

Universidade Católica de Goiás
Pró – Reitoria de Pós – Graduação e Pesquisa
Mestrado em Psicologia

**Explorações Metodológicas: Um Estudo
Exploratório e Empírico sobre Eventos Privados**

Aline Maria Pereira da Silva

Goiânia
Novembro de 2006

Universidade Católica de Goiás
Pró – Reitoria de Pós – Graduação e Pesquisa
Mestrado em Psicologia

**Explorações Metodológicas: Um Estudo
Exploratório e Empírico sobre Eventos Privados**

Aline Maria Pereira da Silva

Dissertação apresentada ao Mestrado em
Psicologia da Universidade Católica de
Goiás, como requisito parcial à obtenção
do grau de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Lorismário Ernesto
Simonassi

Goiânia
Novembro de 2006

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, criador de todo universo, que me deu o privilégio da vida e fortaleceu-me diante das dificuldades deparadas, guiando-me pela mão quando não, carregando-me em seus braços nos momentos mais difíceis.

Agradeço a minha família, pelo amor incondicional, infinita dedicação e incentivo, invejável tolerância e paciência dedicadas a mim.

Em especial, agradeço meus amados pais (papai Wilson e mamãe Amélia), pela sabedoria e valores repassados a mim, como integridade, honestidade, dedicação e esforço. Por sempre acreditarem em mim e compartilharem comigo este sonho realizado. Por, apesar das adversidades, me apoiarem financeiramente, moralmente, psicologicamente e acima de tudo, com infindável amor.

À minha vovó Mariinha, que riu e chorou comigo durante todo esse processo. Dando-me todos os recursos necessários para seguir o lema “nunca desista”.

Aos meus irmãos, Paulo Edu e Juninho, simplesmente pelo fato de existirem.

Agradeço a todos os mestres, em especial, Professor Lorismário que adotou comigo atitude paternal. Privilegiou-me de compartilhar seus imensos saberes e incentivou-me voar com minhas próprias asas. Obrigada pelo crédito cedido.

Ao Professor Carlos Cameschi, que desenvolveu a maior parte do programa do Experimento I, assim, desta forma, sem a sua participação este trabalho não teria sido concluído.

Aos Professores Antônio Ribeiro, Cristiano e Lauro por aceitarem participar da minha banca. É uma honra tê-los como examinadores.

Ao colega Rafael pela valiosa ajuda teórica e operacional, assim como todos os pesquisadores - colaboradores deste estudo.

Aos garotos de minha vida, meus sobrinhos Marco Antônio, Fábio Henrique Filho, Giovana e Gabriel.

Um sincero agradecimento a minha família: meu amor Marcelo e meu filho Caio, fontes de inspiração que motivam todos os segundos da minha vida.

Sumário

Folha de Avaliação	i
Agradecimentos	ii
Sumário	iv
Lista de Figuras	v
Lista de Tabelas	vi
Resumo	viii
Introdução	1
Mentalismo	3
Behaviorismo Metodológico	4
Behaviorismo Radical	5
Evento Privado na Análise do Comportamento	6
O Estatuto Causal dos Eventos Privados	10
Comportamentos Precorrentes em Encadeamento Comportamental	11
Eventos Privados como Estímulos Especificadores de Contingências (Regras)	13
Objetivos do Estudo	15
Experimento I – Metodologia	17
Experimento I – Resultados	26
Experimento I – Discussão	38
Experimento II – Metodologia	45
Experimento II – Resultados	56
Experimento II – Discussão	64
Experimento III – Metodologia	65
Experimento III – Resultados	67
Experimento III – Discussão	77
Discussão Geral	84
Referências Bibliográficas	86
Anexo I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	91
Anexo II – Estímulos do Experimento I	93
Anexo III – Equações Linha de Base – Experimento II	99
Anexo IV – Equações Fase Experimental – Experimento II e III.....	104

Lista de Figuras

Figura 1 - Configuração experimental da Fase A	20
Figura 2 - Configuração experimental da Fase A	21
Figura 3 - Configuração experimental da Fase B'	22
Figura 4 - Tela da tarefa Linha de Base (pré-coleta)	47
Figura 5 - Configuração experimental da fase sc	51
Figura 6 - Configuração experimental etapa experimental – condição com consulta	52
Figura 7 - Configuração experimental da quarta condição do grupo cc	55

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação. Grupo A – B	26
Tabela 2 - Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação. Grupo B – A.....	27
Tabela 3 - Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação. Grupo A – B’	29
Tabela 4 - Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação. Grupo B’ - A	30
Tabela 5 - Latência total do responder às figuras e palavras da tela de comparação. Grupo A – B	31
Tabela 6 - Latência total do responder às figuras e palavras da tela de comparação. Grupo B – A	32
Tabela 7 - Latência total do responder às figuras e palavras da tela de comparação. Grupo A – B’	33
Tabela 8 - Latência total do responder às figuras e palavras da tela de comparação. Grupo B’ – A	34
Tabela 9a - Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação das três sessões programadas. Grupo A - B	35
Tabela 9b - Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação as três seções programadas. Grupo B – A	36
Tabela 10 - Média de latência por tarefa para os participantes que responderam corretamente	56
Tabela 11 - Frequência absoluta de erros por tarefa para os participantes	58
Tabela 12a - Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa com consulta – Grupo cc – sc	60
Tabela 12b - Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa sem consulta – Grupo sc – cc	61
Tabela 13a - Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa sem consulta – Grupo sc – cc	61
Tabela 13b - Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa com consulta – Grupo cc – sc	62

Tabela 14 - Frequência de acertos por condição experimental para os participantes na etapa com consulta e sem consulta	67
Tabela 15 - Frequência de acertos por condição experimental para os participantes na etapa sem consulta e com consulta	68
Tabela 16a - Distribuição de acertos, erros e de resposta de consulta por condição experimental para os participantes na etapa com consulta – Grupo cc - sc	69
Tabela 16b - Distribuição de acertos e erros por condição experimental para os participantes na etapa sem consulta – Grupo sc – cc	70
Tabela 17a - Distribuição de acertos e erros por condição experimental para os participantes na etapa sem consulta – Grupo cc – sc	71
Tabela 17b - Distribuição de acertos, erros e de resposta de consulta por condição experimental para os participantes na etapa com consulta – Grupo sc – cc	72
Tabela 18 - Frequência total de acertos dos participantes nas etapas com consulta e sem consulta	74
Tabela 19 - Frequência total de acertos dos participantes nas etapas sem consulta e com consulta	74
Tabela 20 - Frequência e proporção de respostas de consulta por número de variáveis – Grupo cc – sc	75
Tabela 21 - Frequência e proporção de respostas de consulta por número de variáveis – Grupo sc – cc	76

Resumo

Há pouca literatura científica disponível sobre eventos privados na Análise do Comportamento. Esta negligência torna o enfoque experimental limitado para o estudo do comportamento humano em sua totalidade. Faz-se necessário um desenvolvimento tecnológico mais efetivo para a compreensão dos fenômenos que ocorrem “dentro do organismo que se comporta”. Com o objetivo geral de propiciar condições conceituais e empíricas sobre eventos privados e avançar metodologicamente e teoricamente sobre o assunto, e analisar as relações existentes entre comportamentos públicos e privados, realizou-se três experimentos. O Experimento I submeteu alunos universitários a uma tarefa de escolha a um dos estímulos – palavra e figura – dispostos na tela comparação, de acordo com os estímulos dispostos na tela modelo. Para o Experimento II e III, foi delineado um procedimento de resolução de problemas com equações matemáticas. Os resultados do Experimento III possibilitaram inferir de forma mais consistente e objetiva a existência dos fenômenos encobertos. Observou-se que comportamentos privados alteram a probabilidade de que respostas públicas solucionadoras ocorram; dispõe as condições para a ocorrência de outras respostas; e especificam a contingência posterior. Diferentes funções podem ser assumidas pelos eventos privados se assim as circunstâncias estabelecerem. Ou seja, o papel de causa primeira do comportamento continua estando no mesmo lugar de sempre, fora do organismo, nas contingências ambientais. O presente trabalho teve embasamento teórico na Filosofia Behaviorista Radical de Skinner, sob o enfoque teórico da Teoria do Comportamento Verbal.

Palavras chaves: comportamento verbal; comportamento público; comportamento privado; privacidade; precorrentes; encadeamento comportamental.

Introdução

A relação entre estados mentais e sua influência no comportamento dos indivíduos tem interessado diversos segmentos da sociedade. Explicações metafísicas, religiosas, filosóficas e científicas têm abordado e questionado o tema na atualidade, porém, grande parte destas explicações não se dá nos moldes da ciência natural, assim como é definida.

Dentro da Psicologia, diferentes abordagens e filosofias definem esta relação entre “interno e externo” baseando-se em princípios teóricos diferentes. Entre estas tendências, podemos citar os enfoques teóricos de orientação mentalista, cognitivista, behaviorista metodológico e radical.

Os termos estados mentais, pensamento e sentimento são utilizados aqui como são interpretados na língua portuguesa, ou seja, são termos socialmente construídos para caracterizar certos eventos que ocorrem “dentro de uma pessoa”. Mas qual a natureza destes estados internos? Sendo internos, como se pode ter acesso a eles? Se não são causas e são apenas conseqüências ambientais, qual a importância de estudá-los? Eles podem afetar o comportamento público de forma significativa? Enfim, eles pertencem a uma ciência do comportamento humano? Vale a pena estudar os eventos privados experimentalmente? Estes questionamentos já foram levantados por estudiosos do assunto, como Simonassi e Cameschi (2004).

Estas e outras perguntas acerca da privacidade necessitam ser investigadas experimentalmente pela Análise do Comportamento que sofre críticas sobre a negligência de tais eventos. Segundo Anderson, Hawkins, Freman e Scotti (2000), tal negligência torna o paradigma experimental um campo limitado e especializado que não consegue lidar com alguns dos importantes fenômenos do comportamento

humano. Lacunas e limites das interpretações disponíveis carecem de uma elaboração consistente com uma concepção relacional dos fenômenos psicológicos. Skinner (1957/1978) aponta ainda que é um erro grave negligenciar tais fenômenos se desejarmos ter uma descrição/explicação completa do comportamento humano. A aquisição e manutenção de repertórios privados seriam improváveis se eles não fossem funcionais.

Há pouca literatura científica disponível sobre o assunto na Análise do Comportamento. Estudos nessa área são inovadores por não se embasarem em tecnologia consagrada. Anderson e cols. (2000) fizeram um levantamento sobre o estudo de eventos privados em textos recentes sobre princípios gerais do comportamento e sobre modificação do comportamento e não identificaram nada de substancial sobre o tema. Eles questionam se a negligência é pela não importância dada ao tema, ou porque o assunto é de difícil análise até o momento, ou porque não se tem interesse em relações respondentes muitas vezes envolvidas neste tipo de comportamento.

Em virtude desta escassez de informações, alguns analistas comportamentais clínicos e aplicados elaboram teorias específicas sobre a influência de eventos privados em comportamentos públicos (*eg.* Kohlenberg & Tsai, 1991; Hayes & Wilson, 1993, 1994). Porém, apesar destes avanços, o assunto merece um trato mais aprofundado, de questões primeiras como: como comportamentos públicos e privados se relacionam? Existe grau de determinação? Se sim, é de primeira instância? Entre outras questões.

Para se compreender a evolução do tema dentro de uma filosofia científica, faz-se necessário entender como outras orientações o tratam teoricamente e como ele tem sido estudado.

Mentalismo

Segundo a orientação mentalista, o indivíduo é dividido funcionalmente em duas partes: a corpórea e a mental. A corpórea consiste na estrutura neuro-anatômico-fisiológica e nas ações motoras manifestas. A mental seriam os próprios estados mentais, frequentemente discutidos como consciência, que são estruturas hipotetizadas e processos do mundo não físico (Baum, 1999). Os estados mentais não são observáveis diretamente, mas sim inferidos da ocorrência de outros comportamentos definidos como públicos, que são acessíveis à observação direta pelo indivíduo que o experencia e pela comunidade (Anderson e cols., 2000).

Com a finalidade de investigar estes estados mentais, a introspecção se apresentou como um instrumento metodológico para acessá-los, possibilitando o estudo da consciência (Herrnstein & Boring, 1971).

Segundo Ryle (1984) a introspecção é um instrumento que leva o indivíduo a uma operação de atenção especial aos estados internos. Os psicofísicos afirmam que o que a pessoa percebe é a própria consciência, porém, a introspecção em si, faz parte destes comportamentos conscientes. Então como explicar um estado mental acessando e estudando outro estado mental?

Em oposição aos pressupostos mentalistas, que pregam a crença de que existem dois mundos, sendo o corpóreo determinado em grande parte pelo mental, tem-se a orientação empírica e filosófica representada por Watson (1913) e Skinner (1938): o behaviorismo.

Behaviorismo Metodológico

O Behaviorismo Metodológico proposto por Watson (1913), define a psicologia como o estudo dos comportamentos observáveis por além da pessoa que se comporta. Assim sendo, adota como critério o consenso entre os observadores para definir a objetividade e o valor de verdade dos enunciados científicos, excluindo dessa forma, a possibilidade de se estudar empiricamente os comportamentos encobertos.

Ele propõe o estudo do comportamento através de respostas observáveis e da influência do meio ambiente na determinação destas respostas. Para ele, a ciência não possuía instrumental que permitisse estudar nos moldes do positivismo, comportamentos privados. Ele partiu da suposição que a aplicação de um método tornaria científico o estudo daquilo a que se aplicava, porém sem uma unidade de análise confiável (Chiesa, 1994). Watson (1913) ainda critica a introspecção como instrumento de observação pouco confiável por não possibilitar a replicação dos resultados obtidos através dela e por ela mesma ser, enquanto ferramenta, inviável de ser analisada empiricamente.

De um ponto de vista metodológico, o estudo de eventos privados se torna desnecessário por estes não serem observáveis pelas pessoas além delas próprias. Isto não quer dizer que ele negue a ocorrência destes eventos, mas limita o domínio de estudo do comportamento (Anderson e cols, 2000). Segundo Chiesa (1994), esta filosofia distancia-se da visão introspeccionista e aproxima a Psicologia das ciências naturais.

O Behaviorismo Metodológico de Watson (1913), ao se preocupar com métodos apropriados para tornar a psicologia um ramo objetivo da ciência natural, dividiu o

conflito entre admitir a existência dos fenômenos privados e os rejeitar em sua análise científica por serem categorizados como inobserváveis e subjetivos (Skinner, 1957/1978).

Behaviorismo Radical

O Behaviorismo Radical como filosofia e a Análise do Comportamento (Skinner, 1938), como ciência que estuda as interações entre os comportamentos e o meio ambiente propõem formas diversas do mentalismo e do behaviorismo metodológico na maneira como os eventos não observáveis são vistos. Eles propõem analisar comportamentos inacessíveis à observação pública direta a partir de uma interpretação comportamental, sendo estes fenômenos compreendidos com os mesmos conceitos com os quais se interpretam os fenômenos públicos, e, portanto, não são diferenciados ou excluídos em sua análise. Todavia, os eventos privados são tão relevantes e observáveis quanto os públicos, que sob o enfoque filosófico behaviorista radical, Skinner os incorpora como categorias comportamentais naturais a serem descritas e explicadas em vez de negligenciadas e descartadas (Skinner, 1945, 1957/1978).

O Behaviorismo Radical se baseia em uma visão monista do comportamento, portanto não se faz distinção entre respostas, que são eventos naturais, tanto quando ocorrem fora como dentro do corpo. Não requer consenso entre duas ou mais pessoas em um mesmo evento, permitindo que respostas que são observáveis diretamente apenas pela pessoa que a emitiu sejam analisadas (Skinner, 1953).

Em 1957 Skinner propôs a Teoria sobre Comportamento Verbal, sugerindo a utilização do conceito de contingência operante para o estudo de fenômenos tratados como linguagem e pensamento. Entretanto, não raro escuta-se que o behaviorismo

radical não pode explicar a complexidade e diversidade da experiência humana com sua concepção analítica comportamental por não considerar as experiências privadas ou por ignorar variáveis cognitivas importantes (Anderson, Hawkins & Scotti, 1997). Mas nada é ignorado, pois Skinner não dicotomiza os fenômenos públicos e privados, considerando-os da mesma natureza e, portanto sujeitos aos mesmos instrumentos de análise (Chiesa, 1994).

Eventos privados na Análise do Comportamento

Embora os eventos privados sejam aceitos como existentes pela maioria dos analistas do comportamento, o seu lugar em uma ciência natural do comportamento humano não está bem estabelecido (Anderson e cols., 2000). O tema da privacidade ou subjetividade no Behaviorismo Radical tem sido alvo de questionamentos, particularmente acerca de como é abordado na Psicologia Clínica (Gongora & Abib, 2001). Assim, faz-se necessário definir este fenômeno segundo a Análise do Comportamento, buscando justificar o processo de investigação.

Comportamentos encobertos ou privados referem-se a uma ampla gama de experiências humanas, relativas a sentimentos, emoções, pensamentos, fantasias, sensações, crenças, memória, sonhos, etc. (Tourinho, 1995, 1997, 1999; Tourinho & Santos, 2000). Estes comportamentos são considerados privados por serem acessíveis diretamente apenas para a pessoa que os experiencia (Simonassi, Tourinho & Vasconcelos, 2001). Porém, como enfatizam estes autores, tanto os estímulos como as respostas privadas são dotadas de natureza física e podem ser estudados segundo os princípios que regem o comportamento público. São naturais por ocorrerem nas dimensões de tempo e espaço, e em relação aos sentimentos, serem reações corpóreas a estímulos naturais. Baum (1999) afirma ainda que eventos

privados podem ser incluídos na análise do comportamento porque para ciência não há exigência de que os fenômenos sejam observáveis, mas apenas naturais.

Embora o conceito de comportamento privado inclua muitos processos tais como sentimentos, sensações, comportamentos verbais privados e perceptuais, tanto com funções de estímulos quanto de respostas, para o presente estudo, irá se restringir à análise de um tipo de comportamento encoberto: o pensamento, que também é considerado comportamento verbal. Para isso, faz-se necessário retomar o conceito de comportamento verbal proposto por Skinner em 1957.

Skinner (1957/1978) define comportamento verbal como um operante cujo reforço é mediado por outra pessoa. A pessoa que emite tal comportamento é considerada falante e quem a reforça e sofre efeitos deste falante é o ouvinte. A análise desta interação – falante e ouvinte – constitui o episódio verbal.

A função do falante, de maneira geral, é modificar o comportamento do ouvinte. Uma dessas formas de modificação é através das palavras, que faz com que as pessoas possam fazer coisas. As conseqüências presentes neste tipo de comportamento são as mais variadas possíveis, verbais e não verbais, específicas ou generalizadas (Skinner, 1957/1978).

O episódio verbal total (falante – ouvinte) pode ocorrer “dentro da mesma pessoa”, ou seja, um organismo pode adquirir a função de falante e ouvinte de si mesmo (Skinner, 1957/1978). Neste caso, o falante reforça seu próprio comportamento enquanto ouvinte. Este processo pode ocorrer tanto de forma pública como de forma privada (Baum, 1999). Esta análise permite uma abordagem comportamental dos eventos privados sem a necessidade de recorrer a estruturas ou processos hipotéticos.

A origem deste repertório encoberto pressupostamente remeteria à filogênese, mas a sua aprendizagem discriminatória, verbal, origina-se de um processo ontogenético e eminentemente social. Skinner (1945) afirma que a comunidade verbal na qual o indivíduo está inserido ensina primitivamente e mantém repertórios de tatear (falar sobre) os eventos que ocorrem “sob a pele”. Para este processo de aprendizagem, de forma resumida, ele descreve quatro tipos de relações utilizadas pela comunidade verbal para ensinar a pessoa a tatear seu mundo interno:

- A comunidade verbal ensina e reforça a utilização de estímulos públicos associados aos estímulos privados para reforçar o comportamento de relatar o que se está sentindo;
- Reforça-se o comportamento de relatar os eventos privados na presença de respostas não verbais externas que ocorrem presumivelmente na presença dos mesmos estímulos;
- Após ter passado por estratégias anteriores, o indivíduo relata seu próprio comportamento encoberto;
- A comunidade reforça respostas verbais metafóricas na presença de estímulos privados, com base em características coincidentes entre os estímulos tateados e os eventos públicos.

A aprendizagem é, portanto indireta e pouco precisa, impossibilitando uma mensuração direta e objetiva dos eventos privados. Trata-se de um problema de ordem metodológica e não ontológica, por se referir as possibilidades de investigação e não a condições especiais de existência (interna e externa).

Estímulos privados podem ser considerados originalmente inacessíveis a uma observação pública direta, mas comportamentos privados, nenhuma instância é originalmente encoberta. Todo comportamento é inicialmente aprendido em sua

forma aberta, e só passa para a condição encoberta quando as contingências sociais assim o permitirem (Skinner, 1945, 1969, 1974). O comportamento pode ser momentânea ou circunstancialmente encoberto e pode participar de um processo que resulta na emissão de uma resposta pública. Simonassi, Tourinho e Vasconcelos, (2001) apontam demonstrações empíricas sobre esta possibilidade.

No estudo citado acima, empregou-se um procedimento que tornou públicas respostas encobertas em uma situação de resolução de problemas. Foram participantes 64 sujeitos humanos que foram distribuídos em duas condições: Complexa e Simples. Na tarefa, após cada tentativa, obtiveram-se respostas de informação e respostas de redigir sobre a solução do problema e constatou-se entre outras questões que as contingências sociais programadas promoveram a “publicização” de respostas precorrentes na resolução de problemas.

O conhecimento acerca do mundo privado, tanto o autoconhecimento quanto o conhecimento do mundo privado do outro, é problemático no sentido de que só se pode inferir acerca de sua ocorrência (Skinner, 1945). O método experimental defendido por ele como o mais apropriado para observar relações funcionais, mostra-se limitado para este campo de análise. Porém, Skinner sugere a superação desta dificuldade através de sua teoria sobre Comportamento Verbal (1957/1978), considerando o pensamento como um comportamento operante e, portanto mantido por conseqüências, que partem da comunidade verbal. Assim, ainda que limitado, a comunidade verbal contorna o problema de acesso aos eventos privados. Sugere também que o pensamento pode ser estudado como resultado de controle por estímulos fortes ou fracos e que assim sendo seria tratado como variável dependente de natureza privada, onde outras medidas comportamentais poderiam ser utilizadas além da freqüência de ocorrência. Tais medidas adicionais seriam medidas indiretas

ainda a serem desenvolvidas pelos analistas do comportamento (Skinner, 1957/1978).

Segundo Gongora e Abib (2001), as soluções encontradas pela Análise do Comportamento mesmo que restritas, estão longe das possíveis soluções do introspeccionismo mentalista e do behaviorismo metodológico, porque no primeiro caso, a suposição de que cada indivíduo já seria naturalmente seu grande conhecedor devido à própria intimidade, invalida o papel da comunidade verbal na aquisição do repertório privado e no segundo caso, as dificuldades metodológicas não justificam a esquiva ao assunto.

O estatuto causal dos eventos privados

Dentro de uma visão pragmática ou contextualista, é incompatível questionamentos do tipo “eventos privados são ou não causas”, pois pressupõem uma visão mecanicista e dualista da Psicologia. A noção de causa na Análise do Comportamento refere-se apenas às relações funcionais entre eventos, diferentemente do sentido tradicional causa-efeito amplamente refutado pela Análise do Comportamento (Gongora & Abib, 2001; Cameschi & Simonassi, 2005). Para os behavioristas radicais, a ênfase é dada nas contingências entre eventos naturais, com dimensões físicas, sem eventos ou processos mediadores de natureza metafísica.

Segundo Simonassi, Pires, Bergholz e Santos (1984), basear explicações em estados internos negligencia a relação de contingência, ou seja, a relação funcional entre eventos, enfatizando apenas a contigüidade, isto é, a justaposição temporal.

A contingência se apresentou como um instrumento conceitual para especificar a interação entre organismo e ambiente. Identificando as variáveis ambientais das qual o comportamento é função, presentes e passadas, antecedentes e conseqüentes, estabelecem-se condições para a análise relacional dos eventos privados. A

contingência permite verificar o tipo de controle exercido pelas variáveis determinantes do comportamento, tanto quando são externas como quando são internas (Skinner, 1938, 1969).

Segundo Tourinho (1999), funcionalmente as respostas privadas podem afetar comportamentos subseqüentes, indicando assim a participação dos eventos privados na determinação de ações, porém não podem ser considerados como causas primárias de comportamentos públicos, pois numa perspectiva contextualista, estaria com isso ignorando o papel das contingências ambientais externas na causação do comportamento, estas comprovadas experimentalmente. Uma das formas destas interações comportamentais ocorre em processos de encadeamento comportamental (Millenson, 1976; Catania, 1999).

Segue uma análise das possíveis funções dos eventos privados.

Comportamentos privados como precorrentes em encadeamentos comportamentais

Comportamentos precorrentes referem-se a respostas que aumentam a probabilidade de outras respostas ocorrerem ou serem reforçadas (Baum, 1999).

Em situações de resolução de problemas, a cadeia comportamental pode conter categorias de ação precorrentes, onde uma resposta subseqüente pode ser ou não a resposta-solução. Estes comportamentos intermediários alteram a probabilidade da resposta-solução de maneira que, sem a sua ocorrência não alteraria. Ou seja, a resposta-solução varia dependentemente das respostas anteriores, precorrentes.

Segundo Baum (1999), os comportamentos precorrentes podem ser verbais e em muitos casos, verbais privados. Da mesma forma, eles possuem a propriedade de gerar estímulos discriminativos que irão alterar a probabilidade de ações

subseqüentes. A visão privada operante pode desempenhar o papel de comportamento precorrente. O ver na “ausência da coisa vista” não é diretamente reforçado, mas os estímulos produzidos por essa resposta têm função discriminativa, o que propicia a execução de um comportamento subseqüente que tem alta probabilidade de ser reforçado.

Há na literatura, demonstrações empíricas sobre a perda de função de respostas precorrentes públicas (Oliveira-Castro, 1993; J.M. Oliveira-Castro, Coelho & G. A. Oliveria-Castro, 1999). Nestes estudos, os precorrentes diminuam em freqüência com o aumento da probabilidade de reforçamento contingente às respostas correntes. Ou seja, são emitidos sob determinadas condições, e também podem ter sua ocorrência suprimida, dependendo da exposição às contingências. Não há estudos similares com comportamentos privados.

Os experimentos feitos por Oliveira-Castro (1993) demonstram a perda de função de precorrentes não verbais públicos de tocar uma tecla do computador que acessava uma tela de consulta. Nesta, pares de sílabas sem sentido se tornavam acessíveis, possibilitando à emissão da resposta solução de lembrar-se do par de sílabas que deveria ser associado. A resposta de consulta diminuía em freqüência com o decorrer do experimento, sem prejuízo da resposta solução. Como seria então com os comportamentos verbais, e em especial, com os verbais privados? Aconteceria da mesma forma?

Uma cadeia comportamental se define como uma seqüência de contingências interligadas as quais mantêm relação funcional entre si. Assim, elos anteriores da cadeia adquirem função de controle sobre elos posteriores (Catania, 1999). Não se trata de uma relação linear de causação, pois esta seria uma interpretação tradicional mecanicista incompatível com a análise skinneriana, mas sim de uma relação

interacional, onde respostas anteriores produzem reforçadores que alteram a função e/ou especificam as contingências de relações subseqüentes (Anderson e cols., 2000).

Pode-se analisar a relação público/privado através da análise funcional entre comportamentos precorrentes e respostas subseqüentes, ou seja, como operantes encadeados (Simonassi & Cameschi, 2003).

Eventos privados como estímulos especificadores de contingências (regras)

Regras são descrições de contingências (Skinner, 1969; Cerutti, 1989; Simonassi 1999). Como descrições, são definidas como comportamento verbal e não são de fato as contingências em si, sendo, portanto susceptíveis a distorções.

Uma regra pode ser classificada como estímulo discriminativo por exercer controle antecedente sobre o comportamento. Esta relação é operante tanto quando os estímulos discriminativos não são verbais e desta forma, é mantida por conseqüências reforçadoras. Porém, todo estímulo para ser considerado discriminativo, precisa atender a dois importantes requisitos. Primeiro, ele deve aumentar imediatamente e momentaneamente a freqüência do comportamento relacionado. Segundo, é necessário identificar uma história de reforçamento diferencial que resultou no estabelecimento de tal função (Sanabio & Rodrigues, 2002).

Porém, segundo as autoras acima citadas, alguns estímulos verbais não atendem a esses critérios. Por exemplo, quando uma pessoa recebe pela primeira vez o estímulo verbal “Tire a roupa do varal quando a chuva cair”, o comportamento não está sob controle discriminativo do estímulo verbal, uma vez que o comportamento em questão ocorreu horas depois que o estímulo foi dado, tendo sido evocado pela

ocorrência do comportamento em si. Também não se pode identificar história de reforçamento discriminativo, sendo o estímulo apresentado pela primeira vez.

Conforme Schlinger (1993), neste exemplo, o estímulo verbal deve ser concebido como alterador de função, por alterar as funções comportamentais relativas aos estímulos da contingência de três termos. Tais estímulos verbais possuem efeitos que podem ser observados após um período de atraso e são considerados duradouros. Eles então não atuam sobre o comportamento em si, mas sobre outros estímulos modificando suas funções. Assim no exemplo citado acima “Tire a roupa do varal quando a chuva cair”, a regra estabeleceu uma relação com um estímulo previamente neutro (chuva) e a resposta de tirar a roupa do varal.

A regra pode ou não ser correspondente à contingência a qual ela se refere. Sendo correspondente, promove para o comportamento de segui-la a oportunidade de ser reforçado por pelo menos duas classes de estímulos: por contingências sociais de seguir as instruções e por conseqüências naturais à emissão do comportamento (Cerutti, 1989). Por outro lado, quando as regras não correspondem às contingências que elas especificam, podem levar à insensibilidade às contingências ou mesmo à não habilidade de seguir instruções (Catania, 1999).

Skinner (1969) afirma que uma regra depois de formulada pode facilitar o desempenho exigido em uma situação problema, mas como é sabido, há a possibilidade dos indivíduos solucionarem problemas sem que necessariamente consigam descrevê-los. Simonassi (1999) aponta para demonstrações empíricas de que essas formulações podem ocorrer de forma pública ou privada. Quando o indivíduo formula sua própria regra de forma encoberta e esta adquire controle ou altera a função comportamental de outros estímulos, pode-se afirmar que ele está sob controle de uma auto-regra privada.

Objetivos do estudo

Skinner (1969, 1957/1978) sugere o estudo dos eventos privados através da investigação do relato verbal, e, portanto público como indicativo de comportamentos precorrentes encobertos (ver demonstrações empíricas em Simonassi, Oliveira & Sanabio, 1994; Simonassi, Tourinho & Vasconcelos, 2001). Porém, questionamentos metodológicos referentes à possibilidade de que quando o participante relata a solução do problema ele não só torna pública a resposta encoberta como também a elabore, indicam que é necessário avançar no estudo científico de eventos privados e na busca por uma metodologia que permita este estudo.

Simonassi e Cameschi (2003) sugerem que uma alternativa empírica de estudo do processo de resolução de problemas é a análise do episódio verbal total, isto é, de unidades completas de relações entre falante e ouvinte, buscando identificar as variáveis controladoras quando esse episódio integral ocorre envolvendo uma única pessoa, avançando na análise de comportamentos verbais privados. Para isto, utiliza-se de conceitos de comportamento precorrente e encadeamento para mostrar o estabelecimento do controle de estímulos, isto é, quando certa classe de ação produz estímulos que alteram a probabilidade de ações subseqüentes. O presente estudo partiu destes pressupostos também propostos por estudiosos como Anderson e cols. (2000).

Com a finalidade de propiciar condições conceituais e empíricas de estudo sobre eventos privados, este estudo teve como objetivo geral: 1) descrever e analisar a relação existente entre eventos públicos e privados e 2) verificar a eficácia dos procedimentos e experimentos utilizados para o estudo inferencial sobre eventos privados.

Este estudo teve como objetivos específicos: 1) verificar quais os estímulos e respostas que participam do processo total de encadeamento desde a apresentação dos estímulos até a resposta de resolução do problema 2) se há a possibilidade de inferir sobre ocorrências de respostas privadas verbais 3) se sim, quais as evidências públicas e 4) se sim, quais suas funções nas condições experimentais programadas.

Para responder a estes questionamentos, realizou-se três experimentos. O primeiro, *SUBJECTIVITY*, baseado no procedimento de escolha de acordo com o modelo, onde não foi possível responder aos problemas de pesquisa levantados, mas deu subsídio à elaboração do segundo e terceiro experimento: *PRECORRENTES ENCADEADOS*. Este consistiu em uma tarefa com procedimentos de encadeamento comportamental, permitindo uma melhor análise dos fenômenos que são conhecidos como privados.

Metodologia

Experimento I

Participantes

Participaram do Experimento I 41 alunos do primeiro ano do curso de Psicologia da Universidade Católica de Goiás, de ambos os sexos e com idades variáveis. O convite para participar do experimento foi realizado na própria sala de aula dos estudantes e a participação destes foi voluntária.

Para a fase de Linha de Base participaram 24 sujeitos divididos em quatro grupos de seis participantes cada, de acordo com o delineamento experimental programado: A – B; B – A; A – B'; B' – A.

Para a fase Experimental participaram 16 alunos cuja participação foi reforçada com dinheiro de valor contingente a quantidade de respostas consideradas corretas às contingências programadas.

Material

O experimento foi conduzido em uma sala experimental do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento da Universidade Católica de Goiás. A sala mantinha controle acústico e de temperatura. Nela havia um microcomputador, um monitor com tela sensível ao toque e uma impressora. O controle das contingências experimentais, o registro dos dados e a apresentação dos mesmos foram realizados por meio do programa *SUBJECTIVITY* (Cameschi & Simonassi, 2002). O programa foi desenvolvido em linguagem *Visual Basic e C++*, incorporando figuras das bibliotecas *API do Windows* e da *Internet*.

Para a fase Experimental, adequou-se a configuração dos parâmetros do programa para as contingências programadas.

Procedimento

O Experimento I foi dividido em duas fases: Linha de Base e Fase Experimental.

LINHA DE BASE: O objetivo desta fase foi verificar se existia preferência dos participantes por um dos estímulos programados, figuras ou palavras, para dar início às programações experimentais da etapa subsequente.

O participante foi solicitado a ler e assinar o Termo de Consentimento (Anexo I) em duas vias. Após, foi convidado a entrar na sala experimental e sentar-se frente ao monitor com tela sensível ao toque. Na tela do monitor estava a seguinte instrução geral e na segunda tela, a instrução específica:

Instrução Geral

“Este é um estudo sobre aprendizagem humana, portanto não se trata de nenhum tipo de teste psicológico. Os dados serão analisados em conjunto descartando assim qualquer possibilidade de identificação pessoal, garantindo dessa forma o sigilo absoluto sobre você e dos seus resultados no estudo. Você pode desistir de continuar a qualquer momento deixando a sala em que você se encontra. Obrigado pela sua participação.

Toque na Tela para começar.”

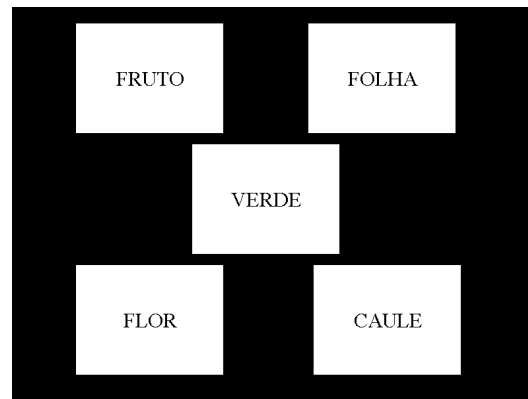
Instrução Específica

“A seguir serão apresentadas palavras ou palavras e desenhos. Sua tarefa consiste em falar em voz alta enquanto toca com o dedo cada uma das palavras ou desenhos. Após surgir a tela seguinte toque o mais rápido possível uma das escolhas.”

Após ler, o experimentador saía da sala e o participante era avisado pela tela do computador quando o experimento terminasse.

Os participantes foram distribuídos em quatro grupos: a) A – B; b) B – A; c) A – B', d) B' – A. Estas seqüências programadas consistiam de seqüências das fases A, B, B'. Para melhor compreensão, segue a descrição de cada fase.

Fase A: O participante, frente ao monitor do computador com tela sensível ao toque, foi exposto a cinco estímulos verbais textuais – palavras – (tela modelo), apresentados pelo sistema de controle experimental. Os estímulos eram relacionados a um conceito, como exemplo: verde, caule, folha flor e fruto, são estímulos relacionados ao conceito árvore (verificar anexo II os estímulos do Experimento I). A passagem para a próxima tela se dava com o responder (toque na tela do monitor) a todos os estímulos. A tela seguinte (tela comparação) continha uma tarefa de escolha. Dentre os estímulos desta tela havia duas figuras e duas palavras. Uma figura e uma palavra relacionadas ao conceito (ex.: palavra escrita árvore e a figura da árvore) e uma figura e uma palavra arbitrários (ex.: palavra escrita bola e a figura da bola), ou seja, sem relação com o conceito. Esta fase continha 40 tentativas. A Figura 1 ilustra esquematicamente a fase A:



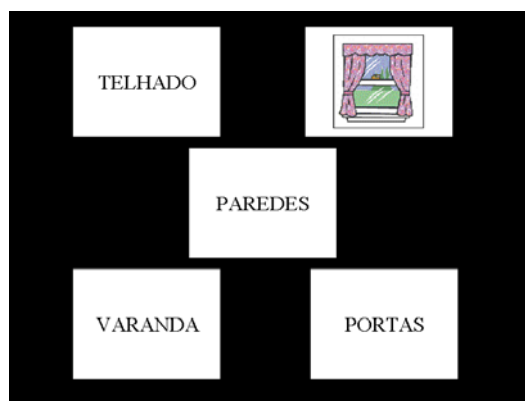
Tela Modelo



Tela Comparação

Figura 1 – Configuração experimental da Fase A

Fase B: A tarefa foi a mesma da fase A. A diferença entre as fases foi a configuração dos estímulos apresentados. Na tela modelo, dentre os cinco estímulos relacionados ao modelo, quatro foram palavras e um foi figura. Na tela comparação havia duas figuras e duas palavras, sendo que uma figura e uma palavra representavam o conceito e a outra figura e a outra palavra eram relacionadas ao conceito, repetindo o estímulo figura da tela modelo. O número de tentativas foi o mesmo: 40. A Figura 2 esquematiza as telas da fase B:



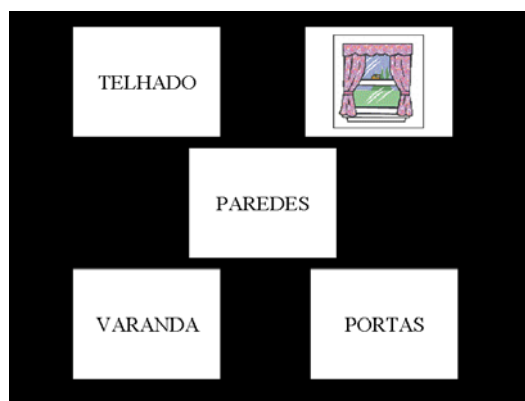
Tela Modelo



Tela Comparação

Figura 2 – Configuração Experimental Fase B

Fase B’: A tarefa foi a mesma das fases A e B. A configuração da fase B’ para a tela modelo foi a apresentação de cinco estímulos, sendo quatro palavras e uma figura, todos relacionados a um conceito, assim como na fase B. Porém nesta fase, na tela comparação, haviam duas figuras e duas palavras, sendo que uma figura e uma palavra representavam o conceito; outra figura era arbitrária (não relacionada ao conceito) e a outra palavra era relacionada ao conceito e era a descrição textual da figura da tela modelo. A Figura 3 ilustra a fase B’:



Tela modelo



Tela Comparação

Figura 3 – Configuração Experimental Fase B'.

O experimento consistia em o participante responder a uma seqüência de duas fases: A – B, B – A, A – B' ou B' – A, dependendo do grupo ao qual ele pertencia. O critério de encerramento foi o término das 80 tentativas, 40 para cada fase experimental. O critério para passagem de uma fase para outra foi ter respondido as 40 tentativas pertinentes a primeira fase, não havendo intervalo de tempo entre estas fases nem qualquer sinalização de mudança.

Na fase Linha de Base do Experimento I não foi programada nenhuma conseqüência.

FASE EXPERIMENTAL: Foi entregue aos participantes em duas vias o Termo de Consentimento pela participação no experimento. Após lerem, consentirem e assinarem, foram conduzidos individualmente à sala experimental e convidados a se sentarem frente ao monitor do computador já previamente configurado para esta fase do experimento. Fizeram-se esclarecimentos gerais sobre a natureza da pesquisa (já mencionada no termo de consentimento) e, posteriormente, o participante foi orientado a ler as instruções contidas na tela do computador. Para quaisquer dúvidas, o estudante poderia ler novamente as orientações para a tarefa. As instruções programadas foram as seguintes:

“A seguir serão apresentadas palavras ou palavras e desenhos.

Sua tarefa consiste em falar em voz alta enquanto toca com o dedo cada uma das palavras ou desenhos. Após surgir a tela seguinte toque o mais rápido possível uma das escolhas.

Certas escolhas poderão produzir pontos visíveis acumulados na tela e que serão trocados por dinheiro ao final da sessão. Cada ponto vale trinta centavos. Tente ganhar o máximo de pontos possíveis.

Após certificar-se de qual será a sua tarefa (você pode fazer isto lendo novamente o que está sublinhado acima) toque na tela para continuar.”

O experimentador ficava na sala até a ocorrência da primeira resposta pelo participante. Após isso, ele era instruído a chamar o pesquisador quando acabasse a tarefa, o que era avisado na tela do computador ao final da programação.

Oito dos dezesseis participantes foram submetidos às programações da seqüência A – B, a outra metade foi submetida à seqüência B – A.

No primeiro grupo, os participantes inicialmente foram expostos aos estímulos da fase A do experimento e depois aos estímulos da fase B. No segundo grupo, ocorria o contrário, inicialmente foram expostos a fase B e posteriormente a fase A. Esta divisão objetivou um possível controle pela seqüência programada. As fases A e B seguem a mesma estrutura já mencionada no procedimento da Linha de Base.

Os participantes foram então expostos a três sessões, assim denominadas: Linha de Base 1 (LB1); Fase Contingencial (FC) e Linha de Base 2 (LB2). Na Linha de Base 1, o sujeito foi exposto aos estímulos da tela modelo de uma das fases (de acordo com o grupo em que ele estava inserido, A ou B, e após a resposta à primeira tela, era instruído a escolher entre um dos dois tipos de estímulos possíveis: figura ou palavra. Esta escolha durante a sessão não foi conseqüenciada, apenas funcionou como pré-condição para passar a próxima tentativa, e no final de 20 tentativas, passava-se para a nova sessão experimental (FC). Ao término da LB1, o participante era orientado pelo programa a procurar o pesquisador. O pesquisador então programava a segunda sessão experimental que dependeu do resultado obtido na fase precedente.

Durante a segunda sessão, foi programado reforço contínuo para a escolha preterida na LB1. Para participantes que escolheram mais figuras, reforçou-se durante a FC o responder a palavras, para os participantes que optaram pelo outro grupo de estímulo, reforçou-se a escolha pela figura. Esta sessão foi constituída de 20 tentativas pertencentes a outra fase da seqüência iniciada na LB1. Ou seja, participantes que fizeram LB1 com as configurações estruturais da fase A, foram submetidos à FC com as configurações estruturais da fase B e vice - versa. As 20

tentativas foram consequenciadas com pontos que ficavam visíveis no canto direito superior da tela (1 ponto para cada resposta correta à configuração programada) e com a expressão textual “certo”. Não houve punição programada para o Experimento I. Nas instruções iniciais, o participante foi avisado que cada ponto ganho equivaleria a R\$0,30 (trinta centavos), o que acumularia um máximo de R\$6,00 (seis reais) a serem recebidos durante este experimento. Ao final da segunda sessão, o experimentador novamente configurava a próxima etapa experimental: a LB2.

Na terceira sessão (LB2), o sujeito foi submetido a tarefa da seqüência (A – B ou B – A) da qual ele era participante. Esta fase foi constituída então de 40 tentativas (20 para cada uma das fases). Não houve consequência programada e ao final do responder a estas tentativas finalizava-se também o experimento. O objetivo desta fase foi analisar a interferência das contingências programadas na resposta de escolha em relação a LB1.

Ao final do experimento, o experimentador agradecia a participação do estudante e trocava seus pontos ganhos por dinheiro. O participante assinava um recibo referente a esta troca.

Resultados

Experimento I

LINHA DE BASE:

Os dados da Linha de Base foram organizados de acordo com as seqüências programadas no experimento: A – B; B – A; A – B' e B' – A.

As Tabelas abaixo descrevem pela medida de freqüência os resultados obtidos durante esta etapa do experimento. As Tabelas 1, 2, 3, e 4 descrevem o total de figuras e palavras escolhidas na etapa comparação por cada participante, a freqüência total de escolha ao estímulo (figura ou palavra) pelo grupo de participantes, a média da freqüência de escolha aos estímulos e a mediana destas escolhas pelo grupo.

Dados Grupo Linha de Base: A – B

✓ **Tabela 1:** Freqüência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase A</i>		<i>Fase B</i>	
	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>
01	11	29	11	29
02	37	3	37	3
03	33	7	33	7
04	3	37	3	37
05	29	11	24	16
06	40	0	39	1
Σ	153	87	147	93
\bar{X}	25,5	14,5	24,5	15,5
Mediana	31	9	28,5	11,5

A Tabela 1 apresenta as preferências de escolha por figuras e palavras durante a etapa de comparação na fase Linha de Base para o grupo A – B. Em uma análise do comportamento do grupo, ocorreu grande variabilidade nas preferências por palavras

e figuras. Na fase A, para as figuras, a variabilidade medida pela amplitude foi 37, a mesma encontrada para as palavras. Na fase B, para as figuras, a variabilidade foi 36, a mesma também encontrada para as palavras. O teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, mostrou não haver diferenças estatisticamente significativas entre a escolha por figuras e palavras para as duas fases (Fase A: Teste *t – student* = 0,410752; Fase B: Teste *t – student* = 0,487693). Portanto, para o grupo A – B não existiu preferência significativa por palavras ou figuras.

Em uma análise do comportamento de cada participante, nas duas fases do Experimento I, verificou-se que, na fase A do grupo A – B, os participantes 01 e 04 escolheram em maior frequência o estímulo palavra, enquanto os participantes 02, 03, 05 e 06 preferiram o estímulo figura. Para a fase B do mesmo grupo, os participantes comportaram-se de forma semelhante à fase anterior, e preferiram os mesmos estímulos já antes escolhidos. Portanto, houve uma preferência individual por figuras ou palavras.

Dados Grupo Linha de Base: B – A

- ✓ **Tabela 2:** Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase B</i>		<i>Fase A</i>	
	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>
01	10	30	12	28
02	26	14	29	11
03	35	5	36	4
04	36	4	39	1
05	21	19	31	9
06	8	32	38	2
Σ	136	104	185	55
X	22,7	17,3	30,8	9,2
Mediana	23,5	16,5	33,5	6,5

A Tabela 2 descreve as frequências de escolha por figuras e palavras durante a etapa de comparação para o grupo B – A. A variabilidade medida pela amplitude para a fase B foi 28 para figura e 28 para palavras. Na fase A, a variabilidade foi 27 para figuras e 27 para palavra. O teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a escolha por figura e palavra para a fase B, enquanto houve diferença estatisticamente significativa entre esta escolha para a fase A (Fase B: Teste *t – student* = 0,609439; Fase A: Teste *t – student* = 0,045638). Para o grupo B – A existiu preferência por figuras em detrimento de palavras na fase A, enquanto na fase B, não houve preferência de escolha pelos estímulos.

Em uma análise individual, na fase B, os participantes 01 e 06 escolheram em maior frequência o estímulo palavra, enquanto os participantes 02, 03 e 04 preferiram o estímulo figura. O participante 05 se comportou de forma semelhante em relação aos dois estímulos, não demonstrando nenhuma preferência. Na fase A, os mesmos comportamentos de preferência foram observados para a maioria dos participantes, exceto para os participantes 05 e 06. O participante 06 reverteu sua preferência em relação a fase B, de palavra para figura, enquanto o participante 05 que não havia demonstrado nenhuma preferência *a priori*, escolheu em frequência maior o estímulo figura nesta fase.

Dados Grupo Linha de Base: A - B'

- ✓ **Tabela 3:** Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase A</i>		<i>Fase B'</i>	
	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>
01	13	27	22	18
02	22	18	3	37
03	9	31	0	40
04	10	30	26	14
05	40	0	32	8
06	26	14	16	24
Σ	120	120	99	141
\bar{X}	20	20	16,5	23,5
Mediana	17,5	22,5	19	21

A Tabela 3 apresenta as frequências de escolha por figuras e palavras durante a etapa comparação para o grupo A – B'. A variabilidade medida pela amplitude foi 31 para figura e palavra na fase A e 32 para figura e palavra na fase B'. O teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a escolha por figuras e palavras para as duas fases (Fase A: Teste *t – student* = 1; Fase B': Teste *t – student* = 0,531789).

Os participantes 01, 03 e 04, na fase A, escolheram em frequência relativamente maior o estímulo palavra, enquanto que na fase B', apenas o participante 03 manteve sua preferência inicial. Os outros dois (01 e 04) reverteram sua preferência inicial para figura. Os participantes 02 e 06 mudaram sua preferência inicial (fase A) de figura para palavra na fase B'. O participante 05 manteve sua preferência na fase A e fase B': palavra.

Dados Grupo Linha de Base: B' – A

- ✓ **Tabela 4:** Freqüência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase B'</i>		<i>Fase A</i>	
	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>
01	6	34	1	39
02	21	19	12	28
03	12	28	1	39
04	11	29	33	7
05	0	40	0	40
06	40	0	39	1
Σ	90	150	86	154
X	15	25	14,3	25,7
Mediana	11,5	28,5	6,5	33,5

A Tabela 4 apresenta as freqüências de escolha por figuras e palavras durante a etapa comparação para o grupo B' – A. Na fase B', a variabilidade medida pela amplitude foi de 40 para figura e palavra, e na fase A foi 39 para ambos os estímulos. O teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a escolha por figuras e palavras para as duas fases (Fase A: Teste *t – student* = 0,424334; Fase B': Teste *t – student* = 0,462544).

Observou-se que os participantes 01, 03, 04 e 05 preferiram na fase B' o estímulo palavra, enquanto que na fase A apenas o participante 04 mudou sua preferência para o estímulo figura. O participante 06 manteve sua preferência inicial (fase B') na fase A: figura. O participante 02 que na primeira fase não preferiu de forma significativa nenhum dos estímulos, na fase A escolheu em freqüência maior o estímulo palavra.

As Tabelas 5, 6, 7 e 8 abaixo, descrevem latência da resposta de escolha à figuras ou palavras da tela de comparação por cada participante; a latência total, a média e mediana das latências pelo grupo de participantes

Dados Grupo Linha de Base: A – B

✓ **Tabela 5:** Latência total do responder às figuras e palavras da tela comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase A</i>		<i>Fase B</i>	
	F	P	F	P
01	5,1	5,1	5,0	5,2
02	7,9	3,1	7,0	8,0
03	4,2	5,1	5,4	5,5
04	2,1	3,9	0	2,8
05	8,7	7,9	5,5	6,0
06	9,0	0	9,1	2,1
Total	37,0s	25,1s	32,0s	29,6s
X	6,2s	4,2s	5,3s	4,9s
Mediana	6,5s	4,5s	5,4s	5,4s

A Tabela 5 descreve a latência da resposta de escolha dada a tela comparação para os estímulos figuras e palavras. Aplicado o teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, verificou-se não haver diferença estatisticamente significativa entre a latência de escolha à figuras e palavras para o grupo A – B (Fase A: Teste *t – student* = 0,292028; Fase B: Teste *t – student* = 0,783651).

Dados Grupo Linha de Base: B – A

✓ **Tabela 6:** Latência total do responder às figuras e palavras da tela comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase B</i>		<i>Fase A</i>	
	F	P	F	P
01	6,8	6,0	4,7	5,6
02	5,8	8,8	4,2	5,2
03	8,6	11,1	7,2	6,1
04	5,1	5,7	4,3	1,1
05	7,4	9,4	5,3	1,2
06	2,4	7,9	4,7	6,1
Σ	36,1s	48,9s	30,4s	25,3s
X	6,0s	8,2s	5,1s	4,2s
Mediana	6,3s	8,4s	4,7s	5,4s

A Tabela 6 apresenta a latência do responder aos estímulos figuras e palavras na etapa comparação para o grupo B – A. O teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a latência de escolha por figuras e palavras para as duas fases (Fase B: Teste *t – student* = 0,059655; Fase A: Teste *t – student* = 0,416845).

Dados Grupo Linha de Base: A – B'

- ✓ **Tabela 7:** Latência total do responder às figuras e palavras da tela comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase A</i>		<i>Fase B'</i>	
	F	P	F	P
01	5,4	6,6	8,1	10,3
02	7,3	9,5	0,8	3,3
03	4,4	4,4	0	5,1
04	5,7	4,3	4,8	5,0
05	5,2	0	6,6	3,3
06	8,9	7,1	12,3	27,5
Σ	36,9s	31,9s	32,6s	54,5s
X	6,2s	5,3s	5,4s	9,1s
Mediana	5,6s	5,5s	5,7s	5,0s

Os dados da Tabela 7 descrevem a latência do responder aos estímulos figuras e palavras na etapa comparação para o grupo A – B'. Aplicado o teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, verificou-se não haver diferença estatisticamente significativa entre a latência de escolha por figuras e palavras para as duas fases (Fase A: Teste *t – student* = 0,471359; Fase B': Teste *t – student* = 0,215749).

Dados Grupo Linha de Base: B' – A

✓ **Tabela 8:** Latência total do responder às figuras e palavras da tela comparação:

<i>Sujeito</i>	<i>Fase B'</i>		<i>Fase A</i>	
	F	P	F	P
01	3,0	5,0	1,0	3,0
02	4,5	4,2	2,9	3,2
03	19,2	10,0	3,0	5,7
04	9,2	7,8	6,8	3,6
05	0	7,7	0	4,3
06	7,8	0	3,2	1,2
Σ	43,7s	34,7s	16,9s	21s
X	7,3s	5,8s	2,8s	3,5s
Mediana	6,2s	6,4s	3,0s	3,4s

A Tabela 8 mostra a latência do responder na etapa comparação aos estímulos figuras e palavras para o grupo B' – A. O teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), utilizado com o grau de significância $\alpha = 0,05$, mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a escolha por figuras e palavras para as duas fases (Fase B': Teste *t – student* = 0,584026; Fase A: Teste *t – student* = 0,58561).

FASE EXPERIMENTAL:

Os dados da Fase Experimental foram organizados pela medida de frequência dos estímulos figura e palavra escolhida nas três seções experimentais, para cada participante e pelo grupo.

*** Grupo A – B:**

- ✓ **Tabela 9a:** Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa comparação das três sessões programadas:

<i>Fases A – B – A/B</i>										
<i>Sj</i>	<i>LB 1 – 20t</i>		<i>Contigencial – 20t</i>				<i>LB 2 – 40t</i>			
	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>	<i>Figura</i>		<i>Palavra</i>		<i>Figura</i>		<i>Palavra</i>	
			<i>Fc</i>	<i>Fe</i>	<i>Pc</i>	<i>Pe</i>	<i>Fc</i>	<i>Fe</i>	<i>Pc</i>	<i>Pe</i>
01	06*	14	11**	05	04	0	38	02	0	0
02	01*	19	0**	0	13	07	02	0	19	19
03	16	04*	08	01	10**	01	06	0	32	02
04	17	03*	05	01	14**	0	01	0	38	01
05	09*	11	02	0	18**	0	02	0	38	0
06	12	08*	02	02	15**	01	0	05	23	02
07	09*	11	04**	0	16	0	14	0	25	01
08	20	0*	02	0	18**	0	0	0	40	0
Total	90	70	32	9	108	9	63	7	214	25

* menor escolha

** escolha conseqüenciada

A Tabela 9a descreve a frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação em cada uma das sessões experimentais programadas no Experimento I.

Os participantes 01, 03, 04, 06 e 08 elevaram a taxa de resposta na fase final (A – B) após o reforçamento diferencial da menor escolha na fase A, durante a fase B.

O participante 02 não elevou a frequência do seu responder na fase final, porém não entrou em contato com a conseqüência programada durante a fase contigencial, mantendo assim a sua “preferência inicial”.

Houve um erro de programação experimental para o participante 05, o qual foi reforçado a maior escolha, e não a menor, conforme descreve o procedimento utilizado durante esta fase experimental. A frequência do seu responder foi elevada ao máximo permitido (100%) durante a fase final, condizente com sua maior escolha na fase A e com a escolha contingenciada na fase B.

O participante 07 não aumentou a frequência do seu responder na fase A – B após o reforçamento diferencial.

* Grupo B – A:

✓ **Tabela 9b:** Frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação as três seções programadas:

<i>Fases B – A – B/A</i>										
<i>Sj</i>	<i>LB 1 – 20t</i>		<i>Contingencial – 20t</i>				<i>LB 2 – 40t</i>			
	<i>Figura</i>	<i>Palavra</i>	<i>Figura</i>		<i>Palavra</i>		<i>Figura</i>		<i>Palavra</i>	
			<i>Fc</i>	<i>Fe</i>	<i>Pc</i>	<i>Pe</i>	<i>Fc</i>	<i>Fe</i>	<i>Pc</i>	<i>Pe</i>
01	07*	13	08**	06	03	03	16	16	02	06
02	15	05*	16	0	04**	0	32	02	05	01
03	0*	20	02**	0	18	0	01	01	37	01
04	09*	11	11**	05	03	01	34	02	03	01
05	04*	16	13**	02	04	01	38	01	01	0
06	15	05*	05	0	15**	0	05	02	35	0
07	12	08*	01	0	19**	0	0	0	40	0
08	19	01*	07	03	05**	05	13	11	02	04
09	6*	14	03**	0	11**	06	06	03	26	05
Total	89	92	66	16	83	16	145	38	151	18

* menor escolha

** escolha conseqüenciada

A Tabela 9b descreve a frequência de figuras e palavras escolhidas durante a etapa de comparação.

O participante 01 embora tenha aumentado de forma consistente a frequência de uma escolha em detrimento de outra, não se pode dizer que houve um aumento contingente relacionado à programação experimental, já que a elevação do responder à escolha considerada correta, e, portanto reforçada, foi baixa.

Os participantes 02 03 e 08 não aumentaram a frequência de respostas durante a fase final (B – A) e, portanto não sofreram os efeitos do reforçamento programado durante a etapa II.

Os participantes 04, 05, 06, 07 generalizaram os efeitos do reforçamento ocorridos durante a fase A para a fase final B – A, aumentando a frequência do responder contingente à escolha programada.

Houve um erro de programação para o participante 09, onde ocorreu o reforçamento tanto da maior (palavra), quanto da menor (figura) escolha. Durante a

fase final, ele continuou optando por a estimulação escolhida em maior frequência na fase I (LB): a palavra.

Discussão

Experimento I

LINHA DE BASE

A Linha de Base do Experimento I teve como objetivo verificar as preferências dos participantes ao responder a figuras ou palavras. Estas preferências embasaram as programações experimentais subseqüentes. Porém, observou-se através do Teste *t – student* para medidas repetidas (Mc Guigan, 1976), que não houve diferenças estatisticamente significativas entre a freqüência de escolha e as latências do responder aos estímulos palavras e figuras. Apenas para o grupo B – A, na fase A, foi verificado diferença estatisticamente significativa para as diferenças de freqüência entre figuras e palavras (Fase A: Teste *t – student* = 0,045638). Porém, como a configuração experimental da Fase A foi semelhante para todos os grupos, e apenas para este foi verificado esta diferença estatística, considerou-se que variáveis não controladas, e não as relacionadas com a composição de estímulos da fase A, estariam agindo e, portanto não foram consideradas. Isto sugere que não há diferenças *a priori* à manipulação experimental, e que não houve diferença de controle entre os estímulos apresentados para o grupo de participantes.

Verificou-se também, em uma análise molecular, preferências individuais por um dos estímulos da etapa comparação. Alguns participantes tenderam a responder mais a um estímulo em detrimento de outro, independente da fase configurada, sugerindo que variáveis não controladas estariam agindo e determinando estas escolhas. Possivelmente, estas variáveis controlaram as preferências do participante por fazer parte de sua história de vida já que nenhuma das escolhas foram conseqüenciadas.

Outros participantes mudaram sua preferência inicial na segunda fase, demonstrando mudanças de controle experimental.

Como as preferências observadas ocorreram individualmente e não pelo grupo de participantes, a fase subsequente à linha de base, a experimental, foi programada tomando o sujeito como seu próprio controle. As manipulações foram configuradas de acordo com a história experimental de cada participante.

As Fases A, B e B' e as seqüências programadas A – B, B – A, A – B' e B' - A não indicaram controle sobre os resultados obtidos, e, portanto, para a fase experimental, foi mantida apenas a fase A e B e as seqüências A – B e B – A.

Como não foi verificada diferenças na análise de frequência e de latência dos dados, para a Fase Experimental foi priorizado para análise a medida de frequência.

FASE EXPERIMENTAL:

. * Grupo A – B:

Os participantes 01, 04, 06 e 08, que foram reforçados diferencialmente durante a fase contingencial, entrando em contato com a contingência programada durante esta etapa experimental, modificaram as respectivas preferências iniciais (LBI). Pode-se afirmar que as respostas privadas inferidas de suas preferências iniciais foram modificadas a partir da segunda fase (FC) em função da contingência programada, o que pode ter produzido uma provável mudança na auto-regra privada durante a etapa final (LBII), onde não houve consequênciação, e mesmo assim houve uma inversão de preferência da escolha inicial. No entanto, não há como garantir com observação direta, com o tipo de procedimento usado, tal mudança nas auto – regras.

Os participantes 02 e 07 não sofreram os mesmos efeitos do reforçamento, não diferenciando o responder durante as Etapas II e III em relação à Etapa I. Assim,

suas escolhas iniciais, provavelmente controladas por auto-regras foram mantidas devido à estabilidade das circunstâncias.

O participante 03 não respondeu diferencialmente em relação à contingência programada. Entretanto na Fase final ele modificou substancialmente o seu responder, sugerindo que apesar de aparentemente não ter sido condicionado na Etapa II, um evento dissonante deste padrão de responder pode ter sido elaborada, influenciando na inversão de sua escolha inicial e especificando uma resposta mais coerente com a contingência programada.

Para o participante 05, a preferência inicial foi reforçada durante a etapa II, configurando-se em um erro de programação e indicando que quando não há modificação das condições externas, as respostas tanto públicas quanto privadas são mantidas.

*** Grupo B - A:**

Os participantes 04, 05, 06 e 07 entraram em contato com o reforço programado durante a Etapa II e foram reforçados diferencialmente, modificando significativamente suas escolhas iniciais durante a Fase final, e, portanto, as respostas privadas que as especificavam.

O participante 01 não alterou sua preferência inicial durante a Fase LB II e respondeu de forma contingente a escolha conseqüenciada, o que parece indicar que apesar de ter aprendido durante a Etapa II, qual a escolha disponibilizaria o reforço, houve uma variável que controlou de forma mais significativa a sua resposta de escolha durante a Fase final, e que provavelmente é e manteve-se privada.

Os participantes 02 03 e 08 não responderam de forma contingente a escolha programada durante a etapa II e, portanto não modificaram sua preferência durante a

Fase final, mantendo as respostas públicas controladas pelos possíveis estímulos encobertos iniciais.

O participante 09 foi reforçado tanto pela escolha preferida como pela preterida, mantendo o seu responder inicial, que provavelmente a partir da Etapa II foi submetido a um duplo controle, pelas contingências e pela auto-regra, beneficiando-se assim de uma dupla fonte de reforçamento.

Os dados obtidos do Experimento I esclareceram parcialmente as seguintes considerações iniciais propostas como objeto de investigação:

1. Objetivo geral: relação entre comportamentos públicos e privados:

A relação observada entre os comportamentos públicos e privados foi configurada de acordo com as circunstâncias estabelecidas. As inferidas respostas verbais privadas iniciais relativas às preferências especificam as respostas públicas subseqüentes caso as circunstâncias assim a estabelecem, ou seja, caso haja mudança ambiental, como propõe a Etapa II do experimento na FC, tanto as resposta públicas quanto as privadas inferidas, que inicialmente mantêm a preferência por determinada estimulação, são afetadas e modificadas. Ambos os comportamentos, abertos ou encobertos, são dependentes das condições ambientais que os controlam. Desta forma parecem não possuir a função de determinar um ao outro, mas são determinados pelo ambiente externo que os mantém e os modificam. Estas afirmações partiriam do pressuposto de que respostas verbais estão presentes nas preferências iniciais, e como este procedimento não conseguiu descrever de forma consistente as possíveis respostas verbais inferidas, não se pode afirmar que este objetivo foi esclarecido.

2. Objetivo geral: eficácia do procedimento utilizado para o estudo de eventos privados.

O procedimento de escolha utilizado não respondeu de forma precisa, consistente e descritiva aos questionamentos e objetivos iniciais do experimento sobre comportamentos privados, qual a função destes eventos e qual a sua relação com os comportamentos públicos.

3. Objetivo específico: descrição dos estímulos e respostas que participam do encadeamento; a ocorrência de eventos privados e quais são suas evidências públicas; a ocorrência de eventos privados e quais são as suas funções:

Foram observadas respostas públicas e inferidas respostas privadas, de forma direta e indireta respectivamente. As respostas públicas de tocar e escolher entre um dos estímulos disponíveis foram medidas através da frequência do responder. As respostas privadas foram inferidas a partir de evidências públicas, observadas já na Linha de Base do Experimento I, quando os participantes eram solicitados a escolher entre um dos dois tipos de estímulos apresentados, figuras e palavras. Os participantes de uma forma geral escolheram em maior frequência um tipo de estimulação em detrimento da outra, sugerindo que a maior frequência inicial estava sendo controlada por uma variável não programada experimentalmente (já que não havia consequência programada), e não verificada nas condições ambientais externas, podendo ser, portanto, de natureza privada. Esta variável possivelmente adquiriu a função de especificar a resposta subsequente – o tocar/escolher entre os estímulos figura e palavras - alterando a sua função. Trata-se, portanto de uma

suposta auto-regra privada, que foi modificada a partir da modificação das contingências, e que por isso não adquiriu *status* causal, ou seja, de determinação primeira, mesmo afetando a probabilidade da resposta subsequente. Por esta última função mencionada, a resposta privada teria funcionado como um comportamento precorrente para a resposta pública. Estas inferências acerca da ocorrência de eventos privados já partem da análise que eles estão ocorrendo, porém com este procedimento não foi possível descrevê-los. Portanto, esta análise de funções dos eventos privados só poderia ser válida se fosse possível provar inicialmente a ocorrência de tais eventos, o que não foi possível com este procedimento.

4. Problema de pesquisa: Qual a participação dos eventos verbais privados nos comportamentos de escolha?:

5. Possíveis funções dos eventos verbais privados: respostas colaterais; variáveis independentes, causas primárias; variáveis dependentes que atuam não como causas, porém com efeito sobre as respostas públicas:

Não se pôde observar a veracidade das hipóteses levantadas ou de qualquer outras respostas a estas perguntas de investigação com o procedimento utilizado neste experimento.

Assim, com os resultados obtidos no Experimento I, verificou-se que seria necessária a confecção de um novo programa experimental que permitisse observar as inferências levantadas acerca da ocorrência de eventos privados de forma mais precisa, objetiva e descritiva, e que desta forma, pudesse responder as questões

experimentais investigadas. Este procedimento deveria possibilitar a construção de um encadeamento comportamental onde fosse possível verificar a ocorrência ou não de respostas verbais privadas e qual a relação delas com as respostas públicas.

Com o objetivo geral de analisar a relação entre comportamentos públicos e privados, o novo programa desenvolvido referiu-se a resolução de problemas matemáticos e com o procedimento de tarefas encadeadas de forma que possibilitasse verificar se ocorreriam respostas privadas entre as respostas públicas.

Os objetivos gerais e específicos do Experimento II – Cálculos Encadeados – foram os mesmos levantados no Experimento I – *SUBJECTIVITY* – e mencionados acima.

O Experimento II foi realizado em duas fases – Linha de Base e Fase Experimental. O objetivo da Linha de Base foi selecionar através de pesquisa empírica, quais as tarefas participariam da Fase II – a Experimental. O objetivo da Fase Experimental foi pesquisar os objetivos gerais e específicos não observados no Experimento I.

Metodologia

Experimento II

Participantes

Participaram do Experimento II 38 alunos universitários de diferentes Faculdades e Universidades de Goiânia e Anápolis, de ambos os sexos e idades variáveis. O convite para participar do experimento foi realizado na própria sala de aula dos estudantes e em outros locais da universidade (ex.: cantina) e a participação foi voluntária.

Participaram da Linha de Base (pré – coleta) 30 alunos do curso de Psicologia da Universidade Católica de Goiás.

Participaram da Etapa Experimental oito alunos de diferentes cursos universitários. Os participantes foram reforçados com dinheiro de valor contingente a quantidade de respostas consideradas corretas às contingências programadas.

Material

O experimento foi conduzido em uma sala experimental do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento, da Universidade Católica de Goiás, com controle acústico e de temperatura. Nesta sala havia um microcomputador, um monitor com tela sensível ao toque e uma impressora. O controle das contingências experimentais, o registro dos dados e a apresentação dos mesmos foram realizados por meio do programa *CÁLCULOS ENCADEADOS – PRÉ – COLETA* (Vieira – Vasconcellos, Quinta, Silva & Simonassi, 2005) para a etapa de Linha de Base e para a etapa experimental foi confeccionado o programa *PRECORRENTES*

ENCADEADOS (Vieira – Vasconcellos, Quinta, Silva & Simonassi, 2005) ambos desenvolvidos em linguagem *Delphi*.

Utilizaram-se também câmeras filmadoras para filmagem de alguns participantes executando o experimento e protetor de teclado feito de cartolina para limitar a utilização de algumas teclas deste.

Procedimento

LINHA DE BASE: O objetivo desta etapa foi a seleção de tarefas que participariam da etapa subsequente do Experimento II – a experimental.

Inicialmente, o experimentador solicitava ao participante a leitura e aprovação do Termo de Consentimento (anexo I), assinado em duas vias por este. O pesquisador conduziu os participantes individualmente à sala experimental onde as programações da fase Linha de Base já haviam sido configuradas. Deram-se orientações gerais acerca do objetivo e informou-se que o estudo trataria de aprendizagem e que eles não passariam por nenhuma situação desagradável, sendo que todos os dados seriam mantidos em total sigilo.

Após estes esclarecimentos gerais, pediu-se aos participantes que lessem a instrução inicial, que era a seguinte:

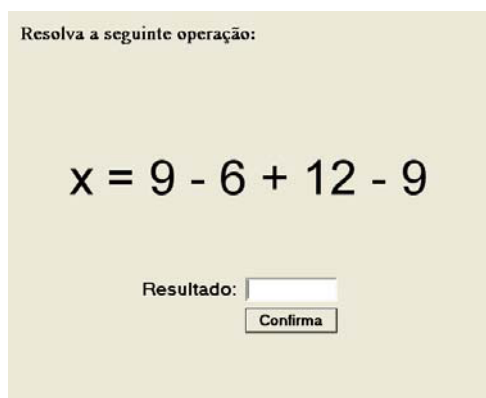
“Esta é a primeira etapa de um estudo sobre aprendizagem. A seguir serão apresentadas uma série de contas matemáticas simples contendo operações de adição e/ou subtração. A sua tarefa consiste em resolver essas contas o mais rápido possível sem fazer uso de nenhum auxílio externo, tais como calculadora e caneta. Também _não_ é permitido usar os dedos para contar. Por motivos

de análise dos dados, você estará sendo filmado enquanto realiza esta tarefa.

Para dar a sua resposta, use o campo em branco apropriado e digite as teclas numéricas que ficam na extrema parte direita do teclado (a única parte do teclado que não está coberta). Caso você digite a resposta errada, pode modificá-la. Quando estiver satisfeito com sua resposta, confirme-a digitando a tecla "enter" que também se localiza no lado direito do teclado.

Tente evitar distrações e mantenha seu celular desligado para que você possa se concentrar apenas na tarefa que está realizando. Você será informado quando a sessão chegar ao fim. Para começar toque com o dedo na tela do computador.”

Após tocarem a tela os participantes iniciavam a tarefa. Esta consistiu em dar resposta a 75 equações matemáticas de adição e subtração compostas de 4 termos além da incógnita x (lista das equações apresentadas neste experimento no anexo III), conforme Figura 4. O participante foi exposto a uma equação de cada vez e só passava para outra quando emitisse uma resposta à equação anterior.



Resolva a seguinte operação:

$$x = 9 - 6 + 12 - 9$$

Resultado:

Confirma

Figura 4 – Tela da tarefa Linha de Base (pré-coleta)

A Figura 4 apresenta a tela da tarefa da Linha de Base. Ela é composta da instrução “resolva a operação”, que orientou o participante a somar e subtrair os números dispostos de forma a encontrar um resultado que respondesse a variável “x”. A resposta consistiu em teclar no teclado numérico o número que o participante considerasse responder aquela equação. Este aparecia no campo denominado resultado e então o participante tocava na tela do monitor a palavra confirma, dando origem a nova tela, com nova equação.

As tarefas foram divididas em 5 grupos para fins de análise. Cada grupo era composto de 5 equações as quais o número que as respondia variava entre 1 e 15, ou seja, das 75 equações, para 5 tarefas o resultado correto era o número 1, para outras 5, era o número 2, e assim sucessivamente até o resultado 15. As contas apareciam randomicamente, o participante não tinha conhecimento desta divisão em grupos e as tarefas cujo resultado era o mesmo não apareciam em seqüência. O objetivo desta divisão em grupos foi de escolher dentro do grupo a tarefa que tivesse a latência mais próxima à média geral das latências a cada tarefa para compor a fase experimental.

Para esta etapa não houve consequência programada e o critério para encerramento da sessão foi o término das 75 tentativas programadas. Quando a atividade se encerrava, o participante era avisado pela tela do monitor e orientado a chamar pelo experimentador.

O experimentador agradecia a participação do estudante.

ETAPA EXPERIMENTAL: A Etapa Experimental foi delineada a partir dos dados obtidos na etapa pré-coleta. Foi utilizado o procedimento do sujeito como seu próprio controle.

O experimentador solicitou ao participante a leitura e aprovação do Termo de Consentimento, assinado em duas vias por este, e conduziu os participantes individualmente à sala experimental onde as programações da Etapa Experimental já haviam sido configuradas. Deram-se orientações gerais acerca do objetivo. Informou-se também que os participantes seriam filmados por motivo de análise dos dados.

Esta Etapa consistiu em duas fases: com consulta (cc) e sem consulta (sc). Todos os participantes passaram pelas duas etapas experimentais. Eles iniciaram em uma das etapas e depois foram submetidos à outra etapa do experimento. Cada etapa consistia na exposição a 10 tentativas cuja natureza da tarefa era as equações matemáticas já descritas na Linha de Base. Para passar para outra tentativa o participante deveria responder a equação matemática disposta naquela tentativa. A resposta consistia em teclar no teclado numérico um número que o participante considerasse responder aquela equação. O critério para encerramento do experimento foi responder as 10 tentativas programadas em cada grupo experimental (ver equações que participaram do experimento em anexo IV).

Para a condição sem consulta, foram dadas as seguintes instruções:

“Neste experimento serão apresentadas uma série de contas matemáticas simples contendo operações de adição e/ou subtração. A sua tarefa consiste em resolver essas contas o mais rápido possível sem fazer uso de nenhum auxílio externo, tais como calculadora e caneta. Também não é permitido usar os dedos para contar. Por motivos de análise dos dados, você estará sendo filmado enquanto realiza esta tarefa.

Você ganhará um ponto para cada conta que resolver corretamente. Seus pontos ficarão visíveis num contador na parte superior direita do teclado. Cada ponto que você tiver vale R\$0,30 (trinta centavos), que você receberá no fim do experimento.

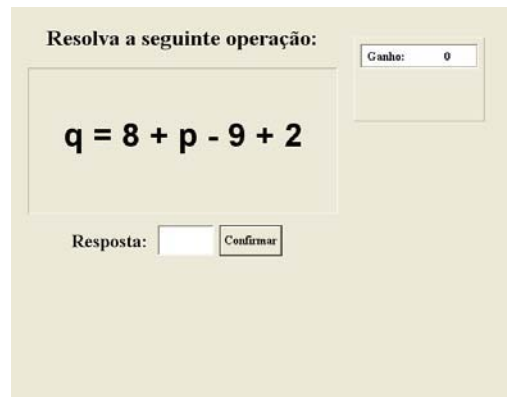
Cada conta matemática que você resolver será representada por uma letra do alfabeto. É importante que você se lembre das suas respostas anteriores e destas letras que as representam, já que em alguns casos você pode precisar usar suas respostas anteriores para responder as contas subsequentes.

Para dar a sua resposta, use o campo em branco apropriado e digite as teclas numéricas que ficam na extrema parte direita do teclado (a única parte do teclado que não está coberta). Caso você digite a resposta errada, pode apagá-la usando a tecla 'backspace'. Quando estiver satisfeito com sua resposta, confirme-a digitando a tecla "enter" que também se localiza no lado direito do teclado.

Tente evitar distrações e caso você possua telefone celular, mantenha-o desligado para que você possa se concentrar apenas na tarefa que está realizando. Você será informado quando a sessão chegar ao fim. Para começar toque com o dedo na tela do computador.”

Após lerem as instruções, os participantes iniciavam a tarefa e foram conseqüenciados em um esquema de reforçamento contínuo a cada resposta correta dada as equações matemáticas. A conseqüência programada foi a expressão “certo” exibida após a resposta correta dada pelo participante e cada acerto também disponibilizava 1 ponto exibido em um contador visível localizado no canto superior

da tela. Para as respostas erradas, não foi programada nenhuma consequência. A tela da tarefa é a que se segue:



Resolva a seguinte operação:

$$q = 8 + p - 9 + 2$$

Ganho: 0

Resposta: Confirmar

Figura 5 - Configuração experimental da fase sc

A Figura 5 esquematiza a tela da fase sc, composta pela equação “q” a ser resolvida, a instrução “resolva a seguinte operação”, o campo de resposta e o painel de pontos com registro cumulativo ao longo do experimento. O participante era instruído a solucionar “q”, e para isto, precisava se recordar do valor atribuído a “p” na equação anterior. Nesta fase, não havia possibilidade de recorrer à consulta pública.

Para a condição com consulta, a natureza da tarefa, o esquema de reforçamento e os reforços programados foram os mesmos. A diferença foi que durante a resolução, o participante poderia consultar em um campo localizado na parte direita da tela, o resultado que ele deu a(s) incógnita(a) da(s) tentativa(s) precedente(s), nas condições em que haviam mais de uma incógnita em cada equação. Conforme tela abaixo:

Figura 6 - Configuração experimental etapa experimental – condição com consulta

Conforme Figura 6, o participante era instruído solucionar “f” e para isto tinha que recorrer aos valores de “d” e “e” das equações precedentes. Ele podia consultar as duas variáveis anteriores, uma de cada vez, quantas vezes ele quisesse. O tempo da consulta foi de dois segundos.

Nesta condição, as instruções dadas foram as seguintes:

“Neste experimento serão apresentadas uma série de contas matemáticas simples contendo operações de adição e/ou subtração. A sua tarefa consiste em resolver essas contas o mais rápido possível sem fazer uso de nenhum auxílio externo, tais como calculadora e caneta. Também não é permitido usar os dedos para contar. Por motivos de análise dos dados, você estará sendo filmado enquanto realiza esta tarefa.

Você ganhará um ponto para cada conta que resolver corretamente. Seus pontos ficarão visíveis num contador na parte superior direita do teclado. Cada ponto que você tiver vale R\$0,30 (trinta centavos), que você receberá no fim do experimento.

Cada conta matemática que você resolver será representada por uma letra do alfabeto. É importante que você se lembre das suas respostas anteriores e destas letras que as representam, já que em alguns casos você pode precisar usar suas respostas anteriores para responder as contas subsequentes. Você também terá a opção de consultar suas respostas anteriores. Neste caso, os botões de consulta ficarão visíveis. Seu tempo de acesso à consulta é limitado.

Para dar a sua resposta, use o campo em branco apropriado e digite as teclas numéricas que ficam na extrema parte direita do teclado (a única parte do teclado que não está coberta). Caso você digite a resposta errada, pode apagá-la usando a tecla 'backspace'. Quando estiver satisfeito com sua resposta, confirme-a digitando a tecla "enter" que também se localiza no lado direito do teclado.

Tente evitar distrações e caso você possua telefone celular, mantenha-o desligado para que você possa se concentrar apenas na tarefa que está realizando. Você será informado quando a sessão chegar ao fim. Para começar toque com o dedo na tela do computador.”

Após passar por uma fase experimental, o participante era avisado pela tela do monitor para chamar o experimentador. O experimentador configurava a próxima fase, o participante era submetido e após todo o experimento realizado, fazia-se a contagem dos pontos que seriam trocados por dinheiro. Cada ponto equivalia a R\$0,30 (trinta centavos).

As 10 tarefas foram divididas em 4 condições. Na primeira condição o participante foi solicitado a dar resposta a uma variável presente na equação. Na segunda condição, o participante foi solicitado a responder a uma variável em uma tentativa e duas variáveis na outra tentativa, sendo que a primeira variável participava da equação da segunda tentativa desta segunda condição, ou seja, o participante utilizava o resultado dado em uma tentativa para que conseguisse solucionar a outra equação. Na terceira condição, referente a três tentativas (a 4^o, a 5^o e a 6^o do experimento), o sujeito era exposto a uma variável na primeira equação, a duas na segunda, sendo que a primeira variável estava presente nesta, e a três na terceira tarefa, composta então por uma variável nova e as outras duas das tentativas anteriores. Na quarta condição, em quatro tentativas, o participante respondia a 1, 2, 3 e 4 variáveis sucessivamente, sendo que as variáveis de tentativas precedentes faziam parte das equações subseqüentes. A Figura 7 abaixo, descreve a seqüência de telas (e tarefas) da quarta condição para o grupo cc. Para o grupo sc, a configuração da quarta condição foi a mesma, porém, com tarefas diferentes e sem possibilidade da resposta de consulta.

Resolva a seguinte operação:

$$g = 8 - 5 + 14 - 8$$

Resposta: Confirmar

Ganho: 0

Consulta

Resolva a seguinte operação:

$$h = 14 - g - 3 + 5$$

Resposta: Confirmar

Ganho: 1

Consulta
g

Resolva a seguinte operação:

$$i = 17 - 8 - h + g$$

Resposta: Confirmar

Ganho: 1

Consulta
g
h

Resolva a seguinte operação:

$$j = g - h + i - 9$$

Resposta: Confirmar

Ganho: 1

Consulta
g
h
i

Figura 7 – Configuração experimental da quarta condição do grupo cc.

Resultados

Experimento II

LINHA DE BASE:

Os dados da Linha de Base do Experimento II foram analisados com medidas de latência e frequência de acerto das respostas dos participantes. O objetivo desta análise foi selecionar dentre as 75 equações apresentadas aos participantes, as 15 que comporiam a fase experimental deste estudo. Os resultados obtidos são descritos nas Tabelas 10 e 11.

✓ **Tabela 10:** Média de latência por tarefa para os participantes que responderam corretamente:

<i>TAREFA</i>	<i>MÉDIA (décimos de segundos)</i>
1	116,36
2	76,67
3	135,74
4	140,04
5	109,88
6	101,16
7	107,17
8	96,52
9	137,52
10	115,92
11	140,88
12	81,42
13	120,00
14	92,86
15	113,28
16	131,84
17	120,88
18	149,00
19	138,46
20	81,87
21	164,56
22	65,36
23	166,43
24	115,68

25	183,70
26	106,37
27	107,28
28	195,00
29	101,77
30	97,18
31	153,00
32	135,27
33	130,46
34	105,69
35	176,47
36	142,96
37	103,50
38	188,50
39	135,46
40	157,50
41	209,21
42	108,56
43	114,62
44	133,86
45	161,56
46	98,80
47	159,62
48	168,00
49	109,44
50	158,17
51	109,48
52	113,69
53	94,10
54	194,78
55	83,52
56	112,59
57	86,23
58	156,00
59	76,22
60	95,33
61	125,92
62	119,92
63	153,96
64	111,43
65	173,96
66	110,50
67	111,46
68	182,13
69	111,00
70	238,37
71	134,12
72	153,35

73	166,61
74	104,52
75	154,18
MÉDIA GERAL	129,80

A Tabela 10 apresenta a média de latência das 75 tarefas para aqueles participantes que as solucionaram corretamente. As médias estão apresentadas em décimos de segundos. A média de latência geral, ou seja, de todas as tarefas, foi 129,80. Para a seleção das tarefas por este critério, selecionou-se dentre os 15 grupos as duas tarefas que mais se aproximaram desta média geral.

✓ **Tabela 11:** Frequência absoluta de erros por tarefa para os participantes:

<i>TAREFA</i>	<i>Frequência</i>
1	2
2	3
3	3
4	4
5	4
6	5
7	6
8	7
9	5
10	4
11	6
12	4
13	5
14	2
15	5
16	5
17	5
18	4
19	6
20	2
21	5
22	5
23	7
24	5
25	0
26	2
27	8
28	9

29	4
30	2
31	9
32	4
33	4
34	4
35	6
36	6
37	6
38	6
39	6
40	4
41	7
42	5
43	4
44	8
45	5
46	4
47	4
48	9
49	3
50	6
51	7
52	4
53	0
54	7
55	1
56	3
57	4
58	6
59	3
60	3
61	6
62	6
63	4
64	2
65	4
66	4
67	2
68	7
69	9
70	11
71	6
72	7
73	7
74	5
75	3
MÉDIA	4,86

A Tabela 11 descreve a frequência absoluta de erros por tarefa. A média dos erros por tarefa foi de 4,86. Selecionaram-se por este critério as duas tarefas dentre os 15 grupos que mais se aproximaram desta média de erros geral.

Foram priorizadas as tarefas selecionadas por frequência para o critério de seleção final, caso as duas tarefas selecionadas pela latência não fossem as mesmas selecionadas pela frequência. Isto ocorreu em virtude de no Experimento I, no presente estudo, a frequência ter se mostrado medida de análise mais significativa que a latência. Estas tarefas foram adaptadas para compor a fase experimental deste novo programa.

ETAPA EXPERIMENTAL:

Os dados do Experimento II – Etapa Experimental foram analisados através da frequência de acertos por número de variáveis e latência média por número de variáveis.

***Grupo que iniciou na fase com consulta**

- ✓ **Tabela 12a:** Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa com consulta:

Pp	Porcentagem de Acertos				Latência Média			
	1	2	3	4	1	2	3	4
01	50	66	0	0	280	262	246	237
02	75	66	100	100	113	120	111	136
03	75	33	0	0	171	260	235	180
04	75	66	50	0	126	171	200	174
TOTAL	275	231	150	100	690	813	792	727
X	69	58	38	25	172	203	198	182

- ✓ **Tabela 12b:** Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa sem consulta:

Pp	Porcentagem de Acertos				Latência Média			
	1	2	3	4	1	2	3	4
01	75	33	0	0	476	285	367	446
02	50	100	50	100	105	98	96	154
03	100	33	0	0	146	291	309	351
04	75	66	50	0	159	140	130	131
TOTAL	300	232	100	100	886	814	902	1082
X	75	58	25	25	221	203	225	270

Os dados da tabela 12a e 12b ilustram a porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis dos participantes nas etapas com consulta e sem consulta.

***Grupo que iniciou na fase sem consulta**

- ✓ **Tabela 13a:** Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa sem consulta:

Pp	Porcentagem de Acertos				Latência Média			
	1	2	3	4	1	2	3	4
01	75	0	0	0	158	272	211	40
02	50	66	0	0	177	224	376	315
03	100	66	50	100	98	219	139	101
04	25	0	0	0	503	637	1080	816
TOTAL	250	132	50	100	936	1352	1806	1272
X	62,5	33	12	25	234	338	452	318

- ✓ **Tabela 13b:** Porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis para os participantes na etapa com consulta:

Pp	Porcentagem de Acertos				Latência Média			
	1	2	3	4	1	2	3	4
01	50	0	0	0	151	171	159	170
02	100	66	50	100	163	166	335	391
03	100	66	50	100	84	110	187	131
04	75	33	0	0	326	729	420	386
TOTAL	325	165	100	200	724	1176	1101	1078
X	81	41	25	50	181	294	275	270

Os dados da tabela 13a e 13b ilustram a porcentagem de acertos e latência média por número de variáveis dos participantes nas etapas com consulta e sem consulta.

Os dados referentes ao percentual de acertos das tabelas acima não são dados consistentes, por particularidades das configurações experimentais. Isto ocorreu porque, quando o participante recorria à resposta de consulta, ele consultava não a resposta correta, mas a resposta que ele havia dado anteriormente, independente de estar correta ou não. Assim, quando ele errava respostas precedentes as demais respostas necessariamente também estariam erradas, e, portanto, a frequência de acerto a equação era falseada. Com esta configuração, portanto, análises comparativas entre as condições sem consulta e com consulta ficaram inviáveis de ser analisadas através da frequência de acertos.

Os dados das tabelas 12a, 12b, 13a e 13b referentes à latência ilustram variabilidade para alguns participantes e regularidade em determinadas condições para outros. Porém, a variável de controle reforçadora (“certo” e pontos ganhos”), não se mostrou eficaz nos casos em que o participante consultava uma resposta

errada, como mencionado acima, e portanto, este procedimento impossibilitou análises mais adequadas.

Discussão

Experimento II

Os problemas experimentais detectados acima não possibilitam uma análise do fenômeno a ser observado: precorrentes públicos e privados em situação de encadeamento, e, portanto, não respondem aos questionamentos iniciais levantados acerca do tema. Os objetivos iniciais do experimento não foram respondidos.

Os resultados desta fase experimental sugeriram uma mudança na configuração do experimento, de forma que a resposta de consulta permitisse que o participante verificasse a resposta considerada correta a variável consultada, podendo assim analisar a sua interferência no comportamento de resolução do problema.

O programa *PRECORRENTES ENCADEADOS* (Vieira – Vasconcellos, Quinta, Silva & Simonassi, 2005) foi modificado para este fim e originou o Experimento III deste estudo. Esta adaptação objetivou verificar a ocorrência de respostas verbais privadas, emitidas entre respostas públicas em um encadeamento comportamental. E, como descrito no início deste estudo, qual a relação entre estas duas classes de respostas (privadas e públicas), qual o papel dos eventos verbais privados e quais foram as suas evidências públicas e o seu papel no comportamento final de resolução do problema. Também se buscou verificar a eficácia deste novo procedimento adotado.

O Experimento III foi realizado em uma única etapa, com o procedimento do sujeito como seu próprio controle.

Metodologia

Experimento III

Participantes

O Experimento III contou com a participação de 12 alunos universitários, oriundos de diferentes Universidades e Faculdades das cidades de Anápolis e Goiânia. O convite foi feito pessoalmente pela pesquisadora deste trabalho e a participação foi voluntária. Ao final do experimento, os participantes foram reforçados com dinheiro de valor contingente à quantidade de respostas consideradas corretas às contingências programadas.

Material

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento, cuja estrutura já foi descrita no Experimento II. O controle das contingências experimentais, o registro dos dados e a apresentação dos mesmos foram realizados por meio do programa *PRECORRENTES ENCADEADOS* (Vieira – Vasconcellos, Quinta, Silva & Simonassi, 2005), o mesmo utilizado na etapa experimental do Experimento II, porém alterado para atender as necessidades da pesquisa.

Procedimento

Assim como na etapa experimental do Experimento II, foi utilizado para análise o procedimento do sujeito como seu próprio controle.

Dos doze participantes, metade iniciou na fase com consulta (cc) e depois foram submetidos à fase sem consulta (sc) e para os outros seis, a exposição às Fases seguiu a ordem inversa: sc, depois, cc.

O Experimento teve procedimento semelhante ao adotado na Fase Experimental do Experimento II. O Termo de Consentimento, os objetivos, o número de tentativas, a tarefa, a resposta requerida, o critério de encerramento, as instruções, o número de fases, as características que diferenciavam as fases (consulta), as conseqüências programadas e o critério para a troca dos pontos por dinheiro - todos estes aspectos foram os mesmos utilizados no Experimento II – Fase Experimental. A diferença deste Experimento para o anterior foi uma modificação feita no programa, cuja configuração possibilitava ao participante durante a fase cc, consultar a resposta correta a alternativa anterior, independente de ele tê-la emitido.

Ao final do experimento, fazia-se a contagem dos pontos e os trocavam por dinheiro. Cada ponto equivalia a R\$ 0,30 (trinta centavos). O participante assinava um recibo referente a esta troca e o pesquisador o agradecia pela participação

Resultados

Experimento III

Os dados do Experimento III foram analisados através da resposta de consulta e da frequência de acertos por condição. Para recordar, a tarefa continha quatro condições: a 1º, com uma equação e uma variável; a 2º, com duas equações e duas variáveis; a 3º, com três equações e três variáveis e a 4º condição, com quatro equações e quatro variáveis. Portanto, a frequência máxima de acertos por condição correspondia ao número de equações e variáveis da condição: para a 1º condição, a frequência máxima de acertos foi um; para a 2º, a frequência máxima de acertos foi dois, e assim sucessivamente.

Os dados foram analisados para os dois grupos: grupo que iniciou na fase com consulta (cc – sc) e grupo que iniciou na fase sem consulta (sc – cc).

*Grupo cc – sc:

- ✓ **Tabela 14:** Frequência de acertos por condição experimental para os participantes na etapa com consulta e sem consulta:

Pp	Etapa: com consulta				Etapa: sem consulta			
	1	2	3	4	1	2	3	4
01	1	2	2	3	1	2	3	4
02	1	2	3	4	1	1	3	2
03	1	0	3	2	1	1	2	0
04	1	2	3	4	1	2	3	3
05	1	1	2	1	0	0	1	1
06	1	2	3	4	1	2	3	2
TOTAL	6	9	16	18	5	8	15	12

Os dados da Tabela 14 ilustram a frequência de acertos por condição experimental programada para cada participante.

A frequência de acertos para o grupo durante a fase cc e a fase sc foram semelhantes na 1º, 2º e 3º condição. A diferença foi de 1 ponto a favor da consulta nestas três condições. Na 4º condição, durante a fase cc, o grupo de participantes acertou seis vezes mais do que durante a fase sc.

***Grupo sc – cc:**

- ✓ **Tabela 15** Frequência de acertos por condição experimental para os participantes na etapa sem consulta e com consulta:

Pp	Etapa: sem consulta				Etapa: com consulta			
	1	2	3	4	1	2	3	4
01	1	2	1	1	1	1	2	4
02	1	2	3	2	1	2	2	3
03	0	2	3	2	0	2	1	2
04	1	2	1	2	1	2	3	1
05	1	0	3	2	1	0	3	4
06	1	0	3	2	0	1	3	4
TOTAL	5	8	14	11	4	8	14	18

A Tabela 15 descreve a frequência de acertos por condição experimental para as fases sc e cc respectivamente, para cada participante.

Para o grupo, verifica-se o mesmo padrão comportamental observado anteriormente: na 1º, 2º e 3º condição, a variação de frequência entre as fases foi pequena ou mesmo nula, já na 4º condição, a fase cc teve 7 acertos a mais que a fase sc.

As tabelas 16a, 16b, 17a, e 17b permitem verificar a distribuição de respostas certas, respostas erradas e respostas de consulta por variável, emitidas pelos participantes para cada condição experimental durante as duas fases do experimento.

***Grupo cc – sc:**

- ✓ **Tabela 16a** Distribuição de acertos, erros e de resposta de consulta por condição experimental para os participantes na etapa com consulta:

Pp	Variáveis por condição experimental									
	1°	2°		3°			4°			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
01	C	C	C	C	X	C (3)	C	C	X (4)	C (4)
02	C	C	C	C	C (1)	C (3)	C	C	C (2)	C (3)
03	C	X	X (1)	C	C (1)	C (2)	X	X (1)	C (3)	C (3)
04	C	C	C	C	C (1)	C (2)	C	C	C (2)	C (3)
05	X	X	C (1)	C	C (2)	X (4)	C	X (1)	X	X (4)
06	C	C	C	C	C (1)	C	C	C	C (2)	C (3)
Total de acertos	05	04	05	06	05	05	05	05	04	05

C = acerto / X = erro

A Tabela 16a descreve a distribuição de respostas dos participantes nas quatro condições experimentais para a fase cc. Os números entre parênteses referem-se à frequência de respostas de consulta nas equações das variáveis descritas.

Verificou-se que a distribuição de respostas erradas é variável, ou seja, os acertos ora acontecem no início, ora no meio e ora no fim de cada condição.

O total de respostas corretas do grupo para cada variável foi regular, como se pode observar no total de acertos, não dependeu do número de variáveis presentes em cada operação.

Observou-se que quando o participante errava uma variável em uma condição, ele não necessariamente errava as variáveis subseqüentes, como por exemplo o participante 01 que errou a variável “e”, porém acertou a f, ou o participante 03 que errou a variável “g” e “h”, mas acertou as variáveis “i” e “j”.

As respostas de consulta emitidas pelos participantes aumentaram proporcionalmente ao aumento do número de variáveis nas equações. Quanto mais variáveis, maior a frequência de respostas de consultas.

- ✓ **Tabela 16b** Distribuição de acertos e erros por condição experimental para os participantes na etapa sem consulta:

Pp	Variáveis por condição experimental									
	1°	2°		3°			4°			
	j	k	l	m	n	o	p	q	u	v
01	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
02	C	C	X	C	C	C	C	C	X	X
03	C	C	X	C	C	X	X	X	X	X
04	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
05	X	X	X	C	X	X	C	X	X	X
06	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X
Total	05	05	03	06	05	04	05	04	02	01

C = acerto / X= erro

Os dados da Tabela 16b descrevem a distribuição de repostas pelos participantes na etapa sem consulta.

Houve uma tendência a errar mais as variáveis das últimas equações de cada condição experimental, como mostram os dados dos participantes 02, 03, 04, 05 e 06. Após a emissão da resposta errada para alguma das variáveis, todos os participantes erraram as variáveis subseqüentes da mesma condição (ex: pp 02 errou

“u” e logo depois “v”; pp03 – errou “p” “q” “u” e “v” seguidamente; pp 05 – “k” e “l” e pp 06 – “u” e “v”).

O número de acertos foi inversamente proporcional ao número de variáveis para uma mesma condição, ou seja, a frequência de acertos diminuiu a medida que o número de variáveis aumentou na operação, como bem exemplificado pelos totais de acertos das variáveis da 4ª condição. Para a primeira equação desta condição, a frequência de acertos para a variável “p” foi 05; para a segunda equação, que continha além da variável “q”, a variável anterior “p”, a frequência de acertos diminuiu para 04; para a terceira equação, o número de acertos à variável “u” e as outras duas anteriores foi 02; e por último, quando reuniu as variáveis “p”, “q” e “u” na equação da variável “v”, o número de acertos caiu para 01.

***Grupo sc – cc:**

- ✓ **Tabela 17a** Distribuição de acertos e erros por condição experimental para os participantes na etapa sem consulta:

Pp	Variáveis por condição experimental									
	1º	2º		3º			4º			
	j	k	l	m	n	o	p	q	u	v
01	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X
02	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X
03	X	C	C	C	C	C	C	C	X	X
04	C	C	C	C	X	X	C	C	X	X
05	C	X	X	C	C	C	C	C	X	X
06	C	X	X	C	C	C	C	C	X	X
Total	05	04	04	06	04	04	06	05	00	00

C = acerto / X = erro

A Tabela 17a descreve a distribuição de respostas para a fase sem consulta do grupo sc – cc.

Os dados seguiram padrão semelhante aos dados desta mesma fase – sc – para o grupo anterior – cc – sc. Todos os participantes erraram em maior frequência as últimas variáveis de cada condição. E, errando uma variável, eles erraram as variáveis subsequentes (ex: pp 01 – “n” e “o”; pp 02 – “u” e “v”; pp 03 “u” e “v”; pp 04 – “n” e “o”; pp 05 – “k” e “l” e pp 06 – “k” e “l”).

Verificou-se também a mesma tendência do grupo anterior: quanto maior o número de variáveis, menor o número de acertos: para as equações das variáveis “m” e “p”, que continha apenas uma variável, o número de acertos foi maior que para as variáveis “n” e “q”, chegando a zerar a frequência de acertos para as variáveis “u” e “v”.

- ✓ **Tabela 17b** Distribuição de acertos, erros e de resposta de consulta por condição experimental para os participantes na etapa com consulta:

Pp	Variáveis por condição experimental									
	1°	2°		3°			4°			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
01	C	C	X (1)	X	C (1)	C (1)	C	C (1)	C (2)	C (3)
02	C	C	C	C	C	X	X	X (1)	C (2)	C (3)
03	X	C	C	C	X	X (3)	C	C	X	C (3)
04	C	C	C	C	C	C (1)	X	X	X (2)	C (3)
05	C	X	X	C	C	C	C	C	C	C (3)
06	X	X	C (1)	C	C (1)	C	C	C	C (2)	C (4)
Total	04	04	04	05	05	04	04	04	04	06

C = acerto / X = erro

A Tabela 17b descreve a distribuição de respostas dos participantes nas quatro condições experimentais para a fase cc. Os números entre parênteses referem-se à frequência de respostas de consulta nas equações das variáveis descritas.

Assim como a fase cc do grupo anterior, verificou-se que a distribuição de respostas erradas se deu em todos os elos das condições, ou seja, tanto nas primeiras equações, quanto nas centrais e nas últimas.

O total de respostas corretas emitidas pelo grupo para cada variável não dependeu do número de variáveis presentes em cada operação, teve pouca variabilidade.

Observou-se também que as variáveis erradas em uma condição, não geraram necessariamente erro nas variáveis subseqüentes, como para o pp. 01 que errou “d”, mas acertou “e” e “f” e o pp. 04, que errou “g”, “h” e “i”, mas acertou “j”.

Os participantes consultaram mais em operações que continham maior número de variáveis, como por exemplo a equação “j” que continha quatro variáveis e foi consultada por todos os participantes por mais de três vezes.

As tabelas 18 e 19 descrevem o total de respostas corretas por participante para cada Fase Experimental para os dois grupos do estudo.

***Grupo cc – sc:**

- ✓ **Tabela 18:** Frequência total de acertos dos participantes nas etapas com consulta e sem consulta:

Pp	CC	SC
01	8	10
02	10	07
03	06	04
04	10	09
05	04	02
06	10	08
Total	48	40

Nesta Tabela, observou-se que todos os participantes, exceto o pp. 01, acertaram mais na fase cc do que na fase sc, apesar da diferença de frequência ser relativamente pequena.

***Grupo sc – cc:**

- ✓ **Tabela 19:** Frequência total de acertos dos participantes nas etapas sem consulta e com consulta:

Pp	SC	CC
01	05	08
02	08	07
03	07	06
04	06	07
05	06	08
06	06	08
Total	39	44

Seguindo o mesmo padrão dos dados acima, os participantes 01, 04,05 e 06 acertaram mais na fase cc, enquanto os participantes 03 e 02 acertaram mais na fase sc.

Realizado um levantamento do número de consultas por número de variáveis das equações (1, 2, 3 e 4), para os dois grupos deste estudo, observou-se que quanto maior o número de variáveis presentes nas equações, maior o número de respostas de consultas emitidas, como mostram as Tabelas 20 e 21.

***Grupo cc – sc:**

- ✓ **Tabela 20** Freqüência e proporção de respostas de consulta por número de variáveis:

Nº de variáveis	Nº de consultas	Nº mínimo possível	Proporção
02	10	18	0,6
03	11	12	0,9
04	06	06	1

A Tabela 20 descreve o número de consultas por variável, a possibilidade de respostas de consulta caso cada participante emitisse uma resposta de consultar (por exemplo, nas equações com 2 variáveis, se todos os participantes emitissem 01 resposta de consulta, a soma destas seria 18) e a proporção de respostas consultadas por número de variáveis. Como as equações com 01 variável não permitia consulta, seus dados não foram apresentados.

Observou-se que quanto maior o número de variáveis, maior a freqüência de respostas de consulta emitidas. Para 02 variáveis, a proporção é de 60%; para 03

variáveis, 90%, e para 04 variáveis, todos os participantes, ou seja, 100%, emitiram pelo menos uma resposta de consulta.

***Grupo sc – cc:**

- ✓ **Tabela 21** Frequência e proporção de respostas de consulta por número de variáveis:

Nº de variáveis	Nº de consultas	Nº mínimo possível	Proporção
02	10	18	0,6
03	11	12	0,9
04	06	06	1

A Tabela 21 descreve os mesmos dados da Tabela 20: número de consulta por número de variáveis; frequência mínima possível de consulta e proporção de consultas por número de variáveis.

O padrão comportamental se repetiu, ou seja, a frequência de consulta aumentou na mesma proporção do número de variáveis: 02 variáveis – 33%; 03 variáveis – 58%; 04 variáveis – 100%.

Analisando também o número de acertos e erros para as variáveis consultadas, verificou-se que para o grupo cc – sc, 21 respostas de consulta geraram acerto da equação, enquanto 06 consultas geraram erro. Para o grupo sc – cc, 15 consultas geraram acertos, enquanto 04 consultas geraram erro. Proporcionalmente, 78% das variáveis consultadas originaram acertos, enquanto 22% originaram erro, para os dois grupos experimentais.

Discussão

Experimento III

Os resultados encontrados no Experimento III apresentam regularidades comportamentais entre os grupos cc – sc e sc – cc, demonstrando que a ordem de exposição às fases não foi variável determinante para este estudo e, portanto a discussão irá se referir aos dados de uma forma geral, e não por grupo experimental.

Para este estudo, com este procedimento, parte-se do pressuposto que ao responder a variável “a” e a variável “j” presentes na primeira condição dos grupos cc e sc, o participante foi exposto a uma condição (situação antecedente = equação matemática), que gerou estímulos discriminativos (Sd = adições e subtrações entre números), predispondo a ocorrência do comportamento de somar e subtrair os números dispostos na equação, gerando assim conseqüências positivas em caso de acerto (o reforçador “certo” e o ganho de um ponto registrado em contador visível), ou nenhuma conseqüência programada. Pode-se afirmar que, quando o participante acertou o resultado da equação, os Sd’s programados no experimento e variáveis ligadas a história de vida (ex. treino em tabuada), controlaram de forma eficaz o comportamento de somar e subtrair emitido pelo aluno, gerando o reforço disponível naquela situação. Quando o participante errou o resultado, provavelmente este controle não foi eficaz e, por isso não foi reforçado.

Cada equação era composta por quatro números que eram somados e subtraídos entre si e geravam no mínimo três contas: o primeiro número mais ou menos (+ ou -) o segundo, este mais ou menos o terceiro, que, finalmente era somado ou subtraído do quarto número. O participante respondia (somando e subtraindo) no mínimo duas vezes antes de chegar ao resultado total da primeira condição. Como ele era instruído

a não utilizar de recursos externos para este fim, supõe-se que, para estas equações, ele se comportou pelo menos duas vezes privadamente (ao somar e subtrair os elos anteriores da equação) e uma vez publicamente (ao responder à equação). A frequência de acertos para estas variáveis foi significativa para os dois grupos de análise, como se pode verificar nas tabelas 14 e 15. Pode-se afirmar que os comportamentos privados influenciaram de forma eficaz o comportamento público de resolver a equação. Neste caso, eles funcionaram como comportamentos precorrentes, pois apesar deles não serem a resposta solução ao problema, eles aumentaram a probabilidade de outra resposta ocorrer e ser reforçada (Baum, 1999).

Na segunda condição de ambos os grupos, para a primeira equação (variáveis “b” e “K”) a análise é a mesma da primeira condição e os resultados alcançados foram semelhantes também aos já mencionados. Já a segunda equação trouxe uma situação nova: responder as variáveis “c” e “l” não dependia apenas dos Sd’s programados (adições e subtrações”), nem dos comportamentos privados esperados, mas dependia também da resposta em relação a variável anterior (“b” e “K” da primeira equação). O grupo sc teve que lembrar o resultado da equação anterior para emitir a resposta solução. O grupo cc teve como alternativa do lembrar, emitir a resposta de consulta que permitia que o participante tivesse acesso a resposta correta da equação anterior. Para o grupo sc, o comportamento de lembrar da primeira equação foi determinante no resultado da segunda equação. Quando os participantes erraram a primeira equação, ao responder a segunda eles possivelmente se lembraram do resultado errado que prejudicou no desempenho da segunda condição. Portanto se erraram “b” e “k”, invariavelmente erraram “c” e “l” (Tabelas 16b – pp. 05; 19a – pp. 05 e 06). Já quando acertaram a primeira equação publicamente, grande parte dos participantes lembraram acertadamente do resultado e conseqüentemente acertaram a segunda

equação (Tabelas 16b – pp. 01, 04, 06; 19a – pp. 01, 02, 03, 04). Alguns participantes acertaram a primeira equação e erraram a segunda, sugerindo que provavelmente eles não se lembraram da resposta correta, ou se lembraram, erraram ao tentar solucionar privadamente a sentença matemática ou, em última hipótese, erraram ao teclar o número.

Estes resultados sugerem que a função do comportamento privado pode ser, além de comportamento precorrente como já mencionado, estímulo discriminativo que apesar de não determinar que a resposta solução ocorra e seja reforçada, predispõe as condições para que ela aconteça, sendo que de outra forma não seria possível.

Para o grupo cc (Tabelas 16a e 17b), 8 dos 12 participantes não consultaram e, portanto os dados seguiram o mesmo padrão e foram analisados da mesma forma dos resultados do grupo sc. Para os participantes que consultaram, a resposta de consulta em alguns casos auxiliou para o bom desempenho na resposta solução (Tabela 16a – pp.05; Tabela 17b – pp. 06) e em outros casos não influenciou (Tabela 16a – pp 03; Tabela 17b – pp. 01). Nos casos em que ela auxiliou, além de funcionar como precorrente, pode-se classificá-la como estímulo discriminativo, já que ela aumentou imediatamente a frequência do responder relacionado. A resposta de consulta funcionou também como uma regra, por se tratar de um estímulo discriminativo do tipo verbal, especificando parte da contingência (a variável) e promovendo para o comportamento de segui-la a oportunidade de ser reforçado. Para os casos em que ela não auxiliou, provavelmente houve pouco controle por parte da resposta de consulta ou houve erro no comportamento precorrente privado que ocasionou a resposta pública final de resolução do problema.

Os dados da terceira condição, nas duas primeiras equações, são semelhantes aos resultados da segunda condição (Tabelas 16a, 16b, 17a e 17b). A terceira equação

trouxe uma variável a mais do que na segunda. O aumento de uma variável na terceira condição não foi fator que diferenciasse significativamente dos resultados já obtidos nas duas primeiras equações. A frequência de acertos tendeu a diminuir com o aumento do número de variáveis tanto para o grupo sc como para o grupo cc, sugerindo que a ocorrência de verbais privados precorrentes e a emissão de respostas auxiliares de consulta tiveram o mesmo peso na resolução do problema. Para o grupo cc, observou-se também que o número de consultas aumentou proporcionalmente ao número de variáveis, indicando que em uma cadeia comportamental maior (terceira equação), respostas auxiliares são mais exigidas para que a eficácia do desempenho se mantenha como nas cadeias menores (primeira e segunda equação). Fazendo um paralelo com o grupo sc, as respostas auxiliares disponíveis naquela configuração foram as privadas, que possivelmente também aumentaram com o acréscimo de variáveis. Portanto, numa cadeia comportamental, tanto respostas públicas como respostas privadas se interagem de forma que respostas anteriores produzem reforçadores que alteram a função e/ou especificam as contingências de relações subseqüentes (Anderson *et al.*, 2000).

Na quarta condição, os resultados já verificados foram mais caracterizados, como se pode observar nas Tabelas 16a, 16b, 17a e 17b. Para os grupos sc, o número de acertos diminuiu mais expressivamente em proporção ao número de variáveis, chegando mesmo a zero ou próximo de zero nas terceiras e quartas equações. Estes dados sugerem que com o aumento da cadeia comportamental, os inferidos precorrentes verbais privados de lembrar corretamente do(s) resultado(s) da(s) equação(s) anterior(s) vão perdendo a função, tendo pouca influência no comportamento de solucionar o problema. Já para o grupo cc, não se observou esta diminuição na frequência de acerto, indicando que a resposta de consulta não perdeu

a função com o aumento da cadeia e foi diferencial na resolução do problema. O aumento do número de variáveis foi acompanhado do aumento do número de consultas e conseqüentes acertos e resolução do problema.

Os resultados ainda sugerem que se a tarefa se estendesse e o número de variáveis fosse aumentando gradativamente, a freqüência de respostas de consulta continuaria sendo alta (Tabela 20 e 21) e estas consultas interfeririam de forma positiva na resolução do problema. O grupo cc que teve uma leve vantagem sobre o grupo sc (Tabelas 19 e 20), iria se distanciar e ter uma freqüência de acertos significativamente maior que a do grupo sc, já que alguns precorrentes privados provavelmente perderiam sua função.

Os dados obtidos do experimento I esclareceram parcialmente algumas considerações iniciais propostas como objeto de investigação:

6. Objetivo geral: relação entre comportamentos públicos e privados:

Observou-se neste Experimento III que em um encadeamento comportamental, ocorrem comportamentos públicos e privados que se inter-relacionam de forma que um disponibiliza a ocorrência do outro, aumenta a probabilidade de que o outro ocorra, o especifica e o controla, atuando junto as variáveis ambientais. A relação estabelecida não é de causa primária, mas de interferência. O papel de causa continua estando fora do organismo que se comporta, no ambiente. A relação então é de interação contingencial.

7. Objetivo geral: eficácia do procedimento utilizado para o estudo de eventos privados.

O procedimento de resolução de problemas utilizado possibilitou o estudo inferencial, porém empírico sobre eventos privados, pois os objetivos iniciais foram de alguma forma respondidos. Possibilitou ainda verificar que respostas precorrentes privadas tem função relevante na solução de problemas e que podemos estudá-las com medidas indiretas, como no Experimento III, ao ver que a última resposta encadeada só ocorre se as respostas privadas mencionadas ocorrerem.

8. Objetivo específico: descrição dos estímulos e respostas que participam do encadeamento; a ocorrência de eventos privados e de suas evidências públicas; a ocorrência de eventos privados e as suas funções:

Observou-se no encadeamento, respostas públicas (ex. tocar na tela para o início do experimento; digitar o número que soluciona a equação) e respostas privadas (ex. somar e subtrair privadamente parte da equação para se chegar ao número final; lembrar do resultado dado a equação/variável anterior para solucionar a variável subsequente). As respostas privadas foram inferidas através de evidências públicas, isto porque, em alguns casos a resolução do problema dependia de um evento que não estava presente naquele momento, e que só o participante tinha acesso, e era, portanto, privado. O procedimento possibilitou esta ocorrência, através de como estava configurado. Foi utilizada a medida de frequência do responder para que a análise empírica fosse possível. Os eventos privados devem ter assumido funções/papéis diferentes ao longo do experimento, como já descrito. Ora funcionaram como auto-regras, formuladas pelos próprios participantes e especificando contingências subsequentes; ora como estímulo discriminativo, dispondo as condições para o comportamento de solução ocorrer; ora como precorrentes, aumentando a probabilidade de respostas públicas (resolução de

problemas) ocorrerem e serem reforçadas. Os diferentes papéis desempenhados pelos comportamentos encobertos foram determinados pelas circunstâncias ambientais – a configuração experimental.

9. Problema de pesquisa: Qual a participação dos eventos verbais privados nos comportamentos de resolução de problemas?:

Os eventos privados interferiram de forma essencial, porém não determinante como mostram os resultados. Em cadeias maiores, eles foram perdendo a sua função e participando em menor intensidade. Em cadeias menores, funcionaram fundamentalmente, de forma que sem a participação deles, a probabilidade de respostas de resolução ocorrerem e serem reforçadas não seria possível.

10. Possíveis funções dos eventos verbais privados: respostas colaterais; variáveis independentes, causas primárias; variáveis dependentes que atuam não como causas, porém com efeito sobre as respostas públicas:

As respostas verbais funcionaram sempre como variáveis dependentes das condições ambientais, e também com interferência em diferentes níveis (regra, pré-corrente, entre outros como já mencionado) nas respostas públicas.

Discussão Geral

O presente estudo possibilitou inferir através de evidências públicas sobre a ocorrência e a função dos eventos privados. O trabalho teve fundamentação teórica no Behaviorismo Radical de Skinner (1938) e foi viabilizado pela Teoria sobre Comportamento Verbal proposta pelo mesmo autor em 1957.

Os diferentes procedimentos, dos três Experimentos, se justificam por não haver na literatura procedimento consagrado acerca do estudo empírico sobre eventos privados (Cameschi & Simonassi, 2005), portanto foram realizadas várias tentativas com o objetivo de estudar empiricamente eventos privados, e avaliar se qual o papel destes eventos dentro de uma abordagem comportamental (Simonassi e Cameschi, 2004).

Os resultados demonstram que é possível estudá-los empiricamente, reforçando a posição skinneriana de que a condição de acessibilidade não interfere em questões outras como natureza de tais eventos e suas funções. Pois só se pode acessar estes comportamentos privados por eles serem assim como os comportamentos públicos, dependentes das variáveis ambientais, estas possíveis de serem manipuladas experimentalmente.

O presente estudo não tem a pretensão de exaurir todos os questionamentos conceituais e metodológicos sobre o tema, pois como descreve o título do trabalho, trata-se de uma exploração teórica, porém empírica sobre o assunto. Todavia, merece atenção por se tratar de uma tentativa de compreensão de um dos importantes fenômenos que ocorrem na condição humana e que, até recentemente, pouca importância foi dada ao assunto. O fato de não existir uma tecnologia consagrada,

faz deste trabalho um construção “artesanal”. Isto porque, os objetivos a que ele se propõe, não têm fundamentação empírica - experimental substancial de maneira que não gere quaisquer questionamentos.

Os dados sugerem que vale a pena estudá-los, pois, mesmo orientados pelos mesmos princípios que governam os comportamentos públicos, se diferem destes em algumas instâncias. Como no Experimento III, que os precorrentes privados de lembrar dos resultados corretos à equações anteriores iam perdendo a função com o aumento da cadeia comportamental. O mesmo não se observou no grupo que tinha a possibilidade desta consulta pública. Similaridades de funções também foram observadas: ambos os eventos, abertos e encobertos, funcionaram por vezes ora como comportamentos precorrentes, ora como estímulos alteradores de funções, ora como discriminativos. Cabe ressaltar aqui que análises mais aprofundadas destas similaridades e discrepâncias devem ser realizadas para aprimorar o conhecimento ao tema.

As questões levantadas e respondidas por este estudo de nenhuma forma exaurem os aspectos a serem analisados na relação público/privado, mas já é um início otimista. O procedimento de análise de episódio verbal total, desde a apresentação do estímulo até a resposta de resolução do problema, em um encadeamento comportamental disposto em tarefas de resolução dispostas se mostrou eficaz para o estudo em questão. E deve e merece ser aprimorado.

Referências Bibliográficas

Anderson, C. M, Hawkins, R.P., Freeman, F. A. & Scotti, J. R. (2000). Private events: Do they belong in a science of human behavior? *The Behavior Analyst*, 23, 1 – 10.

Anderson, C. M, Hawkins, R.P., & Scotti, J. R. (1997). Private events in behavior analysis: Conceptual basis and clinical relevance. *Behavior Therapy*, 28, 157 – 179.

Baum, W. M. (1999). *Compreender o behaviorismo: Ciência, comportamento e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Cameschi, C. E. & Simonassi, L. E. (2005). Causa e Explicação: Debate entre o Mentalismo e o Behaviorismo Radical. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1, 21 – 37.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Cerruti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259 – 276.

Chiesa, M. (1994). *Radical Behaviorism: The philosophy and the science*. Boston, MA: Authors Cooperative.

Gongora, M. A. N. & Abib, J. A. D. (2001). Questões referentes à causalidade e eventos privados no behaviorismo radical. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3, 9 – 24.

Hayes, S. C. & Wilson, R. G. (1993). Some applied implications of a contemporary behavior-analytic account of verbal events. *The Behavior Analyst*, 16, 238 – 301.

Hayes, S. C. & Wilson, R. G. (1994). Acceptance and commitment therapy: Altering the verbal support for experiential avoidance. *The Behavior Analyst*, 17, 289 – 303.

Herrstein, R. J. & Boring, E. G. (1971). *Textos Básicos de História da Psicologia*. São Paulo: Herder/ Edusp, pp. 626 – 636.

Kohlenberg, R. J. & Tsai, M. (1991). *Functional analytic psychotherapy: Creating intense and curative therapeutic relationships*. New York: Plenum Press.

Millenson, J. R. (1976). *Princípios de Análise do Comportamento*. Brasília: Editora de Brasília.

Oliveira – Castro, J. M. (1993). “Fazer na cabeça”: Análise conceitual, demonstrações empíricas e considerações teóricas. *Psicologia USP*, 4, 171 – 202.

Oliveira – Castro, J. M., Coelho, D. S. & Oliveira - Castro, G. A. (1999). Decrease of precurrent behavior as training increases: Effects of task complexity. *The Psychological Record*, 49, 299- 326.

Ryle, G. (1984). *The concept of mind*. Chicago: University of Chicago.

Sanabio, E. T e Abreu – Rodrigues, J. (2002). Efeitos da punição sobre os desempenhos verbal e não verbal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2, 161 – 172.

Santos, P., & Tourinho, E. Z. (2000). Eventos privados e terapia analítico-comportamental. Em R .R. Kerbauy & R. C. Wielecka (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Questionando e ampliando a teoria e as interações clínicas em outros contextos* (pp. 36-43). Santo André: Arbytes.

Schinger, H. D. (1993). Establishing operations: another step toward a functional taxonomy of environmental events. *The Behavior Analys*, 16. 207 – 209.

Simonassi, L. E. (1999). Cognição: contato com contingências e regras. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1, 83-93.

Simonassi, L. E. & Cameschi, C. E. (2003). O episódio verbal e a análise de comportamentos verbais privados. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5, 15 – 27.

Simonassi, L. E. & Cameschi, C. E. (2004). Is it possible and is it worthwhile to study private verbal events experimentally? Em *Contemporary Challenges in the Behavioral Approach: A Brazilian Overview*.(pp. 183 – 191). São Paulo: ESETec.

Simonassi, L. E., Pires, M.C., Bergholz, B. M., & Santos, A. C. G. (1984). Causação do Comportamento Humano. *Psicologia, Ciência e Profissão*, 4, 16-23.

Simonassi, L. E., Tourinho, E. Z., & Vasconcelos, A. S. (2001). Comportamento Privado: Acessibilidade e Relação com Comportamento Público. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14, 133-142.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Acton, MA: Copley Publishing Group.

Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270 – 277.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.

Skinner, B. F. (1957/1978). *O Comportamento Verbal*. São Paulo: Cultrix.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of Reinforcement: A Theoretical Analysis*. New York: Appleton – Century – Crofts.

Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorism*. New York: Appleton – Century – Crofts.

Tourinho, E. Z. (1995). *O autoconhecimento na psicologia comportamental de B. F. Skinner*. Belém: Editora da UFPA.

Tourinho, E. Z. (1997). Eventos privados em uma ciência do comportamento. Em Banaco, R. A. (Org.), *Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (pp. 174 – 187). Santo André: Arbytes.

Tourinho, E. Z. (1999). Eventos privados: o que, como e porque estudar. Em R. R. Kerbauy & R. C. Wielecka (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Psicologia Comportamental e Cognitiva – da reflexão teórica à diversidade na aplicação* (pp. 13-25). Santo André: Arbytes.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158 – 177.

ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Católica de Goiás
Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Departamento de Psicologia
Mestrado em Psicologia
Laboratório de Análise Experimental do Comportamento (LAEC)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(Em acordo às Normas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – MS)

Prezado Participante,

Estamos realizando uma pesquisa científica com o objetivo de investigar variáveis que afetam processos comportamentais. Esta pesquisa envolve a aplicação de um procedimento desenvolvido em computador. A sua tarefa consiste em tocar com o dedo na tela do computador; não necessitando utilizar mouse ou teclado. Sua participação na pesquisa durará no máximo duas horas.

Este experimento estará sendo realizado a partir do segundo semestre de 2004, em período acordado com você. Essa pesquisa será realizada e coordenada pela aluna de mestrado da UCG Aline Maria Pereira da Silva, juntamente com o professor Dr. Lorismário E. Simonassi. E outros colaboradores.

Você poderá recusar-se a participar da pesquisa ou dela afastar-se em qualquer momento, sem que este fato venha lhe causar qualquer constrangimento ou penalidade por parte da instituição. Sua participação também poderá ser interrompida a qualquer tempo, por razões técnicas, quando, então, lhe serão fornecidas todas as explicações necessárias.

Os investigadores se obrigam a não revelar a sua identidade em qualquer publicação resultante deste estudo. É extremamente importante que você mantenha sigilo sobre o procedimento experimental, até que o projeto seja finalizado. A duração prevista para o desenvolvimento de todo o projeto é de, aproximadamente, 6 meses. Ao final do experimento será realizada uma reunião com a participação voluntária de todos os participantes com o objetivo de prestar informações a respeito dos resultados obtidos e, também, responder às questões levantadas pelos mesmos.

Antes de assinar este termo, você deverá informar-se plenamente sobre o mesmo, não hesitando em formular perguntas sobre qualquer aspecto que julgar conveniente esclarecer. É importante estar ciente das seguintes informações:

1-Os resultados deste estudo poderão nos ajudar a conhecer melhor os efeitos de certas variáveis sobre o comportamento humano;

2- Em algumas etapas, você poderá ganhar pontos podendo assim trocá-los por dinheiro;

3-Não existirão quaisquer ônus em relação à sua participação e nenhum risco à sua integridade física e psicológica.

4-Caso necessário você poderá se comunicar com a pesquisadora Aline Maria Pereira da Silva, pelo telefone (62) 261-3761 ou (62) 9952- 8246.

Agradecemos antecipadamente sua colaboração.

Aline Maria Pereira da Silva

Mestranda em Psicologia

Lorismário E. Simonassi

Prof. Dr. da Universidade Católica de Goiás

Concordo em participar do projeto de pesquisa explicitado acima.

Nome _____ do
voluntário: _____

(LETRA DE FORMA)

CPF: _____

RG: _____
voluntário: _____

Assinatura _____ do

OBSERVAÇÃO: Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está apresentado em duas cópias, das quais uma ficará com o voluntário da pesquisa.

Goiânia, _____ de _____ de 2005.

ANEXO II – ESTÍMULOS DO EXPERIMENTO I

FASE A

Seqüência de palavras-estímulos e do objeto ou palavra por eles designados. Os estímulos-modelos (primeira coluna) serão apresentados impressos numa tela seguida pela tela de escolha contendo os estímulos comparação (segunda coluna); entre as alternativas de escolha estarão o desenho do “conceito” (estímulo sublinhado) e o nome impresso do modelo-desenho e duas outras escolhas irrelevantes (o nome de um objeto e seu desenho [estímulo sublinhado]).

- | | |
|--|--|
| ➤ Modelos SEQUÊNCIAS PALAVRAS ESTÍMULOS | ➤ Escolhas: “PALAVRA ESCRITA” OU DESENHO DO OBJETO OU “CONCEITO” |
| ➤ Paredes, portas, janelas, varanda, telhado. | ➤ Casa celular <u>casa celular</u> |
| ➤ Galope, relincho, ferradura, sela, coice | ➤ Cavalo <u>flecha cavalo flecha</u> |
| ➤ Capa, índice, capítulos, página, escritor | ➤ Tênis livro <u>tênis livro</u> |
| ➤ Locomotiva, vagões, maquinista, apito, estação | ➤ Faca trem <u>trem faca</u> |
| ➤ Aeroporto, pouso, decolagem, aeromoça, piloto | ➤ Trenó avião <u>trenó avião</u> |
| ➤ Azul, nuvem, arco-íris, lua, estrelas | ➤ Céu porco <u>céu porco</u> |
| ➤ Navio, barco, iate, ondas, surfista | ➤ Mar sapato <u>mar sapato</u> |
| ➤ Picadeiro, trapézio, palhaço, elefante, lona | ➤ Circo calça circo calça |
| ➤ Saia, batom, rímel, seios, calcinha | ➤ Coelho mulher <u>coelho mulher</u> |
| ➤ Verde, caule, folha, flor, fruto | ➤ Árvore bola <u>árvore bola</u> |
| ➤ Aldeia, cocar, lança, arco, flecha | ➤ Índio fada <u>índio fada</u> |
| ➤ Gravata, cueca, terno, barba, bigode | ➤ Homem sapo <u>homem sapo</u> |
| ➤ Luz, bronzeado, amarelo, nascente, ponte | ➤ Sol carro <u>sol carro</u> |
| ➤ Curral, pasto, boi, leite, bezerro | ➤ Vaca ponte <u>vaca ponte</u> |
| ➤ Chinelo, sapato, tênis, meia, descalço | ➤ Laranja pé <u>laranja pé</u> |
| ➤ Fralda, mamadeira, móbile, chupeta, berço | ➤ Bebê flor <u>bebê flor</u> |
| ➤ Polegar, indicador, médio, anular, luva | ➤ Girafa mão <u>girafa mão</u> |
| ➤ Volante, rodas, embreagem, retrovisor, conversível | ➤ Carro relógio <u>carro relógio</u> |
| ➤ Teclado, vídeo, impressora, mouse, disquete | ➤ Computador lápis <u>computador lápis</u> |
| ➤ Torre, rainha, bispo, cavalo, peão | ➤ Livro xadrez <u>livro xadrez</u> |
| ➤ Bico, penas, asas, cacarejar, ovo | ➤ Galinha macaco <u>galinha macaco</u> |
| ➤ Lençol, travesseiro, colchão, cabeceira, estrado | ➤ Caneta cama <u>caneta cama</u> |
| ➤ Olhos, nariz, orelhas, cabeça, boca | ➤ Cabeça uva <u>cabeça uva</u> |
| ➤ Motorista, cobrador, catraca, tarifa, ponto | ➤ Lápis ônibus <u>lápís ônibus</u> |

- Torre, vitral, padre, missa, altar
- Ponteiros, hora, segundos, data, pulso
- Vôlei, basquete, futebol, tênis, redonda
- Tela, antenas, filmes, novelas, notícias
- Metal, cara, coroa, troco, centavos
- Dinheiro cartões documentos bolso couro
- Cigarro, cachimbo, charuto, incêndio, tosse
- Alface, tomate, agrião, cenoura, sal
- Gelado, casquinha, copinha, cobertura, sabor
- Correnteza, margens, ponte, foz, afluentes
- Manchetes, papel, notícias, cadernos, leitura
- Buquê, pétalas, vermelha, espinho, perfume
- Lentes, grau, aro, hastes, visão
- Unha, anel, esmalte, aliança, cinco
- Farda, capacete, fuzil, baioneta, coturno
- Batina, igreja, missa, terço, crucifixo
- Igreja gravata igreja gravata
- Relógio patins relógio patins
- Bola anel bola anel
- Bule televisão bule televisão
- Meia moeda meia moeda
- Picolé carteira meia moeda
- Picolé carteira picolé carteira
- Régua fumaça régua fumaça
- Escova salada escova salada
- Peixe sorvete peixe sorvete
- Rio cobra rio cobra
- Colher jornal colher jornal
- Rato rosa rato rosa
- Óculos violão óculos violão
- Dado dedo dado dedo
- Xícara soldado xícara soldado

FASE B

Sequência de palavras-estímulos e do objeto ou palavra por eles designados. Os estímulos-modelos (primeira coluna) serão apresentados impressos numa tela seguida pela tela de escolha contendo os estímulos comparação (segunda coluna); entre as alternativas de escolha estarão o desenho do “conceito” (estímulo sublinhado) e o nome impresso do modelo-desenho e duas outras escolhas irrelevantes (o nome de um objeto e seu desenho [estímulo sublinhado]).

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ ➤ ➤ Modelos SEQUÊNCIAS PALAVRAS ESTÍMULOS ➤ Paredes, portas, <u>janelas</u>, varanda, telhado. ➤ Galope, relincho, <u>ferradura</u>, sela, coice ➤ Capa, índice, capítulos, <u>página</u>, escritor ➤ <u>Locomotiva</u>, vagões, maquinista, apito, estação ➤ Aeroporto, pouso, decolagem, aeromoça, <u>piloto</u> ➤ Azul, nuvem, arco-íris, <u>lua</u>, estrelas ➤ Navio, <u>barco</u>, iate, ondas, surfista ➤ Picadeiro, trapézio, <u>palhaço</u>, elefante, lona ➤ Saia, <u>batom</u>, rímel, seios, calcinha ➤ Verde, caule, folha, <u>flor</u>, fruto ➤ Aldeia, cocar, lança, arco, <u>flecha</u> ➤ <u>Gravata</u>, cueca, terno, barba, bigode ➤ Bronzeado, amarelo, nascente, ponte, <u>estrela</u> ➤ Curral, pasto, boi, <u>leite</u>, bezerro ➤ <u>Chinelo</u>, sapato, tênis, meia, descalço ➤ Fralda, mamadeira, móbil, <u>chupeta</u>, berço ➤ <u>Polegar</u>, indicador, médio, anular, <u>luva</u> ➤ <u>Volante</u>, rodas, embreagem, retrovisor, conversível ➤ Teclado, vídeo, impressora, mouse, <u>disquete</u> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Escolhas: “PALAVRA ESCRITA” OU DESENHO DO OBJETO OU “CONCEITO” ➤ <u>Casa</u> janela casa <u>janela</u> ➤ Cavalo <u>ferradura</u> cavalo ferradura ➤ Página livro <u>página</u> livro ➤ Locomotiva trem <u>trem</u> locomotiva ➤ Piloto <u>piloto</u> avião <u>avião</u> ➤ Céu <u>lua</u> lua <u>céu</u> ➤ Mar barco <u>mar</u> <u>barco</u> ➤ <u>Circo</u> palhaço circo <u>palhaço</u> ➤ <u>Batom</u> batom mulher <u>mulher</u> ➤ <u>Árvore</u> <u>flor</u> flor <u>árvore</u> ➤ Índio fada <u>fada</u> <u>índio</u> ➤ Homem <u>gravata</u> <u>homem</u> gravata ➤ <u>Sol</u> estrela <u>estrela</u> sol ➤ <u>Vaca</u> <u>leite</u> vaca <u>leite</u> ➤ <u>Chinelo</u> pé chinelo pé ➤ Bebê <u>chupeta</u> chupeta <u>bebê</u> ➤ <u>Luva</u> mão <u>mão</u> luva ➤ Automóvel volante <u>automóvel</u> <u>volante</u> ➤ <u>Computador</u> disquete <u>disquete</u>
computador ➤ Cavalo xadrez <u>cavalo</u> <u>xadrez</u> ➤ Galinha ovo <u>ovo</u> <u>galinha</u> ➤ Travesseiro <u>cama</u> <u>travesseiro</u> cama ➤ Cabeça nariz <u>nariz</u> <u>cabeça</u> ➤ <u>Catraca</u> catraca <u>ônibus</u> ônibus ➤ Igreja <u>padre</u> padre <u>igreja</u> ➤ <u>Relógio</u> pulso relógio pulso |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Torre, rainha, bispo, <u>cavalo</u>, peão ➤ Bico, penas, asas, cacarejar, <u>ovo</u> ➤ Lençol, <u>travesseiro</u>, colchão, cabeceira, estrado ➤ Olhos, <u>nariz</u>, orelhas, cabelo, boca ➤ Motorista, cobrador, <u>catraca</u>, tarifa, ponto ➤ Torre, vitral, <u>padre</u>, missa, altar ➤ Ponteiros, hora, segundos, data, <u>pulso</u> | |

- Vôlei, basquete, futebol, tênis, redonda
- Tela, antenas, filmes, novelas, notícias
- Metal, cara, coroa, troco, centavos
- Dinheiro cartões documentos bolso couro
- Cigarro, cachimbo, charuto, incêndio, tosse
- Alface, tomate, agrião, cenoura, sal
- Gelado, casquinha, copinho, cobertura, sabor
- Correnteza, margens, ponte, foz, afluentes
- Manchetes, papel, notícias, cadernos, leitura
- Buquê, pétalas, vermelha, espinho, perfume
- Chuteira meias bola drible chute
- Unha, anel, esmalte, aliança, cinco
- Farda, capacete, fuzil, baioneta, coturno
- Vestido véu grinalda alianças nupeias
- Bola futebol futebol bola
- Antena televisão antena televisão
- Coroa moeda coroa moeda
- Bolso bolso carteira carteira
- Cachimbo fumaça cachimbo fumaça
- Cenoura salada cenoura salada
- Copinho sorvete copinho sorvete
- Rio rio ponte ponte
- Papel jornal jornal papel
- Espinho espinho rosa rosa
- Chuteira futebol chuteira futebol
- Anel dedo dedo anel
- Capacete soldado capacete soldado
- Noiva vestido noiva vestido

FASE B'

Sequência de palavras-estímulos e do objeto ou palavra por eles designados. Os estímulos-modelos (primeira coluna) serão apresentados impressos numa tela seguida pela tela de escolha contendo os estímulos comparação (segunda coluna); entre as alternativas de escolha estarão o desenho do “conceito” (estímulo sublinhado) e o nome impresso do modelo-desenho e duas outras escolhas irrelevantes (o nome de um objeto e seu desenho [estímulo sublinhado]).

- | | |
|--|--|
| ➤ Modelos SEQUÊNCIAS PALAVRAS ESTÍMULOS | ➤ Escolhas: “PALAVRA ESCRITA” OU DESENHO DO OBJETO OU “CONCEITO” |
| ➤ Paredes, portas, janelas, varanda, telhado. | ➤ Casa janela <u>casa</u> <u>vaca</u> |
| ➤ Galope, relincho, ferradura, sela, coice | ➤ Cavalo bola <u>cavalo</u> <u>ferradura</u> |
| ➤ Capa, índice, capítulos, página, escritor | ➤ Página livro <u>árvore</u> <u>livro</u> |
| ➤ Locomotiva, vagões, maquinista, apito, estação | ➤ Locomotiva trem <u>trem</u> <u>rato</u> |
| ➤ Aeroporto, pouso, decolagem, aeromoça, piloto | ➤ Avião piloto <u>chuteira</u> <u>avião</u> |
| ➤ Azul, nuvem, arco-íris, lua, estrelas | ➤ Céu uva <u>lua</u> <u>céu</u> |
| ➤ Navio, barco, iate, ondas, surfista | ➤ Mar barco <u>marco</u> <u>violão</u> |
| ➤ Picadeiro, trapézio, palhaço, elefante, lona | ➤ Circo palhaço <u>circo</u> <u>cigarro</u> |
| ➤ Saia, batom, rímel, seios, calcinha | ➤ <u>Maçã</u> <u>mulher</u> batom mulher |
| ➤ Verde, caule, folha, flor, fruto | ➤ <u>Árvore</u> flor <u>colher</u> <u>árvore</u> |
| ➤ Aldeia, cocar, lança, arco, flecha | ➤ Índio flecha <u>carro</u> <u>índio</u> |
| ➤ Gravata, cueca, terno, barba, bigode | ➤ Homem <u>banana</u> <u>homem</u> gravata |
| ➤ Estrela, bronzeado, amarelo, nascente, poente | ➤ Sol estrela <u>folha</u> <u>sol</u> |
| ➤ Curral, pasto, boi, leite, bezerro | ➤ Vaca leite <u>vaca</u> <u>chapéu</u> |
| ➤ Chinelo, sapato, tênis, meia, descalço | ➤ Laranja pé <u>chinelo</u> <u>pé</u> |
| ➤ Fralda, mamadeira, móbile, chupeta, berço | ➤ Bebê chupeta <u>bebê</u> <u>chave</u> |
| ➤ Polegar, indicador, médio, anular, luva | ➤ luva mão bicicleta <u>mão</u> |
| ➤ Volante, rodas, embreagem, retrovisor, conversível | ➤ Carro volante <u>carro</u> <u>pente</u> |
| ➤ Teclado, vídeo, impressora, mouse, disquete | ➤ Computador disquete <u>computador</u> <u>galinha</u> |
| ➤ Torre, rainha, bispo, cavalo, peão | ➤ cavalo xadrez <u>girafa</u> <u>xadrez</u> |
| ➤ Bico, penas, asas, cacarejar, ovo | ➤ Galinha ovo <u>galinha</u> <u>polvo</u> |
| ➤ Lençol, travesseiro, colchão, cabeceira, estrado | ➤ Travesseiro cama isqueiro <u>cama</u> |
| ➤ Olhos, nariz, orelhas, cabelo, boca | ➤ Cabeça nariz <u>cabeça</u> <u>lápiz</u> |
| ➤ Motorista, cobrador, catraca, tarifa, ponto | ➤ Catraca ônibus calça <u>ônibus</u> |
| ➤ Torre, vitral, padre, missa, altar | ➤ Igreja padre <u>igreja</u> <u>pedra</u> |
| ➤ Ponteiros, hora, segundos, data, pulso | ➤ Relógio pulso <u>relógio</u> <u>pé</u> |
| ➤ Vôlei, basquete, futebol, tênis, redonda | ➤ Bola chuteira <u>bola</u> <u>sino</u> |
| ➤ Tela, antenas, filmes, novelas, notícias | ➤ Antena televisão copo <u>televisão</u> |

- Metal, cara, coroa, troco, centavos
- Dinheiro cartões documentos bolso couro
- Cigarro, cachimbo, charuto, incêndio, tosse
- Alface, tomate, agrião, cenoura, sal
- Gelado, casquinha, copinha, cobertura, sabor
- Correnteza, margens, ponte, foz, afluentes
- Manchetes, papel, notícias, cadernos, leitura
- Buquê, pétalas, vermelha, espinho, perfume
- Chuteira , meia, bola, drible, chute
- Unha, anel, esmalte, aliança, cinco
- Farda, capacete, fuzil, baioneta, coturno
- Vestido, véu, grinalda, alianças, núpcias
- Coroa moeda sapato moeda
- Bolso carteira carteira brinco
- Picolé carteira picolé carteira
- Régua fumaça cachimbo fumaça
- Cenoura salada cinto salada
- Copinho sorvete sapo sorvete
- Rio ponte rio elefante
- Papel jornal patins jornal
- Rato rosa rato rosa
- Espinho avião rosa avião
- Relógio futebol chuteira futebol
- Noiva vestido noiva cueca

ANEXO 1III – EQUAÇÕES LINHA DE BASE – EXPERIMENTO II

$$x = 7 + 9 + 4 - 19$$

Resultado: 1

$$x = 10 - 7 + 8 - 10$$

Resultado: 1

$$x = 13 - 4 - 5 - 3$$

Resultado: 1

$$x = 20 + 1 - 9 - 11$$

Resultado: 1

$$x = 3 + 8 + 4 - 14$$

Resultado: 1

$$x = 10 - 7 + 11 - 12$$

Resultado: 2

$$x = 1 + 5 + 7 - 11$$

Resultado: 2

$$x = 11 - 4 - 6 + 1$$

Resultado: 2

$$x = 3 + 8 + 7 - 16$$

Resultado: 2

$$x = 19 - 13 - 2 - 2$$

Resultado: 2

$$x = 17 - 9 - 7 + 2$$

Resultado: 3

$$x = 4 + 6 - 2 - 5$$

Resultado: 3

$$x = 7 + 13 + 3 - 20$$

Resultado: 3

$$x = 12 + 3 - 13 + 1$$

Resultado: 3

$$x = 8 - 6 + 7 - 6$$

Resultado: 3

$$x = 3 + 16 + 2 - 17$$

Resultado: 4

$$x = 9 - 7 + 11 - 9$$

Resultado: 4

$$x = 4 + 20 - 17 - 3$$

Resultado: 4

$$x = 13 + 6 - 17 + 2$$

Resultado: 4

$$x = 2 - 1 + 7 - 4$$

Resultado: 4

$$x = 12 - 5 + 7 - 9$$

Resultado: 5

$$x = 8 + 3 - 8 + 2$$

Resultado: 5

$$x = 7 + 18 - 19 - 1$$

Resultado: 5

$$x = 4 - 3 + 11 - 7$$

Resultado: 5

$$x = 20 - 13 + 4 - 6$$

Resultado: 5

$$x = 18 + 5 - 20 + 3$$

Resultado: 6

$$x = 9 - 6 + 12 - 9$$

Resultado: 6

$$x = 14 + 8 - 6 - 10$$

Resultado: 6

$$x = 3 + 11 - 11 + 3$$

Resultado: 6

$$x = 7 - 2 - 3 + 4$$

Resultado: 6

$$x = 4 + 17 - 19 + 5$$

Resultado: 7

$$x = 14 - 9 - 3 + 5$$

Resultado: 7

$$x = 7 + 11 - 7 - 4$$

Resultado: 7

$$x = 10 + 5 + 4 - 12$$

Resultado: 7

$$x = 9 - 3 + 20 - 19$$

Resultado: 7

$$x = 8 + 7 - 9 + 2$$

Resultado: 8

$$x = 11 - 8 + 4 + 1$$

Resultado: 8

$$x = 20 - 3 - 4 - 5$$

Resultado: 8

$$x = 4 + 10 - 9 + 3$$

Resultado: 8

$$x = 6 + 11 - 8 - 1$$

Resultado: 8

$$x = 5 + 20 - 17 + 1$$

Resultado: 9

$$x = 8 - 5 + 14 - 8$$

Resultado: 9

$$x = 4 + 13 + 3 - 11$$

Resultado: 9

$$x = 15 - 8 - 3 + 5$$

Resultado: 9

$$x = 9 + 13 - 18 + 5$$

Resultado: 9

$$x = 1 + 7 + 11 - 9$$

Resultado: 10

$$x = 16 - 9 + 2 + 1$$

Resultado: 10

$$x = 8 + 9 - 13 + 6$$

Resultado: 10

$$x = 15 - 10 + 8 - 3$$

Resultado: 10

$$x = 5 + 9 - 8 + 4$$

Resultado: 10

$$x = 17 - 8 - 7 + 9$$

Resultado: 11

$$x = 13 + 4 + 3 - 9$$

Resultado: 11

$$x = 8 - 4 + 2 + 5$$

Resultado: 11

$$x = 20 - 8 - 7 + 6$$

Resultado: 11

$$x = 6 + 10 - 2 - 3$$

Resultado: 11

$$x = 5 - 3 + 13 - 3$$

Resultado: 12

$$x = 16 - 8 + 2 + 2$$

Resultado: 12

$$x = 7 + 20 - 19 + 4$$

Resultado: 12

$$x = 12 - 10 + 7 + 3$$

Resultado: 12

$$x = 1 + 3 + 16 - 8$$

Resultado: 12

$$x = 14 - 10 + 3 + 6$$

Resultado: 13

$$x = 3 + 14 - 6 + 2$$

Resultado: 13

$$x = 8 + 9 + 4 - 8$$

Resultado: 13

$$x = 11 - 5 + 2 + 5$$

Resultado: 13

$$x = 20 - 14 + 10 - 3$$

Resultado: 13

$$x = 18 - 11 + 3 + 4$$

Resultado: 14

$$x = 5 - 3 + 18 - 6$$

Resultado: 14

$$x = 10 + 11 + 7 - 14$$

Resultado: 14

$$x = 1 + 17 - 9 + 5$$

Resultado: 14

$$x = 12 + 11 - 16 + 7$$

Resultado: 14

$$x = 6 + 8 - 7 + 8$$

Resultado: 15

$$x = 16 - 9 + 4 + 4$$

Resultado: 15

$$x = 3 + 16 - 13 + 9$$

Resultado: 15

$$x = 5 + 17 - 10 + 3$$

Resultado: 15

$$x = 20 - 14 + 2 + 7$$

Resultado: 15

ANEXO IV – EQUAÇÕES FASE EXPERIMENTAL – EXPERIMENTOS II E III*** Equações grupo com consulta:****1º condição:**

$$a = 6 + 8 - 7 + 8$$

Resultado: 15

2º condição:

$$b = 12 - 5 + 7 - 9$$

Resultado: 5

$$c = 13 - 4 - b - 3$$

Resultado: 1

3º condição:

$$d = 18 + 5 - 20 + 3$$

Resultado: 6

$$e = 5 - 3 + 18 - d$$

Resultado: 14

$$f = 3 + e - d + 2$$

Resultado: 13

4º condição

$$g = 8 - 5 + 14 - 8$$

Resultado: 9

$$h = 14 - g - 3 + 5$$

Resultado: 7

$$i = 17 - 8 - h + g$$

Resultado: 11

$$j = g - h + i - 9$$

Resultado: 4

*** Equações grupo sem consulta:****1º condição:**

$$j = 16 - 9 + 2 + 1$$

Resultado: 10

2º condição:

$$k = 7 + 20 - 19 + 4$$

Resultado: 12

$$l = 9 - 6 + k - 9$$

Resultado: 6

3º condição:

$$m = 4 - 3 + 11 - 7$$

Resultado: 5

$$n = m + 9 - 8 + 4$$

Resultado: 10

$$o = m + 17 - n + 3$$

Resultado: 15

4º condição:

$$p = 7 + 11 - 7 - 4$$

Resultado: 7

$$q = 8 + p - 9 + 2$$

Resultado: 8

$$u = q - 6 + p - 6$$

Resultado: 3

$$v = u + q + p - 16$$

Resultado: 2