema e formulação da regra (Experimento VI).

Participante	Acertos Totais	Tentativas	Formulação da regra
1	20	10 – 21	-
2	13	3 – 14	40
3	13	3 – 14	-
4	12	1 – 12	3
5	14	4 – 15	5
6	13	4 – 15	3
7	30	34 – 35	3 – 10
8	19	13 – 24	5 – 20

A Tabela 18 também mostra que os participantes 2, 4 e 5 iniciaram a resolução do problema antes da formulação da regra. Os participantes 6, 7 e 8 iniciaram a

formulação antes da tentativa de início da resolução do problema. Os participantes 7 e 8 iniciaram a resolução durante o processo de formulação. O participante 6 iniciou a resolução após a formulação e este participante formulou em apenas uma tentativa. É importante considerar que não foram solicitados relatos a cada tentativa.

A Tabela 19 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. Além disto, a Tabela 19 mostra as tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa. O hífen (-) aparece quando o participante não formulou a regra.

Tabela 19 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final da formulação da regra (Experimento VI).

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Não	-	-	-	-
2	Sim	40	40	Apertando o nome em que a cor corresponde	“”
3	Não	-	-	-	-
4	Sim	3	3	Clicando em botões de nomes e cores iguais	“”
5	Sim	5	5	Toquei nos quadros da cor escrita	“”
6	Sim	3	3	Tocando o objeto da mesma cor da escrita do programa	“”
7	Sim	3	10	- Segui de acordo com o enunciado - Apertei de acordo com a cor do nome	Estou associando a cor inserida no nome (verde) à sua cor correspondente
8	Sim	5	20	Selecionando a cor correta, no caso a verde ganharei pontos	Selecionando a alternativa correta por meio da cor apesar de pensar que a palavra é certa.

De acordo com os dados da tabela 19, os participantes 2, 4, 5 e 6 formularam a regra apenas em uma tentativa. Os participantes 7 e 8 formularam a regra por etapas, ou

seja, iniciaram em uma tentativa e finalizavam em uma solicitação de relato posterior. Os participantes 1 e 3 não formularam a regra.

A Tabela 20 mostra a média das tentativas de resolução de problemas (iniciais e finais), o número de participantes que resolveram o problema, a média das tentativas iniciais e finais de formulação da regra, número de participantes que formularam a regra e o número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes.

Tabela 20 - Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras. (Experimento I, II, III, IV, V e VI)

Exp.	No médio de tentativas até a resolução de problemas		No. Pp. Resol. Do problema	No de tentativas de descrições completas		No Pp. formulara m a regra	No Pp. Formularam na mesma tentativa	No Pp. Formula ram em tentativas diferentes
	Início	Fim		Início	Fim			
1°	8.625	19.625	8	5	5	6	6	0
2°	4	15	7	2.5	4	4	3	1
3°	8	19	7	5.33	5.33	6	6	0
4°	8.625	19.625	8	4.5	8.17	6	1	5
5°	21	32	2	8.67	18.33	3	1	2
6°	9	18.75	8	9.83	13.5	6	4	2

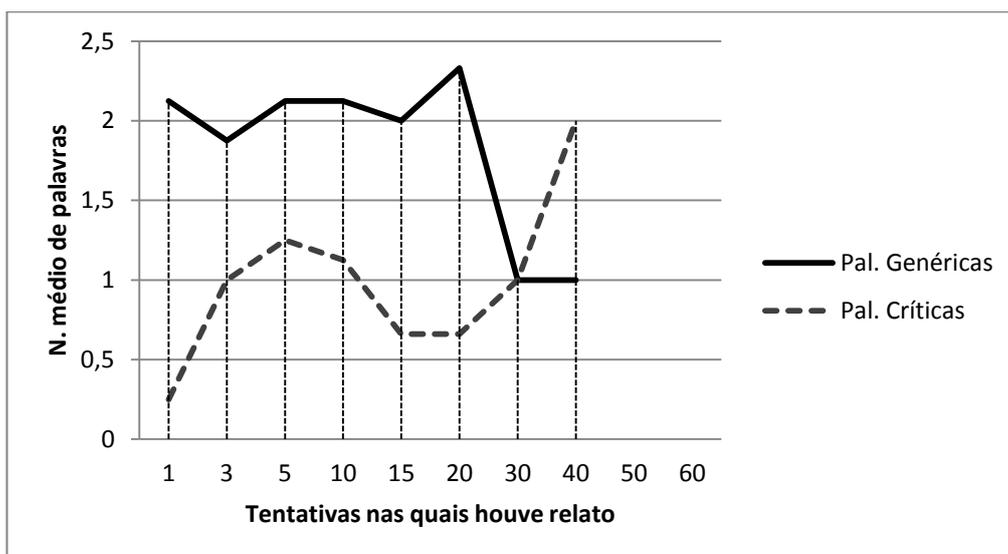
Os dados mostram que todos os participantes resolveram o problema enquanto que 6 participantes formularam a regra, quatro destes participantes formularam a regra em uma mesma tentativa enquanto que 2 participantes formularam em tentativas diferentes.

A Tabela 20 mostra que o número médio de tentativas nas quais os participantes começaram a resolver o problema foi de 9, enquanto que em média os participantes concluíram a resolução em 18.75 tentativas. Com relação a classe de formulação de regras os participantes começaram a formular na 9.83 tentativa em média e finalizaram na 13.5.

No Experimento VI, as palavras genéricas consideradas foram: *tocar, amarelo, cor e tela*. As palavras críticas foram: *verde, vermelho, palavra, cores iguais e pontos*

A Figura 14 mostra o número médio de palavras críticas e genéricas por tentativas nas quais houve relato

Figura 14 – Média de palavras-chave genéricas e críticas (Experimento VI)

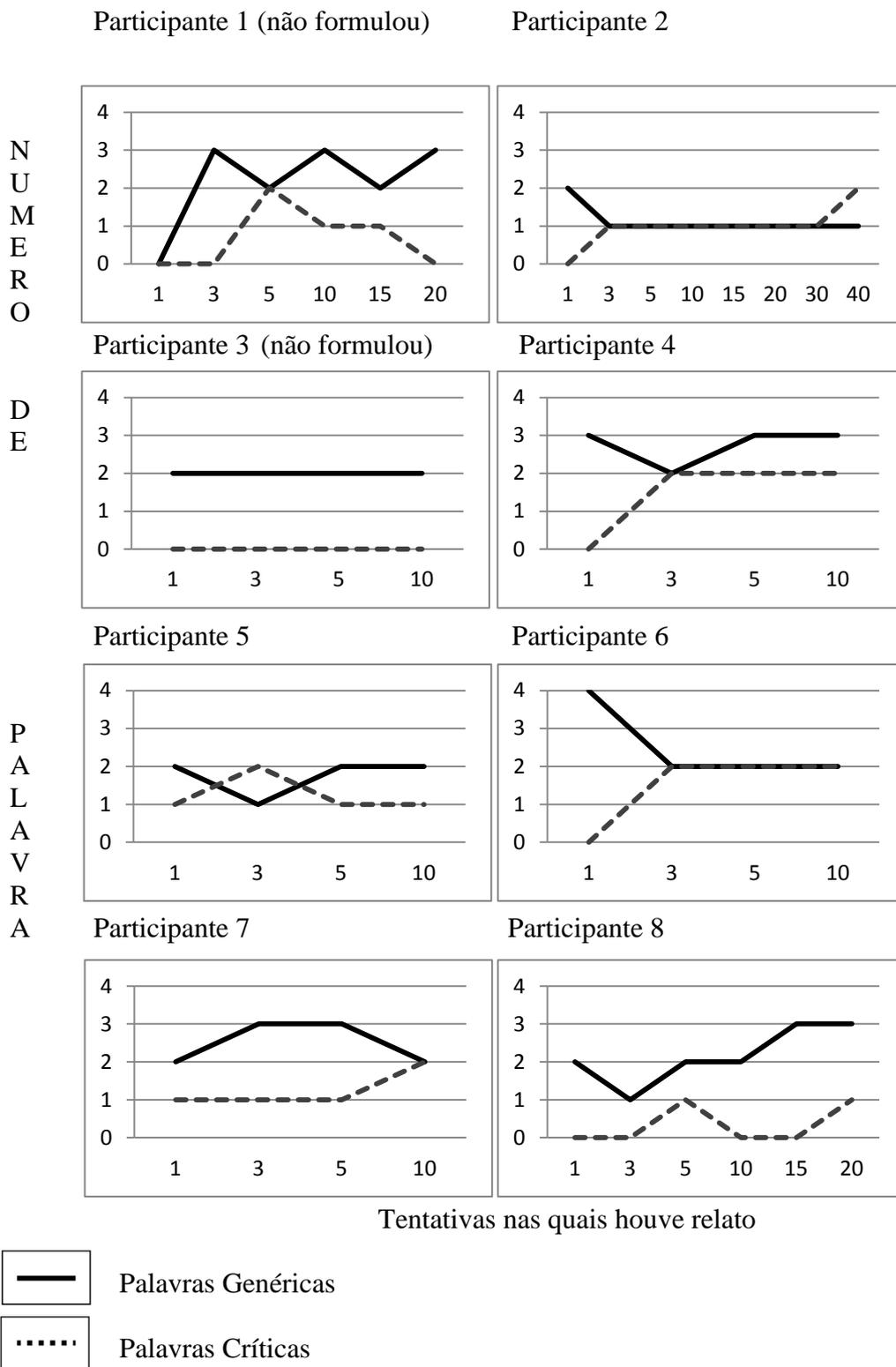


Na Figura 14 observa-se que há uma diminuição do número de palavras genéricas. Com relação às palavras críticas, observa-se um aumento do número médio destas palavras.

A Figura 15 mostra o número de palavras por tentativas nas quais houve relato de cada participante. Com relação aos participantes que formularam a regra, o número de palavras genéricas, estas aumentaram para o participante 8, diminuíram para os participantes 2 e 6, e mantiveram-se para os participantes 4, 5 e 7. As palavras críticas aumentaram para os participantes 2, 4, 6, 7 e 8. Mantiveram-se para o participante 5. Não houve diminuição do número de palavras críticas nos relatos dos participantes que formularam a regra.

Com relação aos participantes que não formularam a regra, o número de palavras genéricas aumentou para o participante 1 e manteve-se para o participante 3. Com relação ao número de palavras críticas, estas mantiveram-se (em zero) para os participantes 1 e 3. Não foram relatadas nenhuma palavra crítica pelos participantes que não formularam a regra.

Figura 15 – Número de palavras genéricas e críticas por participantes.



No Experimento VI manipulou-se duas dimensões do estímulo de maneira semelhante ao Experimento II. Porém ao invés de uma forma fixa e duas cores diferentes, como programado no Experimento II, No Experimento VI, a palavra “verde” foi estabelecida como estímulo e duas propriedades (cores verde e vermelha) foram programadas. O nível de complexidade programada foi considerado maior no presente experimento porque a palavra verde escrita com a cor vermelha controla duas respostas (a de clicar no retângulo verde, ou a de clicar no retângulo vermelho). No caso do experimento, as cores nas quais a palavra estava escrita era a propriedade que garantia pontos ao clicar nos elos finais, ou seja, independente da palavra, as cores que apareciam no elo inicial deveriam ser semelhantes às cores dos estímulos nos elos finais (a regra que descreve a contingência é semelhante à do Experimento II: Tocar em cores iguais).

Todos os participantes resolveram o problema e 6 participantes formularam a regra. Os participantes 1 e 3 não formularam a regra e resolveram o problema.

O número médio de tentativas para resolução do problema foram: 9 (início) e 18.75 (final). Não há diferença notável dos outros experimentos excluindo o Experimento V que no qual foram manipuladas propriedades do contexto e do Experimento II.

No Experimento II verifica-se que o número médio das tentativas que ocorreram a resolução do problema foi de 4 (início) e 15 (final). Estes dados comparados com o do presente experimento mostram que a manipulação de cores iguais aumenta a probabilidade de resolução do problema em um número menor de exposição às contingências programadas. Porém se a cor estiver associada à outra propriedade (palavras) é necessário um número maior de exposições para a resolução do problema.

De acordo com os dados, pode-se afirmar que a palavra verde (que descreve uma propriedade do estímulo referente à cor) escrita na cor vermelha aumenta a complexidade do problema. Não foram observados efeitos significativos no número de participantes que resolveram o problema (No Experimento II, 7 participantes resolveram o problema; No Experimento VI, 8 participantes resolveram o problema).

Com relação à classe de formulação da regra, a introdução da palavra aumentou o número de exposições dos participantes para a formulação da regra. No Experimento II, cuja a regra era semelhante à do Experimento VI (cores iguais garantem pontos), o número médio de tentativas para a formulação da regra foram 2.5 tentativas (início) e 4 (final). No Experimento VI o número médio de tentativas para a formulação foram de

9.83 tentativas (início) e 13.5 tentativas (finais). No Experimento II, 4 participantes formularam a regra. No Experimento VI, 6 participantes formularam a regra.

Com relação à classe de formulação de regras, os dados da Figura 14 mostram que o número médio de palavras críticas aumentaram, e o número de palavras genéricas diminuíram. Os participantes 2, 4 e 5 iniciaram a resolução do problema antes da formulação da regra. Os participantes 6, 7 e 8 iniciaram a formulação antes da tentativa de início da resolução do problema. Os participantes 7 e 8 iniciaram a resolução durante o processo de formulação (2 participantes). O participante 6 iniciou a resolução após a formulação, e este participante formulou em apenas uma tentativa (ver Tabela 18).

Experimento VII

Objetivos

O objetivo do experimento consistiu em investigar os efeitos de exposição à tarefas em um nível de complexidade maior que a programada no Experimento VI sobre o comportamento de resolver problemas e formular regras por parte dos participantes do experimento.

Para verificar a relação destas variáveis, foram programadas situações problemas semelhante à do Experimento VI, a diferença do Experimento VII consiste no acréscimo de uma palavra no elo inicial da tarefa sendo que o estímulo de cor fixa posicionado no centro superior da tela se transformava, de forma randômica em duas palavras: “verde” e “vermelho”, estas palavras poderiam ser de cor verde ou vermelha. A regra que descreve as contingências programadas é: *Se aparece palavra de cor verde, devo tocar no verde. Se aparece palavra de cor vermelha, devo tocar no vermelho. Devo tocar em cores iguais*”

As variáveis dependentes de interesse incluíram o desempenho na resolução dos problemas, as relações entre o desempenho e as descrições das contingências e o processo de descrição das contingências ao longo das tentativas.

Método

Participantes

Participaram do estudo oito alunos universitários de ambos os sexos que não possuíam história experimental neste tipo de experimentação. O recrutamento, os critérios para escolha dos participantes e as informações fornecidas pelo experimentador foram semelhantes aos dos Experimentos I, II, III, IV, V e VI.

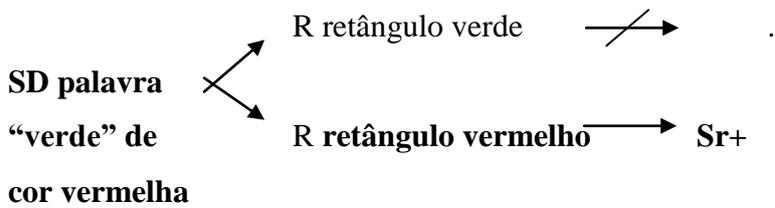
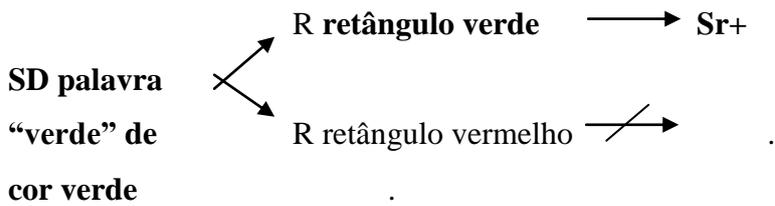
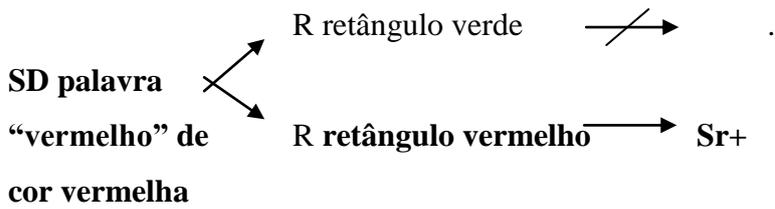
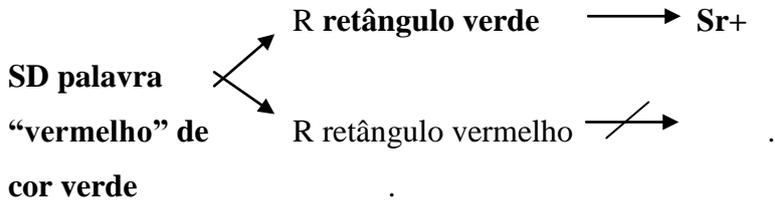
Material

Utilizou-se um microcomputador Bull Z-Station 486 DX. O material utilizado foi semelhante aos dos Experimentos I, II, III, IV, V e VI.

Procedimento

O procedimento, as informações fornecidas aos participantes e os critérios de encerramento foram semelhantes aos Experimentos I, II, III, IV, V e VI.

O esquema abaixo mostra as contingências programadas para o Experimento VII:



Resultados e Discussão

Foram analisadas as respostas de resolução do problema e formulação da regra. A regra que descreve a contingência programada específica: a dimensão do estímulo relevante (cores e palavras), a resposta de tocar no retângulo verde e vermelho; e a consequência de ganhar pontos. As variações nas sentenças escritas pelos participantes foram consideradas desde que fossem especificadas as dimensões dos estímulos relevantes para a resolução do problema que consistiu nas cores que fazem parte das contingências programadas: verde e vermelho.

A Tabela 21 mostra o número de acertos totais dos participantes, o número de participantes que resolveram o problema e formularam a regra e as tentativas as quais os participantes iniciaram a resolução e terminaram de acordo com o critério de resolução de 12 acertos consecutivos. Os participantes que formularam a regra em uma tentativa possui o número da tentativa na qual aparece a formulação. Os participantes que formularam a regra em tentativas diferentes apresentam a tentativa de início da formulação seguida da tentativa na qual a formulação foi finalizada.

Tabela 21 – Total de acertos, número de participantes e tentativas iniciais e finais da resolução do problema e formulação da regra (Experimento VII).

Participante	Acertos Totais	Resolução do Problema	Formulação da Regra
1	30	25 – 36	-
2	35	30 – 41	15 – 40
3	37	30 – 41	5 – 30
4	45	-	-
5	24	18 – 29	-
6	46	44 – 55	5 – 10
7	40	41 – 52	5 – 15
8	28	-	-

No experimento VII os participantes 1, 2, 3, 5, 6 e 7 resolveram o problema (ao todo 6 participantes) e os participantes 4 e 8 não resolveram o problema (ao todo 2 participantes). Os participantes 2, 3, 6 e 7 formularam a regra. Os participantes 1, 4, 5 e 8 não formularam.

A Tabela 21 mostrou que todos os participantes que formularam a regra e resolveram o problema (Participantes 2, 3, 6 e 7) iniciaram a formulação da regra antes

da resolução do problema. É importante observar que o início da resolução do problema para todos estes participantes só iniciou após o término da formulação da regra. É importante considerar que não foram solicitados relatos a cada tentativa.

A Tabela 22 mostra os dados referentes à classe de formulação de regra, se houve a formulação e o número de participantes que formularam. Além disto, a Tabela 22 mostra as tentativas nas quais os participantes iniciaram e finalizaram a formulação da regra, juntamente com os relatos destas tentativas. Os espaços que contém o sinal de aspas (“”) aparecem quando o participante formulou a regra em apenas uma tentativa. O sinal de hífen (-) aparece quando não ocorreram a resolução do problema e a formulação da regra.

Tabela 22 – Formulação de Regras, número das tentativas de início e fim da formulação e relatos de descrição inicial e final da formulação da regra (Experimento VII).

Participante	Formulação	Tentativas		Descrição	
		Início	Fim	Início	Fim
1	Não	-	-	-	-
2	Sim	15	40	Tocando nas figuras amarelo depois estava escrito de verde a cor vermelha e eu apertei o verde e errei 2 vezes até apertar o vermelho	Tenho que tocar nas figuras com a cor a qual está escrita, não na cor que está escrita
3	Sim	5	30	Para ganhar pontos eu toquei na cor correspondente ao que foi pedido	Para ganhar pontos eu toquei na cor das letras
4	Não	-	-	-	-
5	Não	-	-	-	-
6	Sim	5	10	Estou tocando em símbolos da cor determinada	Estou tocando em símbolos que tenham a mesma cor das letras das palavras que aparecem.
7	Sim	5	15	Clicando do retângulo cuja a cor é estabelecida a cima.	Clicando no retângulo da cor da letra acima.
8	Não	-	-	-	-

Os participantes 2, 3, 6 e 7 formularam a regra em tentativas diferentes. Nenhum participante formulou a regra em uma mesma tentativa.

A Tabela 23 mostra a média das tentativas de resolução de problemas (iniciais e finais), o número de participantes que resolveram o problema, a média das tentativas iniciais e finais de formulação da regra, número de participantes que formularam a regra e o número de participantes que formularam em tentativas iguais e em tentativas diferentes.

Tabela 23 - Número médio de tentativas para resolução de problemas e formulação de regras. (Experimento I, II, III, IV, V, VI e VII)

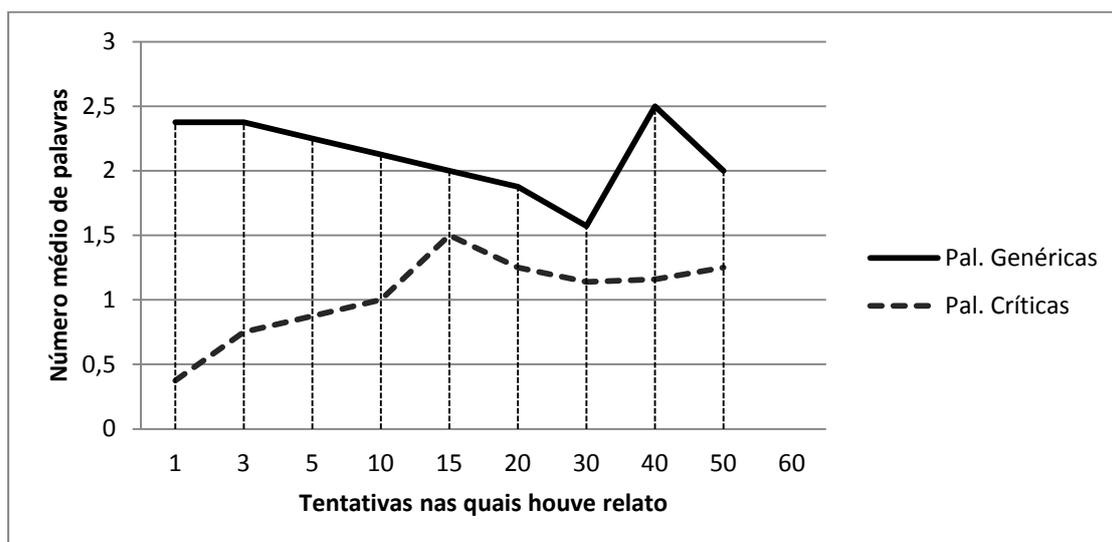
Exp.	No médio de tentativas até a resolução de problemas		No. Pp. Resol. Do problema	No de tentativas de descrições completas		No Pp. formular am a regra	No Pp. Formulara m na mesma tentativa	No Pp. Formula ram em tentativas diferentes
	Início	Fim		Início	Fim			
1º	8.625	19.625	8	5	5	6	6	0
2º	4	15	7	2.5	4	4	3	1
3º	8	19	7	5.33	5.33	6	6	0
4º	8.625	19.625	8	4.5	8.17	6	1	5
5º	21	32	2	8.67	18.33	3	1	2
6º	9	18.75	8	9.83	13.5	6	4	2
7º	31.33	42.33	6	7.5	23.75	4	0	4

O número médio de tentativas até a resolução do problema no Experimento VII foi de 31.33 para o início da resolução e 42.33 para o final da resolução. Com relação à classe de formulação de regras os participantes começaram a formular a regra na 7.5 tentativas em média e finalizaram na 23.75 em média. A Tabela 22 mostra que nenhum participante formulou a regra em uma mesma tentativa.

No Experimento VII, as palavras genéricas consideradas foram: *tocar, tela, amarelo, figuras, objeto, símbolos, cor*. As palavras críticas consideradas foram: *verde, vermelho, palavra, iguais e pontos*.

A Figura 17 mostra o número médio de palavras críticas e genéricas por tentativas nas quais houve relato.

Figura 17 – Número médio de palavras-chave genéricas e críticas (Experimento VII)

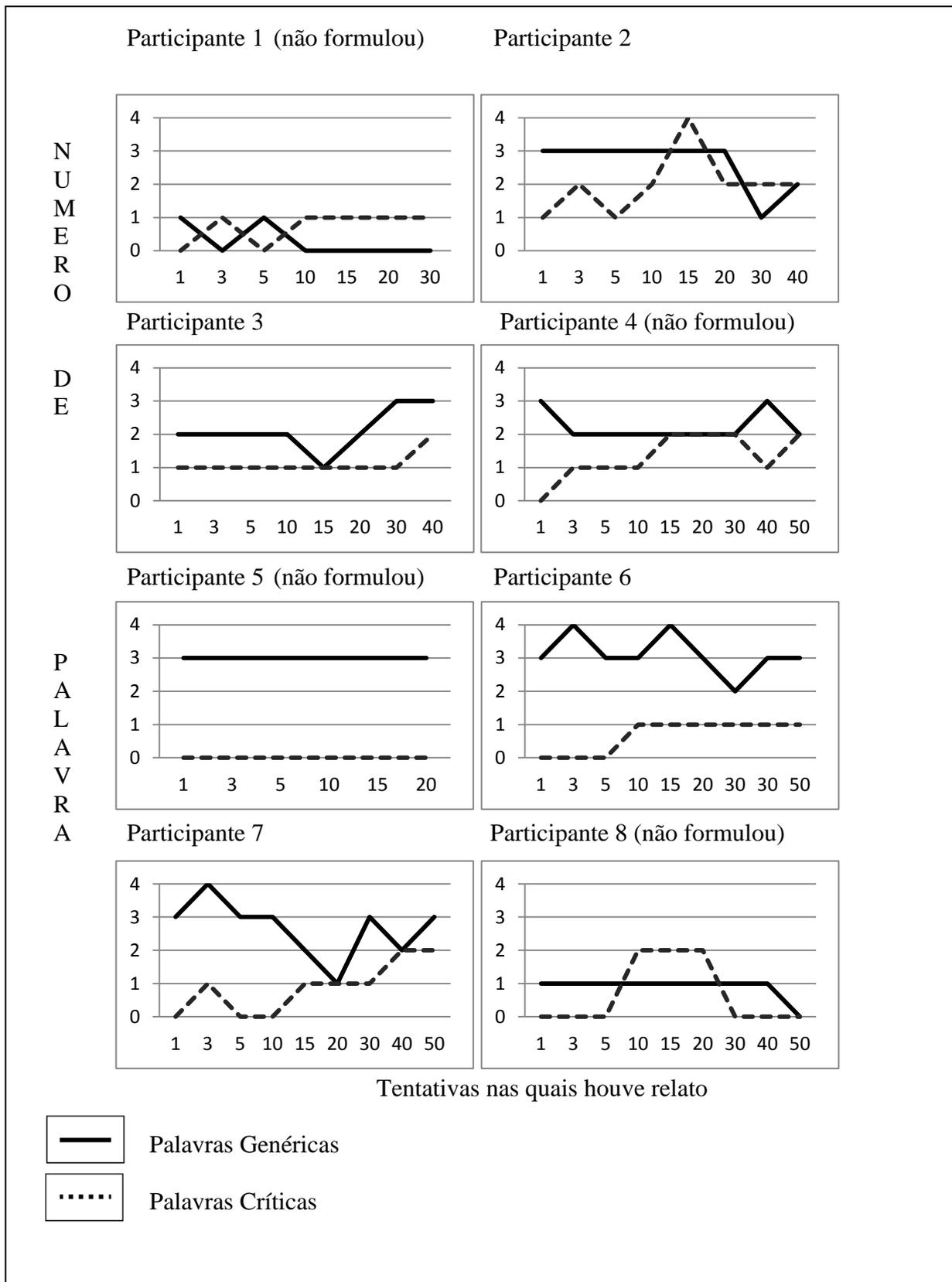


Observa-se na Figura 17 um aumento do número médio de palavras críticas ao longo das tentativas nas quais houve relato e uma diminuição do número médio de palavras genéricas. A partir da tentativa 30, há um aumento do número de palavras genéricas.

A Figura 18 mostra o número de palavras genéricas ao longo das tentativas nas quais houve relato por participantes. Com relação aos participantes que formularam a regra, as palavras genéricas aumentaram para o participante 3, diminuíram para o participante 2 e mantiveram-se para os participantes 6 e 7. As palavras críticas aumentaram para os participantes 2, 3, 4, 6 e 7. Não houve diminuição nem manutenção do número de palavras críticas para os participantes que formularam a regra.

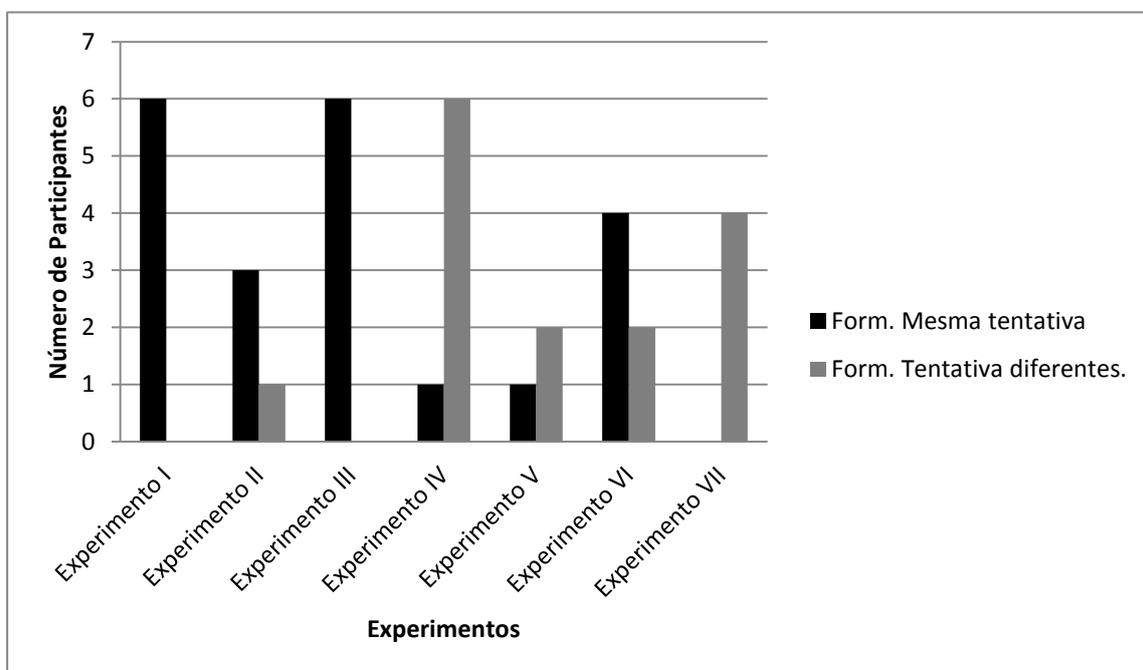
Com relação aos participantes que não formularam a regra, o número de palavras genéricas diminuiu para os participantes 1, 4, e 8 e manteve-se para o participante 5. Não houve aumento do número de palavras genéricas para os participantes que não formularam as regras. Com relação ao número de palavras críticas, este aumentou para os participantes 1 e 4 e manteve-se para o participante 5 (em zero, sem nenhuma ocorrência de palavras críticas nos relatos deste participante) e também para o participante 8. Os participantes 1 e 4 embora tenham tido aumento do número de palavras críticas e diminuição do número de palavras genéricas (demonstrando uma organização do comportamento verbal), não formularam a regra.

Figura 18 – Número de palavras-chave genéricas e críticas por participantes



A figura 19 mostra o número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes em todos os experimentos.

Figura 19 – Número de participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa e em tentativas diferentes nos Experimentos I, II, III, IV, V, VI e VII.



Os dados da Figura 19 mostram que no Experimento I, considerado o mais simples, todos os participantes formularam a regra em uma mesma tentativa. No Experimento VII, não houveram participantes que formularam a regra em uma mesma tentativa, todos os participantes formularam em tentativas diferentes. Com relação ao número de participantes que formularam a regra em tentativas diferentes, houve crescimento do número destes participantes quando comparado os dados do Experimento V, VI e VII.

No experimento VII foi acrescentado a palavra *vermelho* que podia ser apresentada na cor vermelha e na cor verde, semelhante ao Experimento VI, porém com um grau de complexidade maior, e com um número maior de contingências programadas. Os resultados mostraram que 6 participantes resolveram o problema e dois não resolveram enquanto que 5 participantes formularam a regra e 3 participantes não formularam. Comparando os resultados com os do Experimento VI, um número menor de participantes resolveram o problema e formularam a regra. De acordo com este dados o grau de complexidade programada neste experimento influenciou os

resultados, comparados com o Experimento VI, tornando-o mais complexo do que o mesmo.

As regras que descrevem o problema no Experimento II, VI e VII são semelhantes, e possuem palavras críticas semelhantes (“Tocar em cores iguais”), a diferença estão nas propriedades dos estímulos dos Experimentos VI e VII que incluem as *palavras*.

No Experimento II verifica-se que o número médio das tentativas que ocorreram a resolução do problema foi de 4 (início) e 15 (final). Estes dados comparados com o do presente experimento mostram que a manipulação de cores iguais aumenta a probabilidade de resolução do problema em um número menor de exposição às contingências programadas. Porém se a cor estiver associada à outra propriedade (palavras) é necessário um número maior de exposições para a resolução.

Os dados do Experimento VII mostram que a introdução de uma nova palavra (*vermelho*) que poderia ser apresentada nas cores verdes e vermelhas, mostram que esta manipulação aumenta a probabilidade da resolução do problema com um maior número de exposições. O número médio de tentativas para a resolução do problema no Experimento VII foi de 31.33 tentativas para o início da resolução e de 42.33 tentativas para o final da resolução. Os dados mostram uma diferença significativa com relação ao experimento anterior (ver descrição do Experimento VI).

Para a classe de formulação de regra, o número médio de tentativas para início da formulação da regra foi de 6.6 tentativas e 19 tentativas para o final. Observa-se que a manipulação dos estímulos aumentou a probabilidade da exposição às contingências para a formulação da regra.

De acordo com os dados, pode-se afirmar que a palavra verde e vermelho (que descreveu uma propriedade do estímulo referente à cor) escrita na cor vermelha e verde, respectivamente aumentou a complexidade do problema, no sentido de que aumentou a quantidade do número de exposição dos participantes para a resolução do problema. Foram observados uma diminuição do número de participantes que resolveram o problema e que formularam a regra comparado ao Experimento VI.

Com relação ao número de palavras críticas e genéricas observou-se um aumento das palavras críticas e uma diminuição (discreta das palavras genéricas). Sobre a relação entre o comportamento de resolver o problema e formular a regra, todos os participantes que formularam a regra e resolveram o problema iniciaram a formulação da regra antes da resolução do problema. É importante observar que o início da

resolução do problema para todos estes participantes só iniciou após o término da formulação da regra (ver Tabela 21).

Discussão Geral

O presente estudo manipulou a complexidade das tarefas programadas através da introdução de novos estímulos nos elos iniciais destas tarefas, enquanto que os elos finais permaneceram constantes (retângulos verde e vermelho) em todos os sete experimentos programados. Tal manipulação não produziu efeitos notáveis na classe de Resolução de Problemas com relação ao número de participantes que resolveram o problema, exceto para o Experimento V, no qual o número de participantes que resolveram o problema foi pequeno em relação aos Experimentos I, II, III, IV, VI e VII. O número total de participantes (8) resolveu o problema nos Experimentos I, IV e VI; 7 participantes resolveram o problema nos Experimentos II e III; 6 participantes no Experimento VII e um número menor de participantes (2) Resolveram o problema no Experimento V (considerado com maior grau de complexidade devido a introdução de um estímulo contextual caracterizando a exposição dos participantes à uma contingência de quatro termos.

Com relação ao número médio de tentativas até a resolução de problemas, os participantes do Experimento II resolveram o problema antes e terminaram antes que todos os outros participantes dos experimentos (ver tabela 23), o que sustenta que a resposta de solucionar o problema pode ter relação com a história de exposição do organismo em situações semelhantes (Birch, 1945 apud Millenson & Leslie, 1979), ou seja, parece que humanos tem desde pequeno uma história de comparações de propriedades iguais. As diferenças notavelmente maiores ocorreram com relação ao grau de complexidade manipulado no Experimento V e VII, onde os participantes iniciaram e terminaram a resolução em um número médio maior de tentativas (ver Tabela 23 e Figura 16).

Sidman (1976) direciona a análise operante do comportamento abstrato para o aumento sistemático do tamanho e da complexidade da unidade de análise e aponta que o aumento da unidade da contingência de dois termos para a contingência de três termos, fornece o controle do estímulo discriminativo e também o controle por reforçadores condicionados generalizados. O segundo passo, que seria a contingência de quatro termos, gera o controle por estímulo contextual. Este tipo provê a existência de relações de equivalência, e este tipo de contingência é significativa tanto na resolução de problemas quanto na formulação de regras (Hinson 1987; Catania 1999). Os resultados mostram que o Experimento V no qual manipulou-se o estímulo contextual,

com relação à classe de Resolução de Problemas foi onde uma menor quantidade de participantes resolveu o problema (2 participantes). O Experimento VII foi o que o número médio de tentativas para resolução (iniciais e finais) foi maior (ver Tabela 23). É provável que neste experimento a introdução de um estímulo verbal que controla uma resposta específica na comunidade verbal, associado à outro estímulo que controla também uma resposta específica e diferente da primeira tenha influenciado o valor mais alto da média de tentativas para a resolução. Para exemplificar: diante do nome da cor “verde” escrito com a cor vermelha o participante deveria tocar no símbolo de cor semelhante (retângulo vermelho), e esta propriedade do estímulo associada à um propriedade que controla outra resposta (o nome controla a resposta “cor verde” na comunidade verbal) exerceu influencia na resolução do problema aumentando o número de tentativas para a resolução.

A análise da Classe de Formulação de Regras, de maneira geral, mostra que palavras críticas aumentam e genéricas diminuem nos relatos dos participantes que formulam a regra. Esta classe de comportamentos não foram reforçadas, apenas foram os comportamentos de resolução do problema. Os resultados confirmam os estudos de Simonassi *et al* (2011), sobre a função do reforço como a ordenação do comportamento verbal. O estudo também mostrou que a definição de palavras críticas e genéricas é uma medida válida para a análise do comportamento verbal dos participantes, no caso, dos relatos dos participantes.

Referências Bibliográficas

- Bandura, A. (1979). *A Modificação do Comportamento*. Ed. Iteramericana.
- Baum, W. M. (2006). *Compreender o Behaviorismo: Comportamento, Cultura e Evolução*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Catania, A. C. (1989). Rules as Classes of Verbal Behavior: A Reply to Glenn. *The Analysis of Verbal Behavior*. Vol. 7. pp. 49-50.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed.
- Catania, C., Shimoff, E. & Matthews, B. A. (1989). An Experimental Analysis of Rule-Governed Behavior. In Hayes, S. C. (Ed). *Rule-governed Behavior: Cognition, Contingencies, and Instructional Control*. New York: Plenum Press.
- Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.
- Ericsson, A. K. & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 3, 215 – 251.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. Vol. 31. pp. 53-70.
- Glenn, S. S. (1987). Rules as Environmental Events. *The Analysis of Verbal Behavior*. Vol. 5. pp. 29-32.
- Glenn, S. S. (1989). On Rules and Rule-Governed Behavior: A Reply to Catania's Reply. *The Analysis of Verbal Behavior*. Vol. 7. pp. 51-52.

Hinson, J. M. (1987). Seeking the natural lines of fractures: A review of Thompson and Zeiler's analysis and integration of behavioral units. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 133 – 144, n. 1.

Leigland, S. (1989). On the relation between Radical Behaviorism and the Science of Verbal Behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*. 7, 25-41

Leme, M. I. S. (2001). Revisitando a Crítica de Burner: O Desvio da Proposta Cognitivista nos Estudos de Solução de Problemas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. Vol.14 n.3.

Luna, S.V. e Marinotti, M. (2010). Ensino da resolução de Problemas: Questões Conceituais e Metodológicas. In Tourinho, E. Z. e Luna, S. V. (Org). *Análise do Comportamento. Investigações Históricas, Conceituais e Aplicadas*. São Paulo: Roca.

Millenson, J. R. & Leslie, J. C. (1979). *Principles of Behavioral Analysis*. 2a ed. Macmillan Publishing, Co.

Moroz, M. (1993). Parâmetros conceituais da resolução de problemas em B. F. Skinner. *Actacomportamentalia*. Vol 1. N2. pp. 132-143.

Nisbett, R. E. e Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84, 231-259.

Oliveira-Castro, J. e Coelho, D. S. (1999). Decrease of Precurrent Behavior as Training increases: effects of task complexity. *The Psychological Records*, 9, 299 – 325.

Paracampo, C. C. P. e Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação e Psicologia*. 9(2), p. 227-237.

Rosenfarb, I. S., Newland, M. C., Brandon, S. E., & Howey, D. S. (1992). Effects of self-generated rules on the development of schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 107-121.

Shimoff, E. (1986). *Post-session Verbal reports and the Experimental Analysis of Behavior. The Analysis of Verbal Behavior*. Vol 4, pp. 19-22.

Sidman, M. (1976). *Táticas da Pesquisa Científica*. Editora Brasiliense.

Simonassi, E. L. (1999). *Cognição: contato com contingências e regras. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*. Vol 1. N.1.

Simonassi, L. E.; Oliveira, C. I.; Gosch, C. S., Silva, A. V., Mujali, M., Souza, A. V. (1997). *Instruções: efeito sobre solução de problemas e formulação de regras. Temas em psicologia*, n.1, p.79-92.

Simonassi, L. E. (1997). *Aquisição de consciência como condição para melhora do desempenho. Em R. A. Banaco (Org). Sobre Comportamento e Cognição. Vol1, pp. 254-259. Campinas:Arbytes.*

Simonassi, L. E., Fróes, A. C. & Sanabio, E. T. (1995). *Contingências e regras: considerações sobre comportamentos conscientes. Estudos. UCG. Vol. 22. N. 3/4 . pp. 189-199.*

Simonassi, L. E., Oliveira, C. I., Sanabio, E. T. (1994). *Descrições sobre possíveis relações entre contingências programadas e formulação de regras. Revista Estudos. UCG. Vol21, n 3/4. pp. 97-112.*

Simonassi, L. E., Oliverira, C. I. & Gosch, C. S. (1997a). *Exposição a Contingências, Contéudo de Instrução e Formulação de Regras. Psicologia Teoria e Pesquisa. Vol.13. n.2, pp. 189-195.*

Simonassi, L. E., Oliveira, C. I., Gosch, C. S. e Carvalho, M. V. (1997). *Efeito de Palavras-Chave Sobre a Solução de Problemas e Regras. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Vol.13, n. 2, pp. 197-202.*

Simonassi, L.E., Cameschi, C. E.; Coelho, C., Coelho, A. E. V. B., Fernandes, E. C. (2011). Uma outra função do reforçador: organização/ordenação de comportamentos. *Comportamento em foco*. V.1, p.621.

Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. 11ª Ed. São Paulo: Martins Fontes.

Skinner, B. F. (1957). *O Comportamento Verbal*. Ed. Da Universidade de São Paulo. São Paulo: Cultrix.

Skinner, B. F. (1969/1984). *As contingências do reforço. Uma análise teórica*. 2ª Ed. Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural

Skinner, B. F. (1974). *Sobre o Behaviorismo*. 10ª Ed. São Paulo: Cultrix

Skinner, B. F. (1989). The Behavior of the Listener. In Hayes, S. C. (Ed). *Rule-governed Behavior: Cognition, Contingencies, and Instructional Control*. New York: Plenum Press.

Todorov, J. C. (2005). A Constituição como Metacontingência. In Todorov, J. C., Martone, R.C., Moreira, M.B. (Org). *Metacontingências: Comportamento, Cultura e Sociedade*. 1a ed. Santo André, SP: ESETec Editores Associados.

Anexo A
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Departamento de Psicologia

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Consentimento de Participação

Eu, _____ RG No _____
CPF, no _____, abaixo assinado, concordo em participar
do estudo “Resolução de Problemas e Formulação de Regras: Complexidade da Tarefa”.
Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Mayana Borges da Cunha
sobre a pesquisa, os procedimentos nesta envolvidos, assim como os possíveis riscos e
benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu
consentimento à qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local:

Data: ____/____/____

Nome do participante: _____

Assinatura do participante _____

Anexo B
Tabelas de relatos dos participantes dos Experimentos I, II, III, IV, V, VI, VII

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 1

Participante 1

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
1	1	Tocando na tela	Genéricas 1.Tocando 2.Tela	Críticas 0
3	2	Tocando na tela para ganhar pontos	1.Tocando 2.Tela 3.Pontos	0
5	4	Tocando na tela	1.Tocando 2.Tela	0
10	9	Continuo tocando na tela quadrado amarelo e verde	1.Tocando 2.Tela	1.Verde
15	14	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 2

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
1	0	No início, na tela apareceu um retângulo amarelo, e ao tocar neste retângulo amarelo, apareceu dois outros retângulos: um verde e um vermelho. Ao tocar no vermelho, foi anunciado que não foi obtido ponto	Genéricas 1. Tela 2. Amarelo 3. vermelho	Críticas 1.verde 2.ponto
3	2	Tocando novamente no amarelo, houve o mesmo processo, havendo apenas diferenciação na escolha da cor	1.amarelo 2.cor	0
5	4	Ocorreu o mesmo na etapa passado	1.amarelo 2.cor	0
10	8	Continua a ocorrer o mesmo processo, havendo apenas uma mudança na ordem dos retângulos verde e vermelho	3.vermelho	1.verde
15	12			
20	-			
30	-			
40	-			
50	-			
60	-			

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocar símbolos	1.Tocar 2.Símbolos	0
3	3	Tocando símbolos	1.Tocando 2.Símbolos	0
5	4	Tocando símbolos	1.Tocando 2.Símbolos	0
10	8	Tocar quadrado verde	1.Tocar	1.verde
15	13	Tocar quadrado verde	1.Tocar	1.verde
20	18	Tocando quadrado verde	1.Tocar	1.verde
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Associando cores correspondentes	1.associando 2.cores	0
3	2	A tecla verde sempre ganha ponto.	0	1.verde 2.pontos
5	3	A tecla vermelha, não perde ponto, porém deixa de ganhar	0	1.vermelho 2.pontos
10	7	Devido ao número de repetições que realizei, constei somente o verde nos dá pontos	0	1.verde 2.pontos
15	11	Idem ao anterior	0	1.verde 2.pontos
20	16	Não relatou	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 5

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Escolhendo os símbolos que parecem	1.escolhendo 2.símbolos	0
3	2	Escolhi o retângulo que fez ganhar o ponto anterior	1.Escolhi	1.ponto
5	4	Escolhi o retângulo verde que fez ganhar anteriormente	1.Escolhi 2.ganhar	1.verde
10	9	Escolhi o retângulo verde (o mesmo de todo os pontos)	1.escolhi	1.verde
15	-	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 6

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Toquei na faixa vermelha	1.toquei 2.vermelja	0
3	2	Toquei na faixa verde	1.toquei	1.verde
5	3	Toquei na faixa amarela e verde	1.toquei 2.amarela	1.verde
10	7	Tocar na faixa amarela e verde	1.tocar 2.amarela	1.verde
15	12	Tocar na faixa amarela e verde	1.tocar 2.amarela	1.verde
20	17	Tocar na faixa amarela e verde	1.tocar 2.amarela	1.verde
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 7

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Apresentado um determinado formato toquei a tela no quadrado referente ao formato pedido para ganhar 1 ponto	1.tela 2.formato	0
3	2	Na segunda tentativa errei selecionando o quadrado vermelho (errado, logo em seguida selecionei o correto e ganhei pontos.	1. correto 2.vermelho	1.pontos
5	4	Toquei no formato principal, depois toquei no mais parecido para ganhar pontos	1.formato principal 2.toquei	0
10	9	A ordem dos objetivos (formas) mudaram, exigiu a atenção antes de tocar	1.formas	0
15	13	Precisei selecionar o errado para reconhecer a resposta correta	1.selecionar	0
20	-			
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 8

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Cliquei no verde	1.cliquei	1.verde
3	3	No verde	0	1.verde
5	5	No verde	0	1.verde
10	10	No verde	0	1.verde
15	14	No verde	0	1.verde
20	19	No verde	0	1.verde
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 2

Participante 1

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave
			Genéricas
			Críticas
1	1	Toquei o primeiro símbolo que foi nítido	1.Toquei 2.Símbolo
3	3	Toquei a cor referente a primeira cor que apareceu (verde)	1.cor 2.primeira
5	4	Resolvi mudar de tática e toquei a cor diferente	1.cor 2.diferente
10	9	Voltei a tocar na cor referente a primeira cor	1.cor 2.primeira
15	14	Continuo com a mesma tática. Escolho a cor referente a cor igual que aparece primeiro	1.cor 2.primeiro
20	-	-	-
30	-	-	-
40	-	-	-
50	-	-	-
60	-	-	-

Participante 2

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave
			Genéricas
			Críticas
1	1	“Similei” as cores da pergunta com a resposta	1.cores 2.pergunta 3.resposta
3	3	“Similei” a cor da resposta com a cor da pergunta	1.cor 2.pergunta 3.resposta
5	5	“Similei” a cor da pergunta e da resposta apesar de ter mudado de lugar	1.cor 2.pergunta 3.resposta
10	10	“Similei” novamente as cores	1.cores
15	-	-	-
20	-	-	-
30	-	-	-
40	-	-	-
50	-	-	-
60	-	-	-

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Escolhi a cor repetida	1.Escolhi	1.cor repetida
3	3	Cores repetidas	0	1.cores repetidas
5	5	Marcando as cores repetidas	1.Marcando	1.cores repetidas
10	9	Cores repetidas	0	1.cores repetidas
15	14	Não relatou	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Toquei símbolos da mesma cor	1.símbolos	1.mesma cor
3	3	Tocando da mesma cor	1.tocando	1.mesma cor
5	5	Toquei nos símbolos da mesma cor vermelha	1.símbolos	1.mesma cor 2.vermelha
10	10	Toquei nos símbolos da mesma cor verde	1.símbolos	1.mesma cor 2.verde
15	-	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 5

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocando na cor verde	1.Tocando	1.verde
3	2	Tocando na cor verde	1.Tocando	1.verde
5	4	Tocando na cor verde	1.Tocando	1.verde
10	9	Tocando sempre o retângulo da cor verde	1.Tocando	1.verde
15	-	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 6

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Tocando na tela do computador	1.tocando 2.tela 3.computador	0
3	2	Toquei na tela	1.toquei 2.tela	0
5	3	Tocando nos retângulos que possuem as mesmas cores	1.tocando	1.mesmas cores
10	8	Toquei nos 2 retângulos que possuem as mesmas cores	1.toquei	1.mesmas cores
15	13	Toquei nos retângulos que tem a mesma cor	1.toquei	1.mesma cor
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 7

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Toquei no verde	1.Toquei	1.verde
3	2	Toquei no vermelho	1.Toquei	1.vermelho
5	3	Toquei no verde	1.Toquei	1.verde
10	4	Toquei no verde	1.Toquei	1.verde
15	6	Toquei no verde	1.Toquei	1.verde
20	11	Toquei no verde	1.Toquei	1.verde
30	15	Toquei vermelho	1.Toquei	1.vermelho
40	19	Toquei no vermelho	1.Toquei	1.vermelho
50	24	Não relatou	-	-
60	29	Não relatou	-	-

Participante 8

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocando na tela	1.tocando 2.tela	0
3	2	Deve haver alguma sequência certa de toque	1.toque	0
5	4	1º toca do retângulo que aparece na tela, ele muda de cor, na qual devo escolher novamente para acertar	1.toca 2.tela 3.cor	0
10	9	Tocando somente na cor que aparece após o primeiro toque	1.tocando 2.cor 3.primeiro	0
15	-	-		
20	-	-		
30	-	-		
40	-	-		
50	-	-		
60	-	-		

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 3

Participante 1

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Apareceu um retângulo de cor amarela, toquei e apareceu mais dois, toquei no verde e não ganhei nenhum ponto	1.toquei 2.amarela	1.verde 2.ponto
3	2	Ao tocar o retângulo amarelo, apareceu mais dois onde toquei o de cor vermelha, ganhando então pontos	1.tocar 2.amarelo	1.vermelha 2.pontos
5	4	Desta vez o retângulo vermelho apareceu do lado esquerdo da tela e depois do lado direito	1.tela 2.esquerdo	1.vermelho
10	8	Dessa vez, o reforço só veio quando eu cliquei no retângulo inverso de cores. Exemplo: retângulo verde, clico no vermelho; retângulo vermelho clico no verde	1.cliquei 2.cores	1.verde 2.vermelho 3.inverso
15	13	Continua da mesma forma, tenho que clicar nas cores inversas para obter o reforço	1.clicar 2.cores	1.inversas 2.reforço
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 2

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Apenas clico na ordem	1.ordem 2.clico	0
3	2	Segui o retângulo vermelho	1.segui	1.vermelho
5	4	Cliquei no símbolo verde	1.cliquei	1.verde
10	9	Fui pela ordem da direita	1.ordem	0
15	13	Segui o símbolo vermelho	1.segui	1.vermelho
20	18	Fui pela sequencia um quatro vermelho um verde	1.fui	1.vermelho 2.verde
30	27	Segui o que estava com uma cor (vermelho, depois o verde)	1.segui 2.cor	1.vermelho 2.verde
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	No 1º experimento toquei no bloco verde, e em seguida em outro verde e não ganhei pontos	1.toquei	1.verde 2.pontos
3	2	Na segunda vez toquei em um bloco de cor diferente e ganhei pontos	1.toquei	1.cor diferente 2.pontos
5	4	Na terceira vez toquei em blocos de cores diferentes e ganhei pontos	1.toquei	1.cores diferentes 2.ponto
10	9	Toquei em blocos de cores diferentes e ganhei pontos	1.toquei	1.cores diferentes 2.pontos
15	-	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Selecionando os itens de forma rápida	1.selecionando 2.itens	0
3	2	Selecionando cores alternadas	1.selecionando	1. cores alternadas
5	4	Selecionando cores alternadas	1.selecionando	1.cores alternadas
10	9	Selecionando combinações de cores diferenciadas	1.selecionando	1.cores alternadas
15	14	Mesmo do anterior	1.selecionando	1.cores alternadas
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 5

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Clicando na última imagem	1.clicando 2.última 3.imagem	0
3	2	Clicando na imagem de cor diferente	1.clicando 2.imagem	1.cor diferente
5	4	Clicando na imagem de cor diferente	1.clicando 2.imagem	1.cor diferente
10	9	Clicando na imagem de cor diferente	1.clicando 2.imagem	1.cor diferente
15	13	Clicando na imagem de cor diferente	1.clicando 2.imagem	1.cor diferente
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 6

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
1	0	Estou seguindo as instruções e escolhendo as figuras aleatoriamente	Genéricas 1.seguindo 2.instruções 3.figuras 4.aleatoriamente	Críticas 0
3	1	Escolhi a cor que não tinha escolhido anteriormente	1.escolhi 2.cor	0
5	3	Continuo escolhendo a cor que anteriormente estava certa	1.escolhendo 2.cor	0
10	6	Escolhi a cor que não repete para ganhar pontos, e quando fiz o contrario não ganhei	1.escolhi	1.cor que não repete 2.pontos
15	11	Continuei tocando na cor que não repete	1.tocando	1.cor que não repete
20	16	Continuei fazendo a mesma coisa que deu certo nas outras vezes	1.tocando	1.cor que não repete
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 7

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Estou tocando no retângulo de mesma cor que indicado em cima	1.tocando 2.mesma cor 3. em cima	0
3	1	Estou tocando no retângulo do inverso da cor citada a cima	1.tocando	1.inverso da cor
5	3	Estou continuando a aperta o retângulo com o oposto da cor do retângulo superior	1.apertar 2.superior	1.oposto da cor
10	8	Idem	1.apertar 2.superior	1.oposto da cor
15	-	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 8

Tt	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Até o momento, tive que clicar nos retângulos que apareceram no visor, optei por clicar nos retângulos com cores chamativas, amarelo e em seguida, vermelho	1.clicar 2.visor 3.cores 4. amarelo	1.vermelho
3	1	Nesta outra etapa decidi seguir o caminho inverso do primeiro, cliquei no retângulo amarelo e em seguida no verde musgo. Não ganhei ponto algum. Na verdade não estou preocupado em ganhar pontos e sim observar o que acontece em cada ocasião.	1.amarelo	1.verde 2.ponto
5	1	Agora a curiosidade acabou e estou tentando ganhar pontos, mais está ficando monótono. Cliquei duas vezes seguidas no verde musgo, e nada.	1.cliquei	1.verde
10	3	Nesta etapa cliquei no amarelo e em seguida no vermelho, ganhei 1 ponto logo depois cliquei no amarelo e em seguida no verde, isto por três vezes, não ganhei ponto algum, logo após cliquei no amarelo e em seguida no vermelho e ganhei um (1) ponto.	1.cliquei 2.amarelo	1.verde 2.vermelho 3.ponto
15	7	Optando por tocar nas cores amarelo e vermelho respectivamente e somente. Obtive na primeira, terceira e quarta tentativa, um ponto. Na segunda, não obtive êxito e não ganhei nada.	1.tocar 2.amarelo	1.vermelho 2.ponto
20	10	Desta vez realizei o mesmo procedimento que o anterior so que a segunda cor a ser escolhida foi a “verde musgo”. Obtive êxito na primeira e ultima ganhando um (1) ponto.	1.realizei 2. cor	1.verde 2.ponto
30	15	Não memorizei a sequência inicial e em seguida sai clicando em qualquer cor. Não sei quantos pontos ganhei.	1.clicando 2.cor	1.pontos
40	21	Não estou mais me importando com as cores, os toques, os pontos. Tenho prova de cálculo I amanhã, trabalho para entregar e quero ir embora. Cansei do joguinho.	1.toques 2.cores 3.pontos	0
50	26	Sai clicando nos retângulos que estava disposto a minha direita. Ganhei alguns pontos. Deixei de prestar atenção nas cores.	1.direita 2.cores 3.clicando	1. pontos
60	30	Não relatou	-	-

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 4

Participante 1

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Estou clicando em qualquer símbolo que apareça	1.clicando 2.símbolo	0
3	1	Estou clicando no retângulo verde que me garantiu um ponto anteriormente	1.clicando 2.verde	1.retângulo 2.ponto
5	3	Estou clicando no símbolo em cujo similar cliquei para que ele e o outro aparecessem	1.clicando 2.símbolo	1.similar
10	8	O mesmo do anterior	1.clicando 2.símbolo	1.similar
15	13			
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 2

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Apertei nas imagens primeiro no retângulo e depois no círculo	1.apertei 2.imagens	1.retângulo 2.círculo
3	2	Primeiro bola ganhei um ponto logo em seguida na bola e retângulo e errei	0	1.bola 2.retangulo 3.ganhei/errei
5	3	Primeiro na bola ao lado direito e ganhei 1 ponto. Depois retângulo no lado direito e errei	1.direito	1.bola 2.retangulo 3.ponto
10	7	Apertei quatro vezes na bola, indiferentemente do lugar	1.apertei	1.bola
15	12	Quando o desenho de cima aparecer círculo, aperta no círculo, e quando aparecer o retângulo, apertei no retângulo	1.desenho	1.círculo 2.retângulo
20	17	Quando aparece círculo aperto no círculo. Quando aparece retângulo aperto no retângulo	0	1.círculo 2.retângulo
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Para ganhar pontos cliquei na figura semelhante à figura destacada	1.cliquei 2.figura	1.semelhante
3	3	Cliquei nas figuras iguais à figura destacada	1.cliquei 2.figura	1.iguais
5	5	Clicando na bola	1.clicando	1.bola
10	10	Clicando no retângulo	1.clicando	1.retangulo
15				
20				
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocando na tela em cima dos símbolos	1.tocando 2.tela 3.símbolos	0
3	1	Tocando na tela – não ganhei	1.tocando 2.tela	1.ganhei
5	3	Tocando no símbolo	1.tocando 2.símbolo	0
10	3	Não ganhei ponto nenhum	0	1.ponto
15	5	Toquei no símbolo igual ao que apareceu	1.toquei	1.símbolo igual
20	8	Tocando no símbolo de mesma forma	1.tocando 2.símbolo	1.mesma 2. forma
30	14	Tocando nos símbolo de mesmo formato	1.tocando 2.símbolo	1.mesmo 2.formato
40	23	Tocando nos símbolos de mesmo formato, mesmo que as cores sejam diferentes	1.tocando 2.cores	1.formato 2.mesmo
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 5

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Analisando figuras para ganhar pontos e associando-as	1.figuras	0
3	3	Uma sequencia de imagens, na qual devo associá-las	1.imagens	0
5	5	Agora as figuras mudaram no meio do exercício.	1.figuras	0
10	9	A sequencia de imagens continua a mesma, porém muda o local de cada figura.	1.imagens 2.local	0
15	14	-		
20				
30				
40				
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 6

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocando nas mesmas figuras (retângulo).	1.tocando 2.figuras	1.retângulo
3	1	Tocando na mesma figura que aparece na tela em cima.	1.tocando 2.em cima 3.tela	1.mesma
5	4	Tocando na mesma figura que aparece na tela em cima. Por exemplo: Apareceu um círculo, independente da cor, toquei no círculo	1.figura 2.tela 3.tocando 4.cor	1.mesma 2. círculo
10	9	Continuo realizando a mesma coisa. Tocando na figura igual a que aparece lá em cima.	1.tocando 2.em cima	1.figura igual
15				
20				
30				
40				
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 7

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Estou tocando na tela em figuras geométricas: retângulo amarelo, retângulo verde	1.tocando 2.tela 3.amarelo 4.verde	1.retângulo 2.figuras geométricas
3	2	Toquei em um retângulo amarelo e em um círculo verde	1.toquei 2.amarelo 3.verde	1.retângulo 2.círculo
5	4	Toquei um retângulo amarelo, e repeti o toque na figura geométrica correspondente na parte inferior da tela	1.toquei 2.amarelo 3.inferior 4.tela	1.figura geométrica 2.correspondente
10	9	Estou tocando na tela em figuras geométricas	1.tocando 2.tela	1.figuras geométricas
15	14	Não relatou		
20				
30				
40				
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 8

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Cliquei na mesma figura que havia aparecido	1.cliquei 2.figura	1.mesma
3	3	Tocando na mesma figura geométrica que aparece com exemplo	1.tocando	1.mesma 2.figura geométrica
5	4	Agora tinha que escolher a 2ª figura geométrica, a do exemplo juntamente com as opções.	1.escolher	1.figura geométrica
10	9	Assim como os anteriores	1.escolher	1.figura geométrica
15	14	-		
20				
30				
40				
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 5

Participante1

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Selecionei o espaço amarelo e o verde	1. selecionei 2.amarelo	1.verde
3	2	Selecionei o amarelo e o vermelho	1. selecionei 2.amarelo	1.vermelho
5	3	Selecionei o amarelo e o verde	1.selecionei 2.amarelo	1.verde
10	5	Selecionei o amarelo e o verde	1. selecionei 2.amarelo	1.verde
15	7	Selecionei o amarelo e o vermelho	1.selecionei 2.amarelo	1.vermelho
20	10	Selecionei o amarelo e o vermelho	1. selecionei 2.amarelo	1.vermelho
30	17	Selecionei o amarelo e o vermelho	1.selecionei 2.amarelo	1.vermelho
40	22	Selecionei o amarelo e o vermelho	1. selecionei 2.amarelo	1.vermelho
50	30	Selecionei o amarelo e o verde	1.selecionei 2.amarelo	1.verde
60	36	Não relatou	0	0

Participante 2

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Toquei na tela em um quadrado vermelho e verde	1.tela 2.toquei	1.vermelho 2.verde
3	3	Em um quadrado toquei verde e vermelho e ganhei pontos. Na outra vez toquei em quadrado verde e verde	1.toquei	1.verde
5	4	Na tela de cor azul era para tocar no quadrado de cor verde e verde, mas eu toquei no quadrado vermelho e não ganhei pontos. Já na tela de cor preta eu acertei as cores.	1. tela 2. tocar	1.azul 2.preta 3.verde 4.vermelho 5.pontos
10	7	Nas duas primeiras telas eu toquei sempre nas mesmas cores como verde, verde e vermelho, vermelho e não ganhei pontos. Mas nas outras duas últimas telas eu toquei em cores diferentes e ganhei pontos.	1.telas 2.toquei	1.verde 2.vermelho 3.pontos 4. mesmas cores 5.diferentes
15	8	Toquei nas mesmas cores e ganhei pontos.	1.toquei	1.mesmas cores 2.pontos
20	11	Toquei em cores diferentes	1.toquei	1.cores diferentes
30	20	Em algumas telas eu toquei nas mesmas cores, e em outras telas eu toquei em cores diferentes.	1.telas 2.toquei	1.mesmas cores 2.cores diferentes
40	25	Mudando sempre a maneira de tocar na tela	1.tocar 2.tela	0
50	29	Sempre mudando as cores não apertando sempre as mesmas cores	1.cores 2.apertando	1.mesmas cores
60	35	Não relatou	0	0

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocando na cor que aparece em cima	1.tocando 2.cor 3.em cima	0
3	1	Alternando o lado em que eu clico	1.clico 2.lado	0
5	1	Tentando deduzir uma lógica	0	0
10	4	Não tem lógica, ou não encontrei. Chutando	0	0
15	7	Chutando	0	0
20	8	Quando o fundo é azul, clico do lado direito, quando é preto do lado esquerdo. Ganhei mais pontos fazendo isso.	1.direito 2.esquerdo	1.azul 2.preto
30	13	Não relatou	0	0
40	17	Não relatou	0	0
50	20	Não relatou	0	0
60	26			

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Clicando nas mesmas cores	1.clicando	1.mesmas cores
3	3	Clicando nas mesmas cores	1.clicando	1.mesmas cores
5	5	Clicando nas mesmas cores	1.clicando	1.mesmas cores
10	7	Clicando na mesma posição	1.clicando 2.posição	0
15	9	Clicando nas mesmas cores uma vez, e em seguida na mesma posição	1.clicando 2.posição	1.mesmas cores
20	13	Invertendo as cores quando o fundo é colorido, clicando na mesma cor quando o fundo é preto.	0	1.Invertendo cores 2.colorido 3.mesma cor 4.preto
30	19	Clicando na mesma cor quando o fundo é preto. Quando o fundo é colorido intercalo entre a mesma cor e cor oposta.	1.clicando	1.mesma cor 2.preto 3.colorido 4.cor oposta
40	27	Clicando na mesma cor quando o fundo é preto, da mesma forma para o fundo azul	1.clicando	1.mesma cor 2.preto 3.azul
50	34	Clicando no quadro da direita	1.clicando	1.preto

		quando o fundo é preto, e no da esquerda quando o fundo é azul.	2.direita 3.esquerda	2.azul
60	41	Não relatou	-	-

Participante 5

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Selecionando o retângulo de mesma cor	1.selecionando	1.mesma cor
3	2	Selecionando o retângulo de cor diferente	1.selecionando	1.cor diferente
5	4	Fundo de tela azul, logo, retângulo de cor diferente	0	1.Azul 2.Diferente
10	9	Fundo de tela azul, logo, retângulo de cor diferente	0	1.azul 2.diferente
15	-	-	-	-
20	-	-	-	-
30	-	-	-	-
40	-	-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-

Participante 6

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Por tentativa	0	0
3	1	Tentativa	0	0
5	3	Duas vezes vermelho, duas vezes verde	0	1.vermelho 2.verde
10	6	Duas verdes, duas vermelhas.	0	1.verde 2.vermelhas
15	7	Não sei	0	0
20	10	De acordo com as misturas de cores	1.cores	0
30	16	Não relatou	-	-
40	21	Não relatou	-	-
50	26	Não relatou	-	-
60	32		-	-

Participante 7

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Tocando no retângulo colorido	1.tocando 2.retangulo	0
	2	Tocando no retângulo acima	1.tocando 2.acima	0
5	3	Tocando no retângulo verde	1.tocando	1.verde
10	5	Retângulo de cor diferente aos outros	0	1.diferente
15	8	Tela de fundo azul, retângulo vermelho	1.tela	1.azul 2.vermelho
20	13	Tela de fundo azul, retângulo vermelho	1.tela	1.azul 2.vermelho
30	15	Não há sentido nesta sequência	0	0
40	24	Retângulo vermelho	0	1.vermelho
50	34	Não relatou	-	-
60	-	-	-	-

Participante 8

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genérica	Críticas
1	1	Aparece três quadrados dois verdes e um vermelho como havia dois de duas cores eliminei um da mesma cor	1.eliminei	1.verde 2.vermelho 3.mesma cor
	3	Aparece três quadrados dois na mesma cor e um de cor diferente mas apertei no quadrado da mesma cor achando que era o do ponto, mas não era.	1.apertei	1. mesma cor 2.diferente 3.ponto
5	4	Nos três quadrados toquei nos mesmos que tenham cores iguais mas não valem pontos	1.toquei	1.iguais 2.pontos
10	7	Cliquei em um quadrado que possui as mesmas cores que eram o vermelho e deu as pontuações	1.cliquei	1.mesmas cores 2.vermelho 3.pontuações
15	8	Três quadrados dois vermelhos e um amarelo. Fui clicando no vermelho pois eram cores repetidas.	1.amarelo 2.clicando	1.cores repetidas 2.vermelho
20	11	Apareceu dois tipos de cores iguais e uma diferente. Cliquei nas duas iguais.Não deu certo, depois na cor diferente. Não deu certo. Depois nas cores iguais. Deu ponto.	1.cliquei	1.iguais 2.diferentes 3.ponto
30	20	Aparece as cores e fui clicando nas cores iguais e cores diferentes, até acertar.	1.clicando 2.cores	1. iguais 2.diferentes 3.acertar
40	25	Fui pela ordem de como os quadrados aparecem na tela e seguindo as cores.	1.ordem 2.cores	0
50	29	Fui no início clicando nas mesmas cores, mas não dava os pontos e aí fui clicando nas cores diferentes das que apareciam.	1.clicando	1.mesmas cores 2.diferentes
60	35	Fui sempre clicando nas mesmas cores que apareciam	1.clicando	1.mesmas cores

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 6

Participante 1

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Acertando	0	0
3	2	Tocando na cor de acordo com a escrita	1.tocando 2.cor 2.escrita	0
5	3	Estava escrito verde, então toquei na cor verde	1.toquei 2.cor	1.verde 2.escrito
10	7	Tocando na cor de acordo com a escrita	1.tocando 2.cor	1. escrita
15	10	Tocando na cor de acordo com a escrita	1.tocando 2.cor	1. escrita
20	15	Tocando no quadrado da mesma cor da escrita	1.tocando 2.quadrado	1.mesma cor 2.escrita
30		-	-	-
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total	19	-	10	

Participante 2

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Apertei o quadrado amarelo	1. Apertei 2. Amarelo	0
3	2	Apertando o quadrado verde	1.apertando	1.verde
5	3	Apertando o quadrado vermelho	1.apertando	1.vermelho
10	6	Apertando o quadrado vermelho	1.apertando	1.vermelho
15	8	Apertando o quadrado vermelho	1.apertando	1.vermelho
20	11	Apertando o quadrado vermelho	1.apertando	1.vermelho
30	17	Apertando o quadrado vermelho	1.apertando	1.vermelho
40	25	Apertando o nome em que a cor corresponde	1.apertando	1.cor.correspon dente 2. nome
50		-	-	-
60		-	-	-
Total	30	-	-	-

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocando na tela	1.tocando 2.tela	0
3	1	Pensando, lendo e tocando a tela	1.tocando 2.tela	0
5	3	Lendo, pensando e tocando a tela	1.tocando 2.tela	0
10	8	Lendo, pensando e tocando a tela	1.tocando 2.tela	0
15	13	-	-	-
20		-	-	-
30		-	-	-
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total	13	-	-	-

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1		Clicando em botões coloridos	1.clicando 2.botões 3.coloridos	0
3		Clicando em botões de nomes e cores iguais	1.clicando 2.botões	1.nomes 2.cores iguais
5		Clicando em botões com o nome da cor e cor iguais ao botão	1.clicando 2.botões 3.cor	1.nome 2.cor iguais
10		Clicando em botões com as mesmas cores dos nomes da cor	1.clicando 2.botões 3.cor	1.nome 2.mesmas
15		-	-	-
20		-	-	-
30		-	-	-
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total				

Participante 5

Tenta	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
tivas			Genéricas	Críticas
1		1- Toquei no quadro amarelo 2- Toquei no quadro verde	1.toquei 2.amarelo	1.verde
3		1. Toquei no quadro vermelho 2. Toquei no quadro verde	1.toquei	1.vermelho 2.verde
5		Toquei no quadro da cor escrita	1.toquei 2.cor	1.escrita
10		Toquei nos quadros da cor da escrita	1.toquei 2.cor	1.escrita
15		-	-	-
20		-	-	-
30		-	-	-
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total				

Participante 6

Tenta	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
tivas			Genéricas	Críticas
1		Tocando o objeto da cor pedida pelo programa	1.tocando 2.objeto 3.cor	0
3		Tocando o objeto da cor igual à escrita no pedido do programa	1.tocando 2.objeto	1.cor igual 2.escrita
5		Tocando o bloco da mesma cor da escrita do programa	1.tocando 2.bloco	1.mesma cor 2.escrita
10		Tocando o bloco da mesma cor da escrita pedido no programa	1.tocando 2.bloco	1.mesma cor 2.escrita
15		-	-	-
20		-	-	-
30		-	-	-
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total				

Participante 7

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave
			Genéricas Críticas
1		Estou seguindo o que o enunciado me pede. - Tocar na cor correspondente	1. tocar 2.enunciado 1.cor correspondente
3		-Segui de acordo com o enunciado - Apertei de acordo com a cor do nome	1.apertei 2.enunciado 3.cor 1.nome
5		- Apertei de acordo o enunciado - De acordo a cor do nome	1.apertei 2.enunciado 3.cor 1.nome
10		Estou associando a cor inserida no nome (verde) à sua cor correspondente	1.associando 2.cor 1.nome 2.cor correspondente
15		-	-
20		-	-
30		-	-
40		-	-
50		-	-
60		-	-
Total			

Participante 8

Tenta	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
tivas			Genéricas	Críticas
1		Estou analisando e respondendo as perguntas com um toque na tela do computador, dependendo da resposta obterei pontos	1.toque 2.tela	0
3		Estou solucionando opções, se estiverem corretas ganharei pontos.	1.solucionando	0
5		Selecionando a cor correta, no caso a verde ganharei pontos	1.selecionando 2.cor	1.verde
10		Selecionando a opção conforme a cor descrita	1.selecionando 2.cor	0
15		Selecionando conforme a cor descrita na tela e conforme eu julgue certa	1.selecionando 2.tela 3.cor	0
20		Selecionando a alternativa correta por meio da cor apesar de pensar que a palavra é certa.	1.selecionando 2.cor	1.palavra
30		-	-	-
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total				

Tabelas de relatos dos participantes do Experimento 7

Participante 1

Tenta tivas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	0	Amarelo	1.amarelo	0
3	1	Verde	0	1.verde
5	3	Amarelo	1.amarelo	0
10	8	Verde	0	1.verde
15	11	Verde	0	1.verde
20	16	Verde	0	1.verde
30	24	Verde	0	1.verde
40		-	-	-
50		-	-	-
60		-	-	-
Total	30			

Participante 2

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Estou tocando nas figuras para ganhar pontos primeiro no amarelo e depois no verde	1. tocando 2. figuras 3. amarelo	1. verde
3	3	Estou tocando nas figuras amarela, vermelha e verde	1. tocando 2. figuras 3. amarela	1. verde 2. vermelha
5	5	Estou tocando nas figuras Amarela verde amarela verde	1. tocando 2. figuras 3. amarela	1. verde
10	10	Tocando nas figuras amarelo vermelho amarelo vermelho amarelo verde	1. tocando 2. figuras 3. amarelo	1. verde 2. vermelho
15	13	Tocando nas figuras amarelo depois estava escrito de verde a cor vermelha e eu apertei o verde e errei 2 vezes até apertar o vermelho	1. tocando 2. figuras 3. amarelo	1. verde 2. vermelha 3. escrito 4. errei
20	17	Estou tocando nas figuras Amarelo verde amarelo vermelho amarelo verde	1. tocando 2. figuras 3. amarelo	1. verde 2. vermelho
30	24	Amarelo-verde Amarelo-verde Amarelo-verde Amarelo-verde Amarelo-vermelho	1. amarelo	1. verde 2. vermelho
40	34	Tenho que tocar nas figuras com a cor a qual está escrita, não na cor que está escrita	1. tocar 2. figuras 3. cor	1. escrita
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-
Total	35			

Participante 3

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Para ganhar pontos eu toquei um retângulo na cor amarela e verde	1.toquei 2.amarela	1.verde
3	3	Para ganhar pontos eu toquei no quadrado amarelo e depois no verde	1.toquei 2.amarelo	1.verde
5	5	Para ganhar pontos eu toquei na cor correspondente ao que foi pedido	1.toquei 2.pedido	1.cor correspondente
10	9	Para ganhar pontos eu toquei na cor correspondente ao que foi pedido	1.toquei 2.pedido	1.cor correspondente
15	13	Para ganhar pontos eu toquei na cor correspondente	1.toquei	1.cor correspondente
20	18	Para ganhar pontos eu toquei a cor correspondente ao que foi esclarecido	1.toquei 2.esclarecido	1.cor correspondente
30	26	Para ganhar pontos eu toquei na cor das letras	1.toquei 2.cor	1.letras
40	36	Para ganhar pontos eu toquei a cor correspondente da cor das letras.	1.toquei 2.cor	1.cor correspondente 2.letras
50		-	-	-
60		-	-	-
Total	37			

Participante 4

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Para ganhar pontos estou escolhendo a cor indicada na tela	1.escolhendo 2.tela 3.cor	0
3	2	Estou tocando na tela vermelha para ganhar pontos.	1.tocando 2.tela	1.vermelha
5	4	Toquei na tela vermelha 2x para ganhar pontos.	1.toquei 2.tela	1.vermelha
10	8	Continuei tocando na tela vermelha para ganhar pontos	1.tocando 2.tela	1.vermelha
15	12	Tocando 3x na tela vermelha e 1x na tela verde.	1.tocando 2.tela	1.vermelha 2.verde
20	15	Tocando na tela vermelha e verde	1.tocando 2.tela	1.vermelha 2.verde
30	21	Tocando na tela vermelha e verde	1.tocando 2.tela	1.vermelha 2.verde
40	29	Seguindo a cor que esta escrita na tela	1.seguindo 2.tela 3.cor	1.escrita
50	37	Tocando nas telas vermelha e verde	1.tocando 2.telas	1.verde 2.verde
60	45	-	-	-
Total	45			

Participante 5

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Tocar no objeto dado	1.tocar 2.objeto	0
3	2	Tocar no objeto de cor indicada	1.tocar 2.objeto 3.cor	0
5	3	Tocar no objeto de cor dada	1.tocar 2.objeto 3.cor	0
10	7	Tocar nos objetos de cor indicada	1.tocar 2.objeto 3.cor	0
15	12	Tocar nos objetos de cor indicada	1.tocar 2.objeto 3.cor	0
20	15	Tocar nos objetos de cor indicada	1.tocar 2.objeto	0

			3.cor	
30	-	-	-	-
40		-	-	-
50	-	-	-	-
60	-	-	-	-
Total				

Participante 6

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Para ganhar pontos estou tocando em símbolos na tela	1. Tocando 2. Símbolos 3. Tela	0
3	3	Para ganhar pontos toquei em 4 símbolos nas telas, da cor que é determinada	1. Toquei 2. Símbolos 3. 3.cor 4. Tela	0
5	4	Estou tocando em símbolos da cor determinada	1. Tocando 2. Símbolos 3. 3.cor	0
10	9	Estou tocando em símbolos que tenham a mesma cor das letras das palavras que aparecem.	1. Tocando 2. Símbolos	1. Mesma cor 2. Palavras
15	12	Tocando em símbolos da cor escrita na tela	1. Tocando 2. Símbolos 3. Tela 4. cor	1. Escrita
20	16	Tocando em símbolos da cor em que a palavra aparece escrita	1. Tocando 2. Símbolos 3. Cor	1. Palavra
30	25	Tocando nos símbolos em que a palavra indica	1. Tocando 2. Símbolos	1. Palavra
40	33	Tocando em símbolos que tenham as letras da mesma cor do retângulo.	1. Tocando 2. Símbolos 3. Cor	1. Letra
50	41	Tocando em símbolos que tenham a mesma cor das letras que formam as palavras.	1. Tocando 2. Símbolos	1. Mesma cor 2. Palavras
60	-	-	-	-
Total	46			

Participante 7

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Clicando no quadrado que aparece na tela	1. Clicando 2. Quadrado 3. Tela	0
3	2	Clicando no retângulo na tela, na segunda vez o retângulo da direita (verde) estava errado.	1. Clicando 2. Tela 3. Retângulo 4. 4.direita	1. Verde
5	3	Clicando do retângulo cuja a cor é estabelecida a cima.	1. Clicando 2. Retângulo 3. Cor	0
10	6	Tocando nos retângulos de cores assinaladas.	1. Tocando 2. Retângulo 3. Cor	0
15	9	Clicando no retângulo da cor da letra acima.	1. Clicando 2. Retângulo 3. Cor	1. Letra
20	13	Clicando primeiro do retângulo amarelo e após no retângulo que tem a mesma cor das letras acima.	1. Clicando 2. Retângulo 3. Amarelo	1. Mesma cor 2. Letras
30	20	Clicando: 1° do retângulo amarelo 2° do retângulo de mesma cor das letras.	1. Clicando 2. Retângulo amarelo	1. Mesma Cor 2. Letras
40	28	Tocando no retângulo amarelo e após no retângulo de cor igual da palavra acima.	1. Tocando 2. Retângulo amarelo	1.cor igual 2. palavra
50	38	Tocando o retângulo amarelo e após o retângulo de mesma cor da palavra acima.	1.tocando 2.retangulo 3.amarelo	1.mesma cor 2.palavra
60	-	-	-	-
Total	40			

Participante 8

Tentativas	Pontos	Relato dos participantes	Palavras-Chave	
			Genéricas	Críticas
1	1	Eu sigo o que o computador me orienta.	1.computador	0
3	2	Eu faço o que o computador manda.	1.computador	0
5	4	Eu faço o que o computador manda eu fazer.	1.computador	0
10	9	O computador me manda apertar ou no vermelho ou no verde.	1.computador	1.vermelho 2.verde
15	10	Eu fiz a mesma coisa.	1.computador	1.vermelho 2.verde
20	13	Fiz de novo.	1.computador	1.vermelho 2.verde
30	17	Eu leio a tarefa na tela e faço.	1.tela	0
40	20	Fiz a mesma coisa	1.tela	0
50	25	Continuo apertando.	0	0
60	28	-	-	-
Total	28			