

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA SAÚDE
CURSO DE PSICOLOGIA

PRISCILA MARIA GABOS

O COMPORTAMENTO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:
Uma análise do repertório em situações práticas

SÃO PAULO

2014

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA SAÚDE
CURSO DE PSICOLOGIA

PRISCILA MARIA GABOS

O COMPORTAMENTO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:
Uma análise do repertório em situações práticas

Trabalho de Conclusão de Curso como exigência parcial para graduação no curso de Psicologia da Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientadora: Prof^a Dr^a Maria de Lourdes Bara Zanotto.

SÃO PAULO

2014

AGRADECIMENTOS

A realização desse trabalho não teria sido possível sem o auxílio e orientação dos meus professores de Análise do Comportamento da PUC-SP, mas principalmente minha orientadora Prof^a Dr^a Maria de Lourdes Bara Zanotto e meu co-orientador Prof^o Denigés Regis Neto que supervisionaram e incentivaram essa pesquisa durante todo seu caminho.

Obrigada também aos meus queridos pais, aos quais eu devo tudo e jamais teria chegado até aqui sem seu suporte e amor. E que sempre fazem tudo dentro de seu alcance para que eu tenha as melhores oportunidades para crescer.

Às minhas amigas mais companheiras: Alexia, Luiza, Eduarda, Miki, Júlia, Bárbara, Alissar e Bruna - que trago comigo desde o colégio e ouviram com tanta paciência detalhes desse trabalho quando parecia que não daria certo.

À minha amiga Louise com quem descobri uma sintonia sem tamanho durante os estágios e atendimentos, tornando tudo nos últimos meses mais fácil. Digo com toda certeza que você fez toda a diferença e a PUC jamais teria sido a mesma sem você e agora te levo para a vida inteira.

Área de conhecimento: 7.07.09.05-0 - Planejamento Ambiental e Comportamento Humano

Título: O COMPORTAMENTO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: Uma análise do repertório em situações práticas

Ano: 2014

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria de Lourdes Bara Zanotto

Autora: Priscila Maria Gabos

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar as estratégias elaboradas por Bittencourt (2009) durante pesquisa com a utilização do Jogo Senha com crianças a partir das técnicas e contingências descritas por Skinner sobre os comportamentos de resolução de problemas nas duas obras *Ciência e Comportamento Humano* e *Tecnologia do Ensino*. Com foco nas situações de jogo descritas pela pesquisadora, a análise foi construída de forma a demonstrar a quantidade de estratégias utilizadas com cada participante e os desempenhos individuais relatados pela própria pesquisadora. A descrição desses desempenhos foi categorizada e descrita qualitativamente dentro das quatro técnicas de Skinner (1953): manipulação de estímulos físicos, Self-Probe (Dar-se Deixas), Manipulação das condições aversivas ou de privação/aumento da operação motivadora (OM) e Eliminação de respostas que entrem em conflito com a resposta-solução/diminuição da OM de outras respostas. Os resultados mostraram que das oito estratégias, sete podem ser identificadas com a técnica Manipulação de Estímulos Físicos; cinco podem ser relacionadas ao que Skinner denomina Eliminação das Respostas Conflitivas; uma corresponde à técnica Self-Probe/Dar-se Deixas e nenhuma das estratégias usadas por Bittencourt (2009) corresponde à Manipulação de Condições Aversivas/Aumento OM.

Palavras-chave: Análise do Comportamento, Resolução de Problemas, Solução de Problemas

SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO.....	6
2) MÉTODO.....	16
3) RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
3.1) TABELA 1.....	19
3.2) TABELA 2.....	20
3.3) TABELA 3.....	22
3.4) TABELA 4.....	26
3.5) TABELA 5.....	28
3.6) TABELA 6.....	30
4) CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
5) REFERÊNCIAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

Para a Análise do Comportamento, os seres humanos se constituem a partir de sua interação com o ambiente, de forma que parte desse meio torna-se um conjunto de estímulos que podem evocar uma resposta que, por sua vez, altera o ambiente em que o indivíduo se encontra. Para explicar parte dessa relação Skinner formulou o conceito de comportamento operante. A interação entre “estímulo antecedente (S) – resposta (R) → consequência reforçadora (SR)” forma (modela e mantém) o repertório comportamental e a história do indivíduo. Chama-se consequência reforçadora porque fortalece aquele comportamento e aumenta a probabilidade de respostas semelhantes acontecerem novamente. Por respostas semelhantes entende-se aquelas que produzem a mesma consequência e compõem o que Skinner denomina classe de respostas. A cada resposta que produz uma consequência reforçadora, ocorre também um aumento da probabilidade da evocação de respostas daquela classe em condições futuras semelhantes às situações em que tais respostas ocorreram. O repertório comportamental é, então, constituído pela constante interação do sujeito com seu meio, de forma que o ambiente selecionará aqueles comportamentos necessários para a adaptação do indivíduo. O reforço positivo é um estímulo que é adicionado ao ambiente pela resposta, enquanto que o reforço negativo é o estímulo que a resposta retira/atrasa do ambiente, eliminando/adiando a ocorrência de um fator aversivo na situação. Para essa abordagem teórica, tanto os comportamentos manifestos (públicos e visíveis ao outro) quanto os encobertos (privados, aos quais a sociedade não tem acesso) constituem objeto de estudo para a Análise do Comportamento.

Skinner, em 1953, classificou um tipo especial de repertório comportamental, no qual a interação do indivíduo com o ambiente se caracteriza pelo fato de que o próprio indivíduo manipula as condições necessárias para poder emitir uma determinada resposta. Em outras palavras, trata-se de um comportamento que altera a probabilidade de emissão de outro comportamento e que então, por isso foi reforçado. A resposta manipuladora alterará algum fator ambiental que, por sua vez, aumentará a probabilidade da emissão de outra resposta, denominada resposta manipulada. Em uma pesquisa sobre os comportamentos complexos de

autocontrole, tomada de decisão e resolução de problemas, Nico (2001) se refere a esse repertório especial afirmando que:

O que caracteriza este repertório especial é a emissão de respostas (R1) que, ao manipularem variáveis ambientais, alteram a probabilidade de outras respostas (R2) do próprio indivíduo que efetuou a manipulação, sendo a alteração na probabilidade de R2, o reforço que mantém a ocorrência de R1. (p. 59).

Um desses repertórios especiais é a resolução de problemas.

Inicialmente, é possível definir situação-problema como aquela em que o sujeito se encontra em estado de privação ou em situação de estimulação aversiva e não possui um comportamento imediatamente disponível para reduzir seu estado de privação ou alterar a situação. Entretanto, de acordo com Skinner, privação ou estimulação aversiva não são os pontos principais da definição de situação problema. Na verdade, há uma resposta que tem certa tendência a acontecer, porém, ela não está disponível. Então, como definir uma condição a qual não vejo, como definir uma situação (problema) pela ausência de uma resposta? De acordo com o autor, possivelmente, o que falta na contingência é uma condição discriminativa e, nesse caso, a resposta não acontece. Não é fácil definir, de forma geral, o que é o problema a ser solucionado como tal porque tal definição depende da situação presente e do repertório do próprio organismo que se encontra na situação. O que é possível observar, então, são as manipulações que o indivíduo realiza na condição ambiental e que criam estímulos discriminativos que alteram a probabilidade de emissão de uma resposta que resolveria o problema. Segundo Skinner (1974), “resolver um problema, porém, é mais do que emitir a resposta que constitui uma solução; é uma questão de dar os passos necessários para tornar tal resposta mais provável, via de regra mudando o ambiente.” (p. 98).

Para continuar a definição de solução de problemas proposta por Skinner, entretanto, faz-se necessário evidenciar uma distinção entre dois conceitos, tal como o autor apresenta em *About Behaviorism* (1974):

- 1) Resolução de problemas – *problem-solving*:** encadeamento de todas as respostas pré-correntes que resolverão o problema.

2) Solução de problemas – *problem solution*: resposta específica que altera a probabilidade da evocação de outra resposta que altera a situação presente.

Tal nomenclatura pode ser encontrada na obra de 1953, em sua edição em inglês, *Science and Human Behavior* (1953/1965), na qual o autor se utiliza dessas duas diferentes definições.

Ao tratar dessa distinção entre resolução e solução de problemas, o autor enfatiza “O aparecimento de uma solução não garante que a resolução do problema tenha ocorrido” (SKINNER, 1953 p. 248). Podemos exemplificar tal argumento com as seguintes situações: um indivíduo não consegue se equilibrar na bicicleta e de repente descobre que ao fazer peso para frente consegue andar; ou, um artista que não consegue encontrar a cor desejada e, sem querer, deixa cair a palheta de tintas que se misturam em um tom perfeito. Aqui, não se caracteriza uma resolução de problemas (*problem-solving*) porque os sujeitos não emitiram diversas respostas de manipulação ambiental para tornar mais provável a emissão da resposta pré-corrente; eles apenas “se depararam com a solução”. Sendo assim, segundo Skinner, tentativa e erro não se caracteriza como uma forma de resolução de problemas. Olhar a Ciência sob esse ponto de vista faz até com que a descoberta da penicilina, por exemplo, não se encaixe na categoria de resolução de problemas. Neste caso, o médico escocês Alexander Fleming esqueceu alguma de suas placas de bactérias em seu laboratório ao sair de férias e, ao retornar, percebeu que essas placas foram contaminadas por um fungo específico, que foi responsável por eliminar as bactérias da placa. De acordo com Nico (2001),

Olhando dessa forma, a resposta-solução (R2) deve ser analisada em conjunto com as ações predecessoras/pré-correntes (R1) que tornariam mais provável sua emissão. O indivíduo identifica o reforço, mas não a resposta (p.59).

Emitir respostas de manipulação do ambiente para tornar mais provável um comportamento que produzirá o estímulo reforçador é uma forma para a solução do problema e pode ser feito de diversas formas. Podemos exemplificar com as seguintes situações: se um indivíduo está realizando uma prova em que não sabe a resposta para a questão, inclinar o corpo para visualizar a prova do colega certamente altera o ambiente para aumentar a probabilidade de sua resposta ser

reforçadora. Isso também pode ocorrer quando um sujeito decide roubar um carro; escolher aquele em que não há alarme provavelmente tornará o roubo mais eficaz do que levar o carro que com o alarme, chamará a atenção para o furto. Nesse último exemplo, verificar a existência da luz de alarme nos carros é R1, a predecessora que tornará potencialmente a resposta de levar o carro sem alarme a R2 solução. Um exemplo citado pelo próprio Skinner (1953) é a necessidade de comprar rolo de papel de parede para um cômodo, não saber a quantidade, e medir a área do local (R1) para que a resposta de comprar o artigo de decoração na medida certa (R2) seja mais provável. Em 1972, o autor cita:

Há muitas maneiras de mudar uma situação de modo que seja possível responder a ela mais eficazmente. Podemos sempre clarificar os estímulos, muda-los, convertê-los em outras modalidades, agrupa-los e reagrupa-los, “organizá-los”, ou acrescentar outros estímulos. (p. 125).

Todavia, em 1974, Skinner deixa claro que a cultura também é responsável por repassar estratégias de soluções de problema, visto que se pode aprender com os comportamentos manifestos dos outros. Em 1966/1969, em suas palavras, o autor explicita que os estímulos que um homem constrói ao resolver problemas podem ser úteis a outras pessoas precisamente porque as variáveis manipuladas no autocontrole são as que controlam o comportamento dos homens em geral. Ao construir estímulos externos para suplementar ou substituir mudanças privadas em seu comportamento, o homem automaticamente prepara a transmissão do que ele aprende.

O autor revela que conforme a cultura produz e repassa valores, leis e ciência, os membros de um grupo social podem se comportar sem contato direto com as contingências de reforço. A cultura resolve problemas por seus membros por meio da transmissão dos estímulos discriminativos que já funcionaram anteriormente na construção de soluções para problemas já encontrados. No exemplo acima, o ladrão pode ter adquirido o comportamento de checar a presença do alarme com outros membros de sua comunidade. Ou, até, quando o indivíduo se encontra em situação problema, poderá responder com comportamentos que deram certo no passado e estabeleceram uma fórmula (regra), tentando sempre aplicá-la. Podemos observar isso em jogos da força, em que com algum tempo de prática, as crianças

aprendem a citar primeiramente as vogais para adivinhar as palavras; essa resposta tende a facilitar a descoberta das outras letras, assim os jogadores de forca permanecem usando este método. A partir de uma regra geral, indivíduos podem formular métodos individuais de solucionar problemas. Segundo Bittencourt (2009), tais regras podem ser manipuladas para produzir novas regras. Skinner (1972) cita:

Estas práticas podem ser classificadas sem dificuldade, mas as técnicas específicas dependem dos problemas a serem resolvidos e possuem grande amplitude. Em geral, o professor restringe a instrução a uma pequena área (...) e, por isso, as técnicas adequadas podem ser especificadas e ensinadas. (p. 125).

Skinner (1953) propõe várias formas por meio das quais a resolução de problemas (*problem-solving*) pode ser identificada.

A primeira refere-se à manipulação de estímulos e ocorre quando o indivíduo que se encontra em uma situação-problema, altera estímulos do ambiente de forma a tornar a resposta solução mais provável de ser evocada. Skinner nomeia essa técnica de manipulação de estímulos ambientais de *arranjo* ou *rearranjo dos estímulos*. Essa técnica consiste no encadeamento de toda uma sequência de respostas da resolução de problemas (*problem-solving*). Um experimento realizado com um pombo (EPSTEIN, 1984) ilustra essa técnica. A ave encontrava-se em uma caixa experimental, em que havia sido condicionada a resposta de bicar um botão para receber alimento; porém, o botão localizava-se em uma altura maior do que a que o pombo alcançava. Juntamente com o botão, havia um objeto quadrado em um canto. Após as diversas tentativas sem sucesso de bicar o botão, o pombo empurrou o objeto até a proximidade da parede, subiu e foi capaz de bicar o botão e receber o alimento. Esse experimento demonstra o que na área da Psicologia é chamado de *insight*. Especificamente na Análise do Comportamento, significa que o pombo emitiu uma variação no comportamento do pombo que tornou possível a manipulação do ambiente para assim aumentar a probabilidade da resposta de bicar o botão ser emitida. Uma situação cotidiana que ilustra o arranjo de estímulos é aquela em que um indivíduo esqueceu-se de levar seus óculos de grau para o trabalho e, portanto não consegue executar suas tarefas. Usar a ferramenta de zoom para ampliar os documentos do computador e colocar seu óculos de sol que

também possuem lentes corretivas tornam a resposta solução de leitura mais provável.

Uma segunda técnica é denominada “*Self-Probe*” (“dar-se deixas”). Aqui, de certa forma, o indivíduo se coloca em contato repetitivo com estímulos presentes em seu meio, sem manipulá-los diretamente. O uso da palavra “*self*” na denominação da técnica (*self-probe*) parece querer destacar que o indivíduo emite respostas, em geral repetitivas, de modo a manter contato com eventos do ambiente externo a ele, sem alterá-los, mas criando condições em si mesmo para emissão da resposta-solução. Isso pode ser feito, por exemplo, por meio da repetição de técnicas quando o indivíduo executa diversas vezes seguidas um comportamento importante para determinada situação-problema. São comportamentos que, para um observador externo, poderiam não parecer importantes para a evocação da solução, mas que na verdade, servem de estímulo discriminativo para a resposta-solução. Dessa forma, de acordo com Skinner, há o aumento do efeito de técnicas mais específicas. Quando um aluno lê em voz alta pela segunda vez um parágrafo de seu livro de Ciências para tentar compreender melhor o conceito enunciado, e tornar mais provável a memorização, pode-se denominar esse procedimento de “*self-probe*” (“dar-se deixas”).

Como terceira técnica, Skinner sugere uma manipulação das condições aversivas ou de privação, ou seja, um aumento da operação motivadora a fim de tornar uma resposta mais provável. É possível exemplificarmos com diversas situações do cotidiano: o sujeito com sobrepeso que sofre de problemas cardíacos coloca os resultados de seu eletrocardiograma na agenda para motivá-lo a ir à academia se exercitar e, conseqüentemente, melhorar sua condição de saúde.

Semelhante à última, há uma quarta técnica, proposta pelo autor, que consiste em eliminar respostas que entrem em conflito com a resposta solução, de certa forma, diminuindo a operação motivadora para outras respostas prováveis que competem com a que o indivíduo precisa emitir. Um exemplo dessa técnica é o alcoolista que precisa parar de emitir a resposta de consumir álcool e passa a comprar apenas água como bebida para sua casa. Ou, também, o do indivíduo que tem dificuldade para se tranquilizar e induzir o sono e emite respostas como apagar

as luzes e tirar do ambiente todos os objetos que possam fazer barulho e impedir seu relaxamento pré-sono profundo.

Por fim, faz-se necessário esclarecer um ponto importante da obra de Skinner, em que o autor deixa claro certas características da situação problema, como a denominada dificuldade de um problema. Partindo do princípio de que a caracterização da situação problema está na relação do indivíduo com o ambiente, só é possível definir o problema a partir da situação presente e do repertório do próprio sujeito. Se este não possui o repertório necessário para resolvê-lo, o problema se torna insolúvel para esse indivíduo, mas não como problema em si. Além disso, quanto maior a semelhança entre a situação problema atual e situações da história passada desse sujeito, menos se caracterizaria como problema, uma vez que esse já emitiu respostas que solucionaram situações semelhantes. Bittencourt (2009) ilustra a importância da história do indivíduo com o seguinte exemplo:

(...) um engenheiro não apresenta dificuldades em utilizar uma calculadora científica: a pressão que exerce sobre os botões é efetiva, já que produz resultados esperados; mas, para uma pessoa que não tenha história anterior com a máquina, seu uso constituiria um problema, ou seja, a princípio, a pressão dos botões não levaria à solução. (p. 30).

O complexo repertório de resolução de problemas tem sido objeto de pesquisas realizadas com vistas a analisar as contingências envolvidas nesse processo, como a pesquisa de Moroz (1991). Esse estudo tinha como objetivo detectar respostas efetivas ou não para a busca da resposta-solução. A autora observou crianças modificando seu ambiente natural de brincar para resolver conflitos cotidianos, como buscar uma bola que caiu longe. Nesse trabalho, a pesquisadora considera que a interpretação skinneriana pode colocar o trabalho do próprio pesquisador em questão, pois não há uma situação problemática em si. Referindo-se à dificuldade de identificação de uma situação problema, a autora afirma:

(...) Dado que sua identificação está baseada na relação indivíduo-situação, o pesquisador defronta-se com a indagação sobre os indicadores empíricos a serem utilizados. (p.139).

Frente a essa dificuldade, Moroz (1991) apresenta duas possibilidades: a primeira em que o indivíduo emite respostas efetivas em direção à resposta-solução e a segunda, em que o sujeito emite respostas não efetivas para a resolução do problema. A própria autora identificou indicadores de como crianças, diante da situação, requisitaram auxílio de adultos – principalmente professores – e considerou estes comportamentos como um exemplo da primeira categoria.

Outro estudo importante, realizado por Luna e Marinotti (2012), abrange o tema da resolução de problemas tal como deve ser aplicado dentro das instituições de ensino do Brasil. Os autores fazem uma cuidadosa retomada dos aspectos abordados por Skinner, quando este autor trata de temas como o desenvolvimento do raciocínio lógico e o ensinar a pensar (SKINNER, 1972). Luna e Marinotti (2012) destacam os elementos básicos para analisar o repertório de raciocínio lógico e matemático dos alunos, o qual inclui aspectos como o controle verbal exercido pelo enunciado do problema, a existência de repertórios anteriores dos alunos e a aprendizagem de deduções lógicas. Os autores afirmam que a relevância de ensinar esse repertório aos alunos, tal como afirmado por Skinner, é reconhecida em diversos níveis do sistema escolar. Segundo eles:

Em síntese, tanto Skinner, quanto os PCNs e os planejamentos elaborados pelas escolas ressaltam a importância de que estas propiciem condições para que os alunos aprendam a raciocinar eficientemente, logicamente, como um dos requisitos para o seu desenvolvimento como indivíduos críticos e autônomos, capazes de contribuir efetivamente para a sociedade à qual pertencem. (Luna e Marinotti, 2012, p. 2).

Bittencourt (2009) realizou um estudo com o objetivo de descrever o comportamento das crianças e identificar que situações controlam ou não o responder para a resolução de problemas lógicos por meio de dois jogos: Boole e Senha. Os participantes da pesquisa foram seis crianças do sexo masculino de idades entre 8 a 10 anos, que frequentavam o ensino público. Bittencourt dividiu os sujeitos em dois grupos de três participantes em casa, sendo que um passaria inicialmente pelo Jogo Senha, enquanto os outros pelo Jogo Boole, para trocarem em um segundo momento. O objetivo desse procedimento foi de verificar se a ordem de exposição dos jogos alteraria a probabilidade de certos arranjos comportamentais

se manterem de uma situação a outra, porém, a autora não pode chegar a uma conclusão com os dados obtidos.

O Jogo Senha é elaborado para dois jogadores: um jogador (desafiante) que elabora a senha e outro (participante) que deve adivinhar a senha. Participantes passaram pela fase “Treino Normal”, ou seja, partida como descrito na instrução e regras do jogo; e, em seguida, duas partidas para descobrir a senha montada pela pesquisadora (que consequenciou as respostas com pinos brancos ou pretos). A partir do Treino Normal, que serviu como linha de base, a pesquisadora identificou as dificuldades das crianças e propôs as seguintes estratégias para observar o repertório de resolução de problemas:

- 1) Configuração Pré-Determinada: a pesquisadora criava senha a partir dos pinos inseridos pelo participante. Assim, a probabilidade de reforço aumentava.
- 2) .Correspondência Lateral: semelhante ao Treino Normal, com a diferença de que havia correspondência de posições entre os pinos pretos, brancos e coloridos, de forma que possibilitaria ao participante saber qual pino existia ou não na senha e qual posição estava errada. O objetivo era de facilitar a emissão da resposta-solução em comparação com o procedimento Treino Normal.
- 3) Descrição de Raciocínio: o participante descrevia para a pesquisadora a razão de escolher determinadas cores e posições na montagem de sua tentativa.
- 4) Só Branco: a pesquisadora considerava apenas as cores dos pinos e não sua posição. O objetivo é de facilitar a emissão da resposta-solução.
- 5) Letras: Apresentavam-se duas fileiras contendo letras em que o participante deveria compará-las e inserir um cartão preto se estivessem na mesma posição (uma embaixo da outra), um cartão branco se houvesse a mesma letra nas duas filas e não na mesma posição e nenhum cartão se não houvesse a letra na outra fila. O objetivo era garantir que as respostas do participante estivessem sob controle das contingências apresentadas pelo jogo.

- 6) Números: Mesmo procedimento da estratégia Letras, com o mesmo objetivo, utilizando números.
- 7) Correspondência Abaixo: a pesquisadora permitia ao participante saber qual pino colorido correspondia ao branco, ao preto e/ou sem pino.
- 8) Mais tentativas: o participante teria mais chances de jogar para aumentar a probabilidade de acertar a senha.

Bittencourt (2009) descreve estratégias de soluções de problemas, porém, não as analisa. O presente estudo se propôs a identificar quais das contingências descritas por Skinner nas duas obras *Ciência e Comportamento Humano* e *Tecnologia do Ensino* podem ser utilizadas para analisar as estratégias utilizadas por Bittencourt, especificamente no Jogo Senha durante o Estudo 2.

2. MÉTODO

2.1 Material

Trata-se de um jogo para dois jogadores: um jogador (desafiante) que elabora a senha e outro (participante) que deve adivinhar a senha. O jogo é composto de um tabuleiro com dez linhas com quatro orifícios cada uma onde podem ser encaixados pinos coloridos; há uma 11ª linha com quatro orifícios, protegida por um anteparo, na qual o jogador desafiante monta uma senha que deve ser uma sequência de quatro pinos. O jogador participante precisa descobrir as cores usadas e suas posições; para isso, a cada tentativa, ele coloca pinos coloridos em uma linha. Na lateral de cada linha há outros quatro orifícios nos quais o jogador desafiante fornece *feed back* a cada tentativa de resposta do participante: acerto tanto na cor quanto na posição é consequenciado com um pino de cor preta; acerto apenas na cor, mas não a posição, é consequenciado por um pino de cor branca; se não houver acerto em nenhuma das duas condições, a resposta era consequenciada com ausência de pinos. O jogador participante tem dez tentativas para descobrir a senha. A foto do jogo, que consta da seção Método da pesquisa de Bittencourt (2009) está reproduzida na Figura 1.



Figura 1

Fonte: Bittencourt (2009)

Tal jogo se constitui em um problema lógico e utiliza-se principalmente de técnicas não verbais para a resolução de problemas.

2.2 Procedimento de coleta

A coleta de dados foi realizada a partir da leitura da seção Resultados da pesquisa realizada por Bittencourt (2009). Nesta seção, a autora descreve as estratégias utilizadas por ela com cada um dos seis participantes do Estudo 2, especificamente no Jogo Senha, e analisa o desempenho de cada um deles a cada tentativa.

Portanto, nesse estudo, os dados foram transcritos de forma a expor as categorias quantitativas em duas tabelas e as qualitativas em quatro; totalizando seis tabelas. Assim, a análise foi construída de forma a demonstrar a quantidade de participantes, quantidade de estratégias e os desempenhos individuais.

2.3 Procedimento de análise

As categorias de análise propostas foram construídas a partir da leitura dos capítulos XVI *Pensamento* e XVII *Eventos privados em uma ciência natural*, do livro *Ciência e Comportamento Humano* (1953) e do capítulo VI *Ensinar a pensar* do livro *Tecnologia do Ensino* (1972). A escolha dessas obras se justifica pelo fato de o próprio Skinner, em sua obra de 1969, *Uma Análise Operante da Resolução de Problemas*, afirmar que para a compreensão do comportamento de resolução de problemas a leitura dessas obras são essenciais e suficientes.

Dessa forma, para a análise dessas estratégias que apareceram no estudo de Bittencourt, as categorias de análise das respostas pré-correntes que formam o encadeamento comportamental das crianças foram baseadas na própria obra de 1953 de Skinner. São as técnicas:

- 1) Manipulação de estímulos / arranjo ou rearranjo de estímulos
- 2) Dar-se deixas / Self-Probe

- 3) Manipulação das condições aversivas ou de privação / aumento da operação motivadora (OM)
- 4) Eliminação de respostas que entrem em conflito com a resposta-solução/ diminuição da OM de outras respostas

Em seguida, foram construídas tabelas levando em consideração o desempenho de cada participante e as estratégias às quais foram expostos para a análise de acordo com as técnicas de Skinner, de forma que cada técnica compusesse um subtítulo da discussão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, para uma análise quantitativa dos dados retirados do Estudo 2 de Bittencourt (2009), foram elaboradas as Tabelas 1 e 2 de modo a apresentar quais das estratégias foram aplicadas a cada participante.

A análise e discussão dos resultados qualitativos estão apresentadas em seções divididas de acordo com as quatro técnicas de resolução de problemas propostas por Skinner. Para cada técnica foi construída uma tabela (Tabelas 3 a 6) para a visualização da análise das estratégias propostas por Bittencourt considerando os repertórios demonstrados pelas crianças e seus desempenhos individuais.

TABELA 1: Número de participantes com os quais cada estratégia foi utilizada

Estratégias	Número de participantes com os quais cada estratégia foi utilizada	Identificação dos participantes
Configuração Pré-Determinada (CPD)	3	L, B, M
Correspondência Lateral (CL)	4	M, C, L, B
Descrição de Raciocínio (DR)	3	M, L, B
Só Branco (SB)	3	Mt, L, B
Letras (L)	3	Mt, L, B
Números (N)	4	Mt, L, B, Lh
Correspondência Abaixo (CA)	3	C, L, B
Mais Tentativas (MT)	1	B

Nessa tabela podemos observar que as estratégias mais aplicadas foram Correspondência Lateral e Números (quatro participantes) enquanto que Mais Tentativas foi aplicada apenas a um participante. Por esse motivo, Mais Tentativas não foi uma estratégia explorada na Análise Qualitativa. Apenas um participante foi

exposto somente a uma estratégia e cada um passou por uma sequência diferente de condições durante a pesquisa, o que possivelmente afetou o desempenho de cada participante de maneira diferente. A ordem pela qual cada participante foi exposto pode ser observada na tabela a seguir.

TABELA 2: Sequência de estratégias a que cada participante foi exposto

Sujeito/ Sequencia	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
M	CPD	CL	DR	X	X	X	X	X
Mt	SB	N	X	X	X	X	X	X
C	N	CL	CA	X	X	X	X	X
L	SB	L	N	CA	CPD	CL	CPD	DR
Lh	N	X	X	X	X	X	X	X
B	SB	L	N	CA	CPD	MT	DR	X

Observa-se que, além de uma sequência diferente para cada criança, considerando seus repertórios particulares durante o estudo, Bittencourt (2009) também não aplicou a mesma quantidade de estratégias para todos os participantes. Assim, evidencia-se que L foi o único exposto a todas as estratégias, enquanto que Lh apenas passou por Números. Entretanto, o desempenho dos participantes não será avaliado aqui levando em consideração a sequência das estratégias, mas sim de acordo com o problema a ser solucionado.

PROBLEMA A SER SOLUCIONADO: No estudo 2, de Bittencourt (2009), os participantes deveriam descobrir a senha do jogo. Para emitir a resposta-solução o participante deveria emitir respostas pré-correntes, as quais deveriam estar sob controle das seguintes condições:

- 1) Função dos pinos pretos e brancos consequenciados
- 2) Pinos coloridos
- 3) Todas as tentativas anteriores

Caso a pesquisadora julgasse – por meio de observação durante o jogar – que essas condições não estavam controlando o responder do participante, introduzia

uma das estratégias criadas por ela a fim de possibilitar a emissão das respostas desejadas e manter a criança sob controle das condições necessárias.

É necessário, também, considerar que além das estratégias elaboradas pela pesquisadora para a emissão da resposta de resolução deste problema, outras respostas, já existentes no repertório comportamental de cada participante, adquiridas ao longo de sua história pessoal, poderiam contribuir.

Tabela 3: Técnica- Manipulação de Estímulos em relação às estratégias por participante

Estratégias/ Participantes	Participante M	Participante Mt	Participante C	Participante L	Participante B	Participante Lh
Configuração Pré-Determinada	Após Nível 3 – respondeu conforme os pinos brancos	Não foi exposto	Não foi exposto	Nível 2 – passa a responder de acordo com pinos pretos e brancos, mas não descobre a senha.	Responde corretamente às contingências necessárias mas não emite resposta-solução.	Não foi exposto
Correspondência Lateral	Emitiu respostas pré-correntes adequadas	Não foi exposto	Nível 1- não responde de acordo: diz que não quer acertar a senha.	Nível 2 – emite resposta-solução após a pesquisadora esclarecer as regras	Não foi exposto	Não foi exposto
Descrição de Raciocínio Só Branco	X	X	X	X	X	X
Letras	Não foi exposto	Não realizava encadeamentos até então: consequenciado apenas com pinos brancos emitiu a resposta-solução	Não foi exposto	Nível 1- antes não respondia de acordo com as contingências necessárias, apresentou dificuldade com a ausência de pinos.	Nível 3 – responde corretamente aos pinos, mas não descobre a senha.	Não foi exposto
Números	Não foi exposto	Não foi exposto	Não foi exposto	Nível 2 – Passou a responder sob controle dos pinos pretos e brancos.	Não emite respostas de manipulações corretas	Não foi exposto
Correspondência Abaixo	Não foi exposto	Após Nível 3- foi capaz de responder conforme as regras – mas não continuou a pesquisa.	Nível 1 – apresentou dificuldades em seguir as correspondências corretas	Nível 2 – Após 4 apresentações, acertou a sequência de cartões	Responde corretamente às contingências necessárias, mas não emite resposta-solução.	Nível 1- erros com ausência de cartão: pesquisadora não aplicou mais intervenções.
Correspondência Abaixo	Não foi exposto	Não foi exposto	Nível 1- respondeu sob controle das contingências necessárias, descobriu a senha, mas se recusou a sair dessa condição	Nível 2 – responde corretamente e com facilidade.	Responde corretamente às contingências necessárias mas não emite resposta-solução.	Não foi exposto

3.1 Manipulação de Estímulos Físicos:

No que diz respeito à técnica mencionada por Skinner de manipulação de estímulos físicos para tornar a emissão da resposta-solução mais provável, pode-se afirmar que seis das sete estratégias propostas por Bittencourt podem ser classificadas nessa categoria, conforme Tabela 3.

No caso da estratégia Configuração Pré-Determinada é possível afirmar que a pesquisadora manipulou estímulos físicos ou levou o participante a realizar essa manipulação de modo a aumentar a probabilidade de emissão da resposta-solução. Aqui, a resposta-solução é determinada a partir da primeira resposta da criança e impede que a criança acerte já na primeira tentativa por meio de uma resposta aleatória. Segundo Skinner (1953), há uma diferença entre deparar-se com a solução (solucionar o problema) e emitir respostas que conduzem à resolução de problema. A estratégia proposta por Bittencourt (2009) aumenta a probabilidade de a criança se engajar na resolução do problema.

O participante M, ao emitir respostas diferentes das do encadeamento de respostas pré-correntes necessárias para chegar à descoberta da senha, foi exposto à condição Configuração Pré-Determinada. Nessa, a 1ª resposta de M foi conseqüenciada apenas com pinos brancos, pois a pesquisadora criava a senha a partir das cores utilizadas pelo sujeito. Dessa forma, M obteve o reforço por ter acertado as cores, aumentando a probabilidade de que suas próximas respostas fossem manipulações das posições dos pinos coloridos para aproximar-se da resposta-solução. Também o participante L, que não agia sob controle das variáveis relevantes, quando exposto a essa condição, passa a responder de acordo com a conseqüenciação fornecida pelos pinos brancos e pretos, mesmo não descobrindo a senha. No caso de B, este participante também passa a responder corretamente sob as contingências apresentadas e manipula as cores dos pinos em suas tentativas, mas não emite a resposta-solução.

Correspondência Lateral e Abaixo: aqui, o participante saberia, de acordo com as conseqüências indicadas pelos pinos pretos e brancos, quais as correspondências com os pinos coloridos. Dessa forma, fica claro que a manipulação dos estímulos físicos pinos conseqüenciadores (brancos e pretos) poderia aumentar a

probabilidade do surgimento do encadeamento de respostas pré-correntes necessárias para que o participante descobrisse a senha. É possível verificar tal fato com o desempenho do participante L, que descobre a senha após a introdução dessa estratégia, uma vez que passa a responder sob controle dos estímulos adequados. Também no caso de M, este participante manipula as cores e emite respostas pré-correntes adequadas.

Só Branco: Na estratégia em que a pesquisadora considerava apenas as cores dos pinos e não suas posições, os participantes tinham mais chances de serem reforçados, pois suas respostas deveriam considerar apenas aquela dimensão dos estímulos. Sendo assim, o participante Mt, por exemplo, que não alterava seu repertório durante os treinos, foi capaz de emitir a resposta-solução após ser exposto a essa condição, uma vez que agiu sob controle dos pinos brancos. Já o participante B passou a variar sua resposta de manipular os pinos de acordo com a presença do pino branco até emitir a resposta-solução.

Letras e Números: O objetivo de ambas as estratégias era garantir que os participantes estivessem aprendessem a responder sob contingências semelhantes às do jogo, respondendo de acordo com duas fileiras de letras ou números. A pesquisadora relata que muitos participantes confundiam-se com o valor dos pinos pretos e brancos e, às vezes, com o valor da ausência de pinos. Essas estratégias criaram condições para que as crianças com as quais elas foram aplicadas respondessem corretamente conforme eram conseqüenciadas de modo a realizar o encadeamento de respostas para emitir a resposta-solução, tal como foi o caso de L, por exemplo. Este participante não agiu conforme as regras durante o treino e dessa forma não emitia a resposta-solução; após quatro tentativas em Números, acertou as cores dos cartões. Com Mt, por exemplo, que foi exposto a essa condição após o Nível 3, voltou a responder de acordo com as contingências necessárias. Já o participante Lh respondia com cartões pretos e brancos, mas apresentou dificuldades com a ausência de cartões, fazendo com que a pesquisadora decidisse não aplicar mais intervenções.

Além das estratégias desenvolvidas por Bittencourt (2009), a pesquisadora recorreu a uma inversão da condição Jogador Desafiante, de modo a que os participantes, e não ela, elaborassem a senha. Essa pode ser vista também como

uma etapa do procedimento para verificar se a manipulação de estímulos físicos estava sendo eficiente para as crianças e se elas consequenciarão corretamente as respostas da pesquisadora.

Cabe lembrar a afirmação de Skinner (1953) em que o autor, referindo-se à manipulação de estímulos físicos, afirma que: “o efeito não é emitir uma resposta que provará ser solução, mas descobrir os estímulos que possam controlar essa resposta.” (p. 273). Assim, em relação à técnica de Skinner sobre o arranjo e rearranjo de estímulos ambientais, observa-se que provavelmente devido às estratégias desenvolvidas por Bittencourt, houve um aumento da probabilidade das crianças manipularem suas respostas pré-correntes de acordo com as condições necessárias para descobrir a senha do jogo.

Tabela 4: Técnica - Self-Probe/Dar-se Deixas em relação às estratégias por participante

Estratégias/ Participantes	Participante M	Participante Mt	Participante C	Participante L	Participante B	Participante Lh
Configuração Pré-Determinada	X	X	X	X	X	X
Correspondência Lateral	X	X	X	X	X	X
Descrição de Raciocínio	Não apenas nessa condição, mas durante todo o procedimento falava em voz alta o que poderia jogar ou não.	Não foi exposto	Não foi exposto	Foi exposto, mas apresentou dificuldades e falta de repertório verbal.	Foi exposto, mas estava distraído e não respondeu de acordo.	Não foi exposto
Só Branco	X	X	X	X	X	X
Letras	X	X	X	X	X	X
Números	X	X	X	X	X	X
Correspondência Abaixo	X	X	X	X	X	X

3.2 Self-Probe/Dar-se deixas:

Essa técnica pode ser observada nas crianças durante o processo de resolução do problema em diversas ocasiões. De acordo com Luna (2010), “descrever acuradamente as condições, dar-se deixas, induzir ou deduzir são ainda outros exemplos de manipulações de variáveis através da produção e/ou aprimoramento de estímulos discriminativos”. (p. 19).

Bittencourt nota nas crianças os comportamentos de indução e dedução conforme lhes ensina as regras do jogo. Esses comportamentos de indução e dedução são respostas encobertas de manipulações de variáveis quando os participantes estavam sob controle das condições necessárias. Conforme Skinner (1972), “Uma vez que o comportamento preliminar opera principalmente para tornar

o comportamento subsequente mais eficaz, não precisa ter manifestações públicas” (página 117). Verifica-se a presença desse repertório nos participantes M, Mt, L e B, após a introdução das estratégias já expostas.

Aqui, faz-se necessário mais uma vez esclarecer a distinção entre comportamentos pré-correntes de resolução de problema, decorrentes das estratégias propostas por Bittencourt, e comportamentos pré-correntes adquiridos em razão de uma história anterior e individual da criança. Os participantes claramente se comportavam seguindo o seu próprio repertório comportamental, como no caso de M, que vocalizava para si mesmo o que estava fazendo e porque estava colocando os pinos de determinada maneira. Esse repertório evidencia a técnica de *self-probe* para a resolução da senha, enquanto que, ao mesmo tempo, foi evidenciada a falta de repertório verbal do participante L. Enquanto o participante M, por exemplo, era capaz de verbalizar o que estava fazendo e de descrever suas respostas e deduções durante todas as condições a que foi exposto, o mesmo não ocorreu para os outros participantes.

Dessa forma, levando em consideração a descrição qualitativa do desempenho dos participantes é possível retornar a Skinner (1953) quando este autor menciona que a utilização de um somador verbal pode contribuir para o aumento da probabilidade da emissão de respostas-solução. Explica ele que “A repetição auxilia, é claro, aumentando o efeito de técnicas mais específicas, como quando fazemos levantamentos repetidos de material importante ou enunciamos novamente, muitas vezes seguida.” (p. 275).

Tabela 5: Técnica- Manipulação das Condições Aversivas/ Aumento OM em relação às estratégias por participante

Estratégias/ Participantes	Participante M	Participante Mt	Participante C	Participante L	Participante B	Participante Lh
Configuração Pré-Determinada	X	X	X	X	X	X
Correspondência Lateral	X	X	X	X	X	X
Descrição de Raciocínio Só Branco	X	X	X	X	X	X
Letras	X	X	X	X	X	X
Números	X	X	X	X	X	X
Correspondência Abaixo	X	X	X	X	X	X

3.3 Manipulação das Condições Aversivas/ Aumento OM:

Apesar de não ser possível identificar as estratégias propostas por Bittencourt de acordo com essa técnica de Skinner, o recurso a ela pode ser inferido novamente das condições presentes e das histórias individuais dos participantes na resolução do problema. Segundo o autor, (1953), “A pessoa hábil em ‘como pensar’ muitas vezes manipula seu nível de privação. Saberá como gerar interesses relevantes para o problema.” (p. 275).

Assim, com o participante C, por exemplo, Bittencourt levanta a hipótese de que descobrir a senha não se constituía em um problema, uma vez que o próprio sujeito evidenciou que gostaria apenas de repetir as cores. Dessa forma, nota-se que parou de responder conforme o desejado, provavelmente pela ausência de uma OM que tornasse o descobrir a senha um evento reforçador. Já com o participante B, cuja participação na pesquisa coincidiu com a data de seu aniversário, a pesquisadora

recorre à condição Mais Tentativas, que possibilitaria que tivesse mais chances de acertar a senha.

Além disso, durante a pesquisa, alguns participantes (Mt e L) pareciam desmotivados quando não conseguiam acertar, o que fazia com que a pesquisadora os expusesse a uma nova condição ou a um novo nível para que o jogar não entrasse em extinção. Dessa forma, é possível inferir que essa atitude da pesquisadora é em si uma manipulação de condições aversivas, uma vez que ela retirou o estímulo presente que pudesse estar exercendo uma função aversiva e impedindo que o participante jogasse.

Tabela 6: Técnica- Eliminação das Respostas Conflitivas em relação às estratégias por participante

Estratégias/ Participantes	Participante M	Participante Mt	Participante C	Participante L	Participante B	Participante Lh
Configuração Pré-Determinada	Após Nível 3 – respondeu conforme os pinos brancos	Não foi exposto	Não foi exposto	Nível 2 – passa a responder de acordo com pinos pretos e brancos, mas não descobre a senha.	Responde corretamente às contingências necessárias mas não emite resposta-solução.	Não foi exposto
Correspondência Lateral	Emitiu respostas pré-correntes adequadas	Não foi exposto	Nível 1- não responde de acordo: diz que não quer acertar a senha.	Nível 2 – emite resposta-solução após a pesquisadora esclarecer as regras	Não foi exposto	Não foi exposto
Descrição de Raciocínio	Não apenas nessa condição, mas durante todo o procedimento falava em voz alta o que poderia jogar ou não.	Não foi exposto	Não foi exposto	Foi exposto, mas apresentou dificuldades e falta de repertório verbal.	Foi exposto, mas estava distraído e não respondeu de acordo.	Não foi exposto
Só Branco	X	X	X	X	X	X
Letras	Não foi exposto	Não foi exposto	Não foi exposto	Nível 2 – Passou a responder sob controle dos pinos pretos e brancos.	Não emite respostas de manipulações corretas	Não foi exposto
Números	Não foi exposto	Após Nível 3- foi capaz de responder conforme as regras – mas não continuou a pesquisa.	Nível 1 – apresentou dificuldades em seguir as correspondências corretas	Nível 2 – Após 4 apresentações, acertou a sequência de cartões	Responde corretamente às contingências necessárias mas não emite resposta-solução.	Nível 1- erros com ausência de cartão: pesquisadora não aplicou mais intervenções.
Correspondência Abaixo	X	X	X	X	X	X

3.4 Eliminação de Respostas Conflitivas/ Diminuição da OM de Outras Respostas:

Para tornar a resposta-solução do jogo senha mais provável, seria necessário eliminar as respostas conflitantes com as respostas pré-correntes desejadas. De acordo com Skinner, na situação da estimulação aversiva de um problema a ser resolvido ou a privação de uma resposta, o organismo tende a ficar ativo e emitir diversas respostas as quais não necessariamente seriam compatíveis com as exigidas pela situação-problema.

Dessa forma, as estratégias criadas por Bittencourt (2009) como Letras e Números, que tinham como objetivo assegurar que os participantes formulassem suas tentativas e agissem de acordo com as regras, também exerciam a função de eliminar as respostas conflitivas. Isso se deve ao fato de que, ao garantir que cada participante respondesse corretamente ao valor dos pinos preto e branco, e fosse reforçado por isso, respostas contrárias, como responder apenas de acordo com a cor e não à posição entrariam em extinção. Participantes como L e B que foram expostos a tais condições pela dificuldade de agir sob controle das regras dos pinos pretos e brancos demonstraram estar sob controle dessas contingências após esse treino – mesmo que não tenham emitido a resposta-solução na condição Treino Normal posteriormente. Da mesma forma, na Configuração Pré-Determinada, o participante aprendia a responder sob controle de todas as suas tentativas anteriores, eliminando a chance de responder aleatoriamente. Na estratégia Correspondência Lateral, ao evidenciar para o participante qual pino era o correspondente aos pinos pretos e brancos, a pesquisadora eliminava a competição de outras respostas que pudessem diminuir a probabilidade do participante responder utilizando os pinos corretos.

As próprias técnicas de *Self-Probe* utilizadas pelas crianças em seus repertórios individuais garantiam a eliminação de respostas conflitivas; afinal, responder com comportamentos de indução e dedução e repetir para si mesmo o que fazer também diminui a probabilidade de a criança não escolher as cores conforme todas as tentativas anteriores e pinos pretos e brancos.

4. Considerações Finais

Nesse estudo foi realizada uma análise das estratégias criadas por Bittencourt (2009) à luz das técnicas de resolução de problemas explicadas por Skinner (1953).

Assim, chegou-se à conclusão de que das oito estratégias, sete podem ser identificadas com a técnica Manipulação de Estímulos Físicos; cinco podem ser relacionadas ao que Skinner denomina Eliminação das Respostas Conflitivas; uma corresponde à técnica Self-Probe/Dar-se Deixas e nenhuma das estratégias usadas por Bittencourt (2009) corresponde à Manipulação de Condições Aversivas/Aumento OM.

Também foi possível perceber, no decorrer da análise de dados, que a história individual das próprias crianças participantes foi responsável por alterar significativamente seus desempenhos durante a pesquisa de Bittencourt (2009); além disso, condições singulares da situação, tal como o participante que jogava durante seu aniversário e, portanto, estava sob controle deste evento e não do jogo, interferiram no seu desempenho.

Um ponto interessante de ser ressaltado é também a diferença entre estratégias de manipulação de contingências para ensinar a criança a jogar e estratégias para auxiliá-la a resolver o problema. Durante sua pesquisa, Bittencourt (2009) afirma não ter como objetivo ensinar os participantes a jogar o jogo Senha. Entretanto, é importante considerar a discussão levantada por Skinner (1972) em que afirma que uma das propostas da educação é ensinar o aluno a resolver problemas, de forma que ele seja capaz de manipular contingências existentes e chegar a respostas-solução em sua vida futura, fora da escola. As estratégias da pesquisadora foram construídas com o objetivo de possibilitar que os participantes chegassem à resposta-solução de descobrir a senha. Sabe-se que essas aumentaram a probabilidade de os participantes emitirem as respostas pré-correntes desejadas, tal como visto em análise do procedimento. Porém, com essas mesmas estratégias, não será possível dizer que também ocorreu o comportamento de

ensiná-las o jogar? Talvez essa seja uma análise possível em um próximo estudo que considere o sucesso e o desempenho dos participantes.

Uma análise não realizada nesse estudo, e que pode ser interessante para futuras pesquisas, é a consideração do valor acumulativo e da sequência das estratégias aplicadas em cada criança e sua taxa de sucesso – qualitativo e/ou quantitativo. Também não foi possível uma análise da influência dos repertórios individuais de cada criança para a resolução do problema, o que poderia ser contemplado em estudos futuros.

Finalmente, faz-se necessário evidenciar que a estratégia Descrição de Raciocínio, usada por Bittencourt (2009), foi abordada de forma detalhada por Skinner no capítulo VI - Uma Análise Operante da Resolução de Problemas – do livro *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis* (1969). Esta obra não foi utilizada para a análise das estratégias de Bittencourt (2009) no presente estudo. Pesquisas que usassem esse material como referência poderiam produzir dados relevantes de forma a complementar os resultados aqui apresentados.

REFERÊNCIAS

- BITTENCOURT, L. (2009). *Descrição e Análise do comportamento de crianças na resolução de problemas lógicos*. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica.
- LUNA, S. V.; MARINOTTI, M. Ensino de resolução de problemas: questões conceituais e metodológicas. In: TOURINHO, E. Z.; LUNA, S. V. (Orgs.). *Análise do Comportamento: investigações históricas, conceituais e aplicadas*. São Paulo: Editora Roca Ltda, 2010, v. , p. 193-217.
- LUNA, S. V.; MARINOTTI, M. Raciocínio lógico e aprendizagem de matemática: alguns elementos par a análise de relações entre estes repertórios. In: CARMO, J. S.; RIBEIRO, M. J. F. X. (Orgs.). *Contribuições da análise do comportamento para a prática educativa*. 1ed. Snato André: ESETec, 2012, v. , p. 181-205.
- MOROZ, M. (1991). *Resolução de problemas: problema a ser solucionado conceitual e empiricamente. Uma análise da interpretação de B.F. Skinner*. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica.
- NICO, Y. C. (2001). *O que é autocontrole, tomada de decisão e solução de problemas na perspectiva de B. F. Skinner*. In: GUILHARDI, H. J. (Org.). *Sobre comportamento e cognição: expondo a variabilidade*. Santo André, SP: ESETec Editores Associados, pp. 62-70.
- SKINNER, B.F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- SKINNER, B.F. (1969). *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. Nova York: Appleton-Century-Crofts, 1969.
- SKINNER, B.F. (1972). *Tecnologia do Ensino*. São Paulo: Editora Pedagógica.
- SKINNER, B.F. (1974). *Sobre o Behaviorismo*. São Paulo: Editora Cultrix

