RBTCC Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva
e-ISSN: 1982-3541

2023, v. 25, pp. 1—18, e231740
Pesquisas originais

Resolver problemas por meio da recombinação de repertórios: efeitos da participação em um jogo de cartas

Problem-solving through interconnection of repertoires: effects of participation in a card game
Resolución de problemas mediante interconexión de repertorio: efectos de la participación en un juego de cartas

Thaís Sousa Belo da Fonseca, Verônica Bender Haydu
Universidade Estadual de Londrina

Histórico do Artigo
Recebido: 04/04/2022.
1ª Decisão: 16/11/2022.
Aprovado: 29/06/2023.

DOI
10.31505/rbtcc.v25i1.1740

Correspondência
Verônica Bender Haydu
haydu@uel.br

Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 10011, Rod. Celso Garcia Cid, Km 380, Campus Universitário, Londrina, PR, Brasil, 86057-970

Editor Responsável
Luiz Freitas

Como citar este documento
Belo da Fonseca, T. S., & Haydu, V. B. (2025). Resolver problemas por meio da recombinação de repertórios: efeitos da participação em um jogo de cartas. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *25*, 1–18. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v25i1.1740

ABPMC ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO
OPEN ACCESS
2025 © ABPMC. É permitido compartilhar e adaptar. Deve dar o crédito apropriado, não pode usar para fins comerciais.

Resumo

Os jogos educativos podem ser usados para ensinar uma diversidade de repertórios comportamentais, o que indica a relevância de seu desenvolvimento e avaliação. O objetivo desse estudo foi avaliar se jogar uma versão adaptada do Resgarte aumenta a probabilidade de recombinação de repertórios durante resolução de problemas. Participaram do estudo 36 estudantes universitários. Um delineamento experimental intra-grupo com avaliação pré e pós-intervenção realizado com o jogo como variável independente. Os participantes foram submetidos a testes de resolução de problema antes e depois da intervenção. Vídeos das sessões de teste foram feitos e cinco juízes avaliaram a eficácia das resoluções apresentadas aos problemas. A maioria dos participantes (60,60%) apresentou aumento no número de problemas resolvidos após a intervenção e passou a recombinar mais repertórios na resolução de problemas (75,75%). Concluiu-se que a recombinação de repertórios pode ser ensinada por meio de arranjos de contingências em um jogo.

Palavras-chave: Comportamento criativo; Comportamento novo; Resolução de Problemas; Humanos; Jogo de cartas.

Abstract

Educational games can be used to teach several behavioral repertoires, which shows the relevance of their development and evaluation. This study aimed to assess whether playing an adapted version of Resgarte increases the probability of interconnection of repertoires during problem-solving. Thirty-six undergraduate students participated in the study. An intra-group experimental design with pre- and post-intervention evaluation was carried out, with the game as an independent variable. Participants were submitted to problem-solving tests before and after the intervention. Test sessions were video recorded, and five judges evaluated the effectiveness of their problem resolutions. Most participants (60,60%) showed an increased number of problems solved after the intervention and started to present more interconnection of repertoires in problem-solving (75,75%). We concluded that the interconnection of repertoires could be taught through contingency arrangements in a game.

Key words: Creative behavior; New behavior; Problem-solving; Humans; Card Game.

Resumen

Los juegos educativos pueden utilizarse para enseñar una diversidad de repertorios de conducta, lo que indica la relevancia de su desarrollo y evaluación. El objetivo de este estudio era evaluar si jugar una versión adaptada del Resgarte aumenta la probabilidad de interconexión de los repertorios durante la resolución de problemas. Participaron del estudio 36 estudiantes universitarios. Se realizó un diseño experimental intragrupo con evaluación pre y post intervención con el juego como variable independiente. Se sometieron los participantes a pruebas de resolución de problemas antes y después de la intervención y cinco jueces evaluaron la eficacia de las resoluciones presentadas a los problemas. La mayoría de los participantes (60,60%) mostró un aumento en el número de problemas resueltos después de la intervención y comenzó a recombinar más repertorios en la resolución de problemas (75,75%). Se concluyó que la interconexión de repertorios puede enseñarse mediante arreglos de contingencias en un juego.

Palabras clave: Comportamiento creativo; Nuevo comportamiento; Solución de problemas; Humanos; Juego de Cartas.

Resolver problemas por meio da recombinação de repertórios: efeitos da participação em um jogo de cartas

Thaís Sousa Belo da Fonseca, Verônica Bender Haydu

Universidade Estadual de Londrina

Os jogos educativos podem ser usados para ensinar uma diversidade de repertórios comportamentais, o que indica a relevância de seu desenvolvimento e avaliação. O objetivo desse estudo foi avaliar se jogar uma versão adaptada do Resgarte aumenta a probabilidade de recombinação de repertórios durante resolução de problemas. Participaram do estudo 36 estudantes universitários. Um delineamento experimental intra-grupo com avaliação pré e pós-intervenção realizado com o jogo como variável independente. Os participantes foram submetidos a testes de resolução de problema antes e depois da intervenção. Vídeos das sessões de teste foram feitos e cinco juízes avaliaram a eficácia das resoluções apresentadas aos problemas. A maioria dos participantes (60,60%) apresentou aumento no número de problemas resolvidos após a intervenção e passou a recombinar mais repertórios na resolução de problemas (75,75%). Concluiu-se que a recombinação de repertórios pode ser ensinada por meio de arranjos de contingências em um jogo.

Palavras-chave: Comportamento criativo; Comportamento novo; Resolução de Problemas; Humanos; Jogo de cartas.

A noção de que a criatividade é uma característica inerente ao indivíduo prejudica o desenvolvimento de estratégias externalistas delineadas para a promoção de respostas originais. O comportamento criativo foi considerado, por Skinner (1968), como estando relacionado à resolução de problemas, o qual foi descrito como o processo de manipulação de variáveis para produzir uma resposta nova que garante reforçadores. Essa estratégia de manipulação ambiental para produção de uma resposta é interpretada como "comportamento precorrente", definido como um operante que gera estímulos discriminativos e aumenta as chances de um comportamento subsequente ocorrer a partir deles (Skinner, 1969/1980; Baum, 1994/1999). O comportamento precorrente não produz reforço de forma direta, mas controla uma resposta que o produzirá. Aprender a resolver problemas é algo que fazemos ao longo da vida de forma não necessariamente programada por alguém, mas analisar esse processo abre possibilidades para que a aptidão em resolver problemas seja cada vez menos algo fortuita.

Repertórios previamente treinados podem ser recombinados numa sequência original a fim de solucionar problemas (cf. Dracobly, 2019; Epstein, 1985; Neves Filho, 2016; 2018). Esse processo foi denominado recombinação de repertórios e foi experimentalmente observado com animais não humanos de diferentes espécies, como ratos (Neves Filho et al., 2016; Prata-Oliveira, 2019; Teixeira et al., 2019), macacos-prego (Neves Filho et al., 2016), pombos (Epstein, 1985; Luciano, 1991) e corvos da Nova Caledônia (Neves Filho et al., 2019). Esses estudos demonstraram que dado o controle de estímulos apropriado e o arranjo de contingências, uma cadeia de respostas súbita e original – da perspectiva do sujeito que se comporta – ocorre. Com humanos, estudos seguindo esse modelo foram realizados por Pessôa Neto et al. (2019), e por Sturz et al. (2009), com o uso de jogos em ambientes virtuais.

Do estudo desenvolvido por Pessôa Neto et al. (2019) participaram cinco estudantes universitários, cujo objetivo foi "criar e testar uma situação problema na ferramenta de construção de salas virtuais presentes no jogo comercial Portal 2®, a fim de observar se é possível produzir a recombinação de repertório em humanos, a partir do treino de repertórios pré-requisito da tarefa desenhada no jogo" (p. 275). A tarefa dos participantes consistiu em controlar um personagem com perspectiva em primeira pessoa. Após o pré-teste, foi realizado um treino inicial para o ensino do uso funcional de portais (transporte do usuário entre dois locais). Em seguida, foi executado o treino de repertórios pré-requisito, que consistiam em: (a) direcionar um laser com um cubo refletor e (b) direcionar um laser com portais. Finalmente, foi realizado o pós-teste (teste de recombinação) que foi semelhante ao pré-teste. Os comportamentos requeridos foram os de "redirecionar o laser com um cubo refletor para uma parede branca e criar dois portais na parede branca para redirecionar o laser para o receptor" (p. 275). Após o treino de repertórios pré-requisitos quatro dos cinco participantes resolveram o problema que não foi resolvido no pré-teste, corroborando os resultados de estudos da literatura e demonstrando a eficácia de jogos como instrumento para criar situações de treino e teste que produzem a recombinação de repertórios.

Jogos podem ser usados para treinar habilidades porque funcionam como um arranjo de contingências programado para que os jogadores se comportem de determinada forma (cf. Panosso et al., 2015). Um jogo educativo – o Resgarte –foi desenvolvido por Silva (2017), tendo como objetivo estabelecer contingências reforçadoras para o comportamento de resolver problemas. O Resgarte foi desenhado para aumentar a possibilidade de resoluções de problemas via recombinação de repertórios. No jogo, quanto mais cartas forem utilizadas nas resoluções (o que é considerado como sendo uma resposta mais complexa) maior a pontuação.

O presente estudo busca responder de forma experimental a questão de se o jogo Resgarte induz resoluções de problemas via recombinação de repertórios, aumentado a probabilidade desse comportamento ocorrer. O jogo combina elementos de cooperação e competição (possível combinar cartas entre os jogadores para avançar mais rápido, mas apenas um ganha ao final), validação social (aprovação dos colegas para avançar no jogo), reforço generalizado (pontos) e operações motivadoras (situações-problema inusitadas). Averiguou-se ainda, se a recombinação está sob controle operante, tornando mais provável sua ocorrência em ocasiões futuras, a partir da experiência no jogo. Vale destacar a diferença entre o procedimento do presente estudo e os da literatura, como o de Pessôa Neto et al. (2019) e aqueles com animais não humanos (e.g. Neves Filho et al., 2019). Nesses estudos foram reforçadas as respostas pré-requisito em separado e para estabelecer cadeias súbitas e originais de respostas. No presente estudo, foram liberados pontos proporcionais à quantidade de cartas-ação (recombinação de repertório), o que foi considerado a contingência de reforçado programada. Um delineamento de linha de base múltipla foi escolhido

para avaliar como o comportamento de “recombinar elementos na resolução de problemas” (variável dependente) seria afetado pela introdução das partidas de jogo em diferentes momentos para diferentes grupos de participantes.

Método

Participantes

Participaram estudantes universitários voluntários do curso de Psicologia de uma universidade pública. Foram selecionados 36 participantes, mas somente 33 concluíram o estudo. O critério de inclusão no estudo foi estar disponível entre 30 min e 2 h, uma vez por semana, por 10 semanas. A amostra contou com 15 participantes do sexo masculino e 18 participantes do sexo feminino. A idade média dos participantes foi de 19,75 anos (sendo a idade mínima 18 anos e a idade máxima 31 anos). Os participantes foram distribuídos em seis grupos de forma aleatória. Os Grupos 2, 3 e 6 foram formados por seis participantes e os Grupos 1, 4 e 5 por cinco participantes, pois três deles abandonaram o estudo. A presente pesquisa recebeu aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos sob parecer nº 3.942.519 e os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Local, equipamentos e materiais

A coleta de dados foi realizada num dos laboratórios da Universidade frequentada pelos estudantes. O espaço contava com mesas e cadeiras, um computador e um armário arquivo. As sessões foram conduzidas sempre no período diurno. Para registro e análise dos dados foram utilizados um *notebook* Dell Inspiron 14 série 3000, a câmera filmadora de um *smartphone* Iphone XR, um tripé, um cronômetro, caneta e papel.

Instrumentos

Jogo Resgarte. Foi utilizado uma versão adaptada e reduzida do jogo Resgarte (Silva, 2017). A versão de 2017 tem um tabuleiro, cartas, dados e um cronômetro. Para o presente estudo foram utilizadas apenas as cartas, os dados e o cronômetro. O jogo pode ser jogado por no mínimo quatro e no máximo seis jogadores e consiste em solucionar cartas-problema por meio de cartas-ação e, com isso, obter pontos. É um jogo competitivo, pois só um vence, mas também colaborativo, uma vez que o jogo permite que haja permutas entre as cartas-ação dos jogadores, a fim de partilharem a pontuação obtida. O link a seguir direciona a um vídeo que apresenta as regras do jogo e uma simulação de jogadas numa partida: https://www.youtube.com/watch?v=5fQiFNvnj9I

Enredo e regras do jogo. O jogo se passa num museu em que uma obra de arte importante sofreu um atentado. Os funcionários do museu se reúnem para salvá-la. A carta-missão (ver exemplo na Figura 1 – quadrante superior esquerdo) revelada no começo da partida aponta como

a obra (Monacrespa) está presa, junto com a descrição da armadilha, aparece a quantidade de "unidades de coragem" necessárias para estar apto a resgatá-la. As unidades de coragem são as pontuações do jogo, que são liberadas por meio da resolução de cartas-problema (ver exemplo na Figura 1 – quadrante superior direito), que descrevem problemas deixados pelos malfeitores que prenderam a obra nas instalações do museu. Resolução de problemas promove a liberação de pontos de coragem (ver exemplo na Figura 1 - quadrante inferior esquerdo). No começo da partida, cartas-ação são distribuídas aos participantes (ver exemplo na Figura 1 - quadrante inferior direito) com as quais são resolvidas as cartas-problema retiradas na vez de o participante jogar. Os outros participantes podem contribuir com a resolução do jogador da vez e oferecer alguma carta-ação de sua mão e os pontos serão divididos. Quem decide se a solução apresentada é válida são os outros jogadores, o participante da vez tem até 2 min para apresentar a solução e os demais avaliarem. A pontuação é variável e depende de quantas cartas-ação foram utilizadas, se houve ações utilizadas além das que a carta descreve (por exemplo, se a carta CORTAR, que vem representada por uma faca na carta-ação, for utilizada para ESCREVER uma mensagem) e, ainda, se os locais das cartas-ação são variados ou do mesmo lugar (as cartas-ação são representadas por objetos do museu que são distribuídos em seis cômodos). Quanto mais complexa for a resolução, ou seja, quanto mais cartas, mais ações diversas e mais locais envolvidos, maior a pontuação. Podem ser usadas numa solução de uma até quatro cartas, assim, uma solução que envolve uma carta vale 10 unidades de coragem, enquanto uma solução envolvendo quatro cartas pode garantir até 120 unidades de coragem.



Figura 1. Exemplos de Carta-Missão, Carta-Problema, Unidades de Coragem e Carta-Ação.

Folha de registro das partidas do jogo Resgarte

Usada na etapa de aplicação do jogo (intervenção), a folha possibilita registrar se os participantes resolveram ou não as situações-problemas que lhes foram apresentadas ao longo da partida. A folha possui ainda espaço para registrar, caso o participante resolva o problema, quantas cartas utilizou (C), quantos diferentes locais estão envolvidos na solução (L), quantas ações extras envolvidas (F) e se houve ou não permuta de cartas naquela solução (P).

Teste de Resolução de Problemas

O teste foi formado por situações-problema apresentadas em um enunciado verbal que especifica uma consequência a ser alcançada, mas não a resposta a ser emitida para alcançá-la. Dez situações foram preparadas para a etapa de pré-intervenção e 10 situações diferentes para a etapa de pós-intervenção.

Procedimento

Os 33 participantes foram expostos a oito sessões realizadas ao longo de 10 semanas, formando três fases: teste pré-intervenção, partidas do jogo (intervenção) e teste pós-intervenção. Os participantes foram distribuídos em seis grupos e passaram por seis arranjos distintos. Na Tabela 1 está a distribuição dos distintos arranjos a que os grupos foram submetidos, com identificação da numeração das sessões dos testes pré-intervenção e da numeração das sessões das intervenções, e especificação dos testes pós-intervenção realizados com cada grupo.

Tabela 1
Distribuição das condições experimentais para os grupos.

Grupos	Condições Experimentais							
	Sessões							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pré-int. 1	Int. 1	Int. 2	Int. 3	Int. 4	Int. 5	Int. 6	Teste Pós-Intervenção
2	Pré-int. 1	Pré-int. 2	Int. 1	Int. 2	Int. 3	Int. 4	Int. 5	
3	Pré-int. 1	Pré-int. 2	Pré-int. 3	Int. 1	Int. 2	Int. 3	Int. 4	
4	Pré-int. 1	Pré-int. 2	Pré-int. 3	Pré-int. 4	Int. 1	Int. 2	Int. 3	
5	Pré-int. 1	Pré-int. 2	Pré-int. 3	Pré-int. 4	Pré-int. 5	Int. 1	Int. 2	
6	Pré-int. 1	Pré-int. 2	Pré-int. 3	Pré-int. 4	Pré-int. 5	Pré-int. 6	Int. 1	

Nota. Pré-int. = Teste Pré-intervenção; Int.= Intervenção.

Pré-Intervenção. A fase pré-intervenção consistiu em um número variado de sessões para cada grupo nas quais eram aplicados os testes pré-intervenção, sendo os dados da primeira sessão dessa fase (gravada em vídeo)

utilizados para o cálculo do índice de recombinação e número de resolução de problemas nos testes (comparação entre pré e pós-intervenção). As sessões eram individuais. O participante recebia as instruções de puxar uma carta de um monte de cartas colocado em frente a ele, ler em voz alta a descrição do problema e após isso puxar seis cartas de outra pilha de cartas. A segunda pilha consistia em cartas que descreviam uma ação (as mesmas utilizadas no jogo), que continham a figura de um objeto que representasse aquela ação (por exemplo, tesoura/cortar) e o material com o qual aquele objeto era feito (por exemplo, plástico). Essas cartas-ação poderiam ser usadas para resolver o problema lido e o participante tinha até 2 min para descrever uma solução para o problema, utilizando até quatro cartas ou optar por não responder. A pilha de cartas-ação continha 90 cartas diferentes. Eram apresentadas 10 cartas-problema por sessão de teste. Cada participante tinha um limite 2 min para apresentar a resposta, caso não respondesse nesse prazo, o problema seria considerado não resolvido. Nessas sessões, foi registrado quantas e quais perguntas foram solucionadas, e o número de diferentes ações utilizadas em cada solução. Cada sessão de teste (pré e pós intervenção) contava com a mesma lista de situações-problemas para todos os participantes (10 cartas-problema), apresentadas a cada sessão em ordem aleatória. A pilha de cartas indicando ações para serem apresentadas nas resoluções era também a mesma (um total de 90 cartas), contudo, uma vez que apenas seis cartas poderiam ser utilizadas a cada resolução, a combinação de cartas-ação a cada situação-problema era sempre aleatória e diferente.

Intervenção. Antes de dar início as sessões de intervenção (partidas do jogo), era exibido na tela do computador o vídeo, de aproximadamente 10 min de duração, com as regras do jogo e o enredo que serve como contexto para a situação. Ao final da exibição do vídeo, os participantes começavam a partida e o tempo de sessão de 2h começava a ser contabilizado. Cada sessão era supervisionada pela primeira autora deste estudo, que registrava os comportamentos relevantes na folha de registros. A pesquisadora não interrompia o andamento da partida e só interagia com os participantes ao ser questionada sobre alguma dúvida (por exemplo, “o que significa intempérie?”) ou sobre quantas unidades de coragem cada carta valia. Perguntas acerca da efetividade das resoluções como “essa resposta é válida?” ou “posso fazer isso com essa carta?” eram respondidas com “a mesa de jogadores é quem decide”. Caso houvesse mais de três dúvidas sobre as regras do jogo, era solicitado aos participantes assistirem novamente o vídeo com as regras.

Pós-Intervenção. Um teste de resolução de problemas análogo ao da fase pré-intervenção era aplicado, em que eram apresentadas 10 situações-problema diferentes das apresentadas no teste pré-intervenção. A sessão era gravada em vídeo.

Análise de dados

Os vídeos das sessões de teste pré e pós-intervenção foram armazenados e foram criadas planilhas que cruzavam as seguintes informações: número que identificava a situação-problema e identificação alfanumérica

de cada participante. Os vídeos e as planilhas foram disponibilizados em um serviço de nuvem na Internet para serem avaliados por cinco juízes. Os juízes eram outros estudantes de graduação, que não os participantes, e que não os conheciam. Cada juiz recebeu instrução para assinalar nas respectivas células da planilha se considerava válida ou não (S ou N) cada solução apresentada pelo participante de cada grupo, em cada sessão de teste. Na planilha havia sinalização sobre quais vídeos eram correspondentes às sessões de pré-intervenção e de pós-intervenção. As soluções apresentadas pelos participantes nos testes foram consideradas válidas a partir do critério de aprovação de no mínimo três dos cinco juízes, que avaliaram os vídeos de forma independente. A pesquisadora responsável pela coleta de dados não participou da seleção de respostas consideradas válidas.

A partir das informações de quantas soluções apresentadas pelos participantes foram consideradas válidas (decisão majoritária dos juízes) foi calculado o número de problemas resolvidos pelos participantes em cada teste. Esse cálculo também foi realizado pelas experimentadoras em cada partida do jogo (na condição de jogo, quem decidia se os problemas resolvidos seriam considerados válidos eram os demais jogadores). Além disso, foi calculado um índice de recombinações de repertórios (IR) para cada resposta considerada válida nos testes pré e pós-intervenção, o que também foi considerado para calcular os índices de recombinação emitidas nas partidas do jogo. O cálculo foi feito com a seguinte fórmula: IR = (C – 1) + F. Na fórmula, C corresponde ao número de cartas envolvidas na solução e F o número de ações distintas das prescritas pela carta-ação. O valor máximo de C e de F, de acordo com as regras estabelecidas pelo jogo (também aplicadas nos testes pré e pós-intervenção), foi quatro. O índice de recombinações possíveis por solução poderia oscilar de zero a sete. De forma arbitrária, foi decidido que o participante poderia utilizar até quatro cartas-ação para resolver um problema, sendo esse o valor máximo para “C”. O valor de “F” correspondia a possíveis funções extras adotadas pela carta-repertório além da ação descrita por ela, por exemplo, se em com a carta “FACA – CORTAR”, o participante descrevesse que “escreveria algo numa parede”. O valor máximo de sete era alcançado caso o participante utilizasse quatro cartas-ação cada uma com uma função distinta da descrita pela carta.

Resultados

O índice médio de recombinação por problema resolvido na etapa pré-intervenção dos 33 participantes foi de 0,975 (*DP* = 0,699). Na fase pós-intervenção, o índice médio de recombinação por problema resolvido foi de 1,396 em média (*DP* = 0,674). Quanto aos índices de recombinação apresentados pelos 33 participantes, verificou-se diferença estatisticamente significativa entre pré e pós-intervenção ($t(32) = -2{,}961$; $p < 0{,}05$). Conforme pode ser observado na Tabela 2, os índices de recombinação foram mais

altos na fase pós-intervenção em relação à fase pré-intervenção para a maioria dos participantes (75,75%) e o número de resolução de problemas foi mais alto na fase pós-intervenção em relação à fase pré-intervenção para 60,60% dos participantes. Quanto ao número de resoluções de problemas de cada participante (ver Tabela 2), verificou-se diferença estatisticamente significativa entre pré e pós-intervenção ($t(32) = -2,101$; $p < 0,05$), sendo possível verificar maior média de resoluções de problemas na fase pós-intervenção ($M = 4,727$; $DP = 1,875$) do que na pré-intervenção ($M = 3,878$; $DP = 1,727$).

Tabela 2
Índices de recombinação e número de resolução de problemas nos testes pré e pós-intervenção.

Participantes	Índice de Recombinação (Pré-Intervenção)	Índice de Recombinação (Pós-Intervenção)	Número de Resoluções de Problemas (Pré-Intervenção)	Número de Resoluções de Problemas (Pós-Intervenção)
P1G1	1,00	0,50	3	8
P2G1	3,00	2,16	2	8
P3G1	1,25	1,50	4	3
P4G1	0,20	1,50	5	6
P6G1	0,66	1,00	3	2
P1G2	0,00	1,00	0	3
P2G2	0,50	0,75	4	3
P3G2	1,66	0,00	3	3
P4G2	0,66	1,50	6	7
P5G2	0,66	1,50	3	1
P6G2	2,00	2,25	3	5
P1G3	1,00	1,00	5	7
P2G3	1,66	2,50	3	5
P3G3	0,00	2,25	3	4
P4G3	0,00	0,75	6	5
P5G3	1,75	2,71	8	6
P6G3	0,83	1,50	6	8
P1G4	0,50	0,66	4	4
P2G4	1,40	1,00	5	5
P3G4	1,75	1,25	4	5
P4G4	1,00	0,75	5	4
P6G4	1,66	2,16	3	5
P1G5	0,75	1,50	4	5
P2G5	2,20	0,87	5	7
P3G5	0,28	1,33	7	3
P5G5	1,00	1,50	4	5
P6G5	0,00	1,00	2	4
P1G6	0,66	1,00	6	4
P2G6	0,66	1,00	3	4
P3G6	1,00	3,00	2	3
P4G6	0,50	1,20	2	4
P5G6	1,00	1,50	1	8
P6G6	1,00	2,00	4	2

A partir dos índices médios de recombinação por problema de cada participante nas fases pré e pós-intervenção e durante a exposição ao jogo, foi calculada um índice médio de cada grupo em cada etapa do experimento. Os índices médios de recombinações por problema apresentadas pelos seis grupos, nas fases de teste (pré-intervenção e pós-intervenção) de resolução de problemas e na etapa de intervenção estão distribuídas na Figura 2 (Grupos de 1 a 6 representados de cima para baixo respectivamente). A linha tracejada sinaliza o momento em que a intervenção foi iniciada.

Verifica-se na Figura 2 que em relação aos Grupos 1 e 2 não se tem dados para avaliar tendências na fase pré-intervenção, uma vez que foram realizadas apenas uma e duas sessões, respectivamente. Além disso, verifica-se que os índices médios de recombinação entre as fases de pré-intervenção e pós-intervenção são bastante próximos no caso dos dois grupos. Com relação aos Grupos 3 e 6 observa-se uma relativa estabilidade na fase pré-intervenção no índice médio de recombinação por problema com um aumento durante a intervenção e índices médios superiores à pré-intervenção em comparação com a pós-intervenção. No caso do Grupo 5 verifica-se um aumento nos índices médios ao se comparar as fases pré-intervenção e pós-intervenção, todavia, na fase pré-intervenção não se observa estabilidade, havendo tendência a um pequeno aumento. No caso do Grupo 4, na fase pré-intervenção, pode-se visualizar tendência a um aumento no índice médio, com diminuição após a exposição ao jogo na segunda sessão de intervenção, mas com aumento na terceira sessão. Além disso, o índice médio sofreu uma pequena redução na pós-intervenção ficando próximo ao valor da primeira sessão de pré-intervenção. O Grupo 6, que foi exposto a um maior número de sessões pré-intervenção, participou da intervenção em apenas uma sessão. O índice médio de recombinação na pós-intervenção desse grupo é inferior ao observado durante a intervenção, mas superior à pré-intervenção. Verifica-se ainda, que no caso dos Grupos 5 e 6, os índices médios de recombinação na pós-intervenção são inferiores aos apresentados durante a intervenção. Para os Grupos 2 e 3, as médias de recombinação são sutilmente maiores na fase de pós-intervenção em relação às apresentadas na fase de intervenção. Todos os grupos, com exceção do Grupo 4, na fase pós-intervenção, têm índice médio de recombinação superiores aos apresentados na fase pré-intervenção, ainda que em alguns casos a diferença seja pequena (por exemplo, no caso dos Grupos 1, 2 e 5).

Discussão

O objetivo do presente estudo foi avaliar se jogar uma adaptação do Resgarte aumenta a probabilidade da recombinação de repertórios na resolução de problemas. Os resultados permitiram verificar que houve diferença estatisticamente significativa entre os testes pré-intervenção e os testes pós-intervenção no índice de recombinação por problema resolvido, com um aumento dessas medidas após exposição à intervenção.

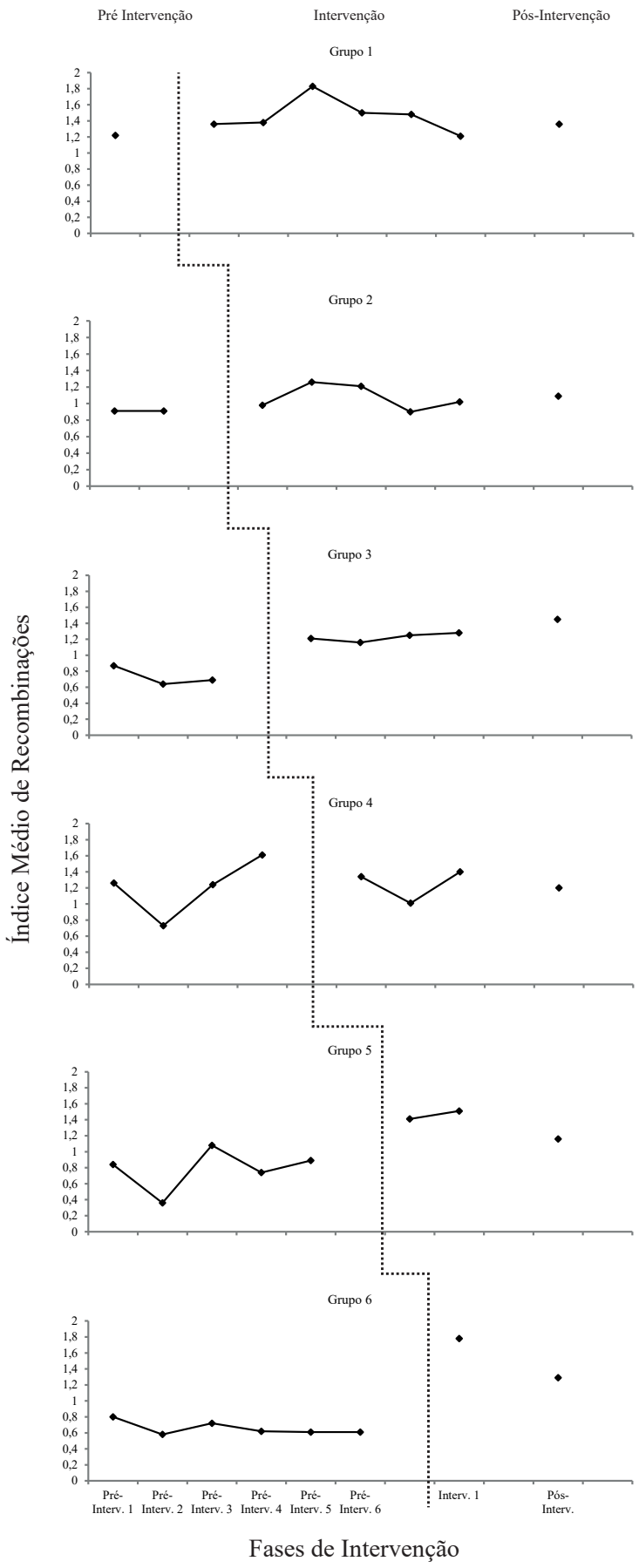

Figura 2. Índice médio de recombinações de problemas resolvidos durante os testes pré e pós-intervenção, e durante as intervenções pelos seis grupos de participantes.

Verificou-se, ainda, que mais da metade dos participantes apresentou um aumento no número de problemas resolvidos ao se comparar os dados dos testes pré e pós-intervenção. Esses resultados corroboraram os dados da literatura de pesquisas com animais não humanos, por exemplo, Epstein (1985) e Neves Filho et al. (2019). Esses estudos apontaram ser possível arranjar contextos que possibilitam a resolução de problemas, outrora inexequível pelos sujeitos, via recombinação, estabelecendo contingências que favorecem a emissão desse comportamento. Com humanos, isso também se mostrou possível em ambientes virtuais conforme apontaram os resultados de Pessoa Neto et al. (2020) e de Sturz et al. (2009), nos quais os participantes resolveram problemas que não foram resolvidos anteriormente, recombinando repertórios. Assim, os dados do presente estudo corroboram com os que foram citados anteriormente, sendo possível sugerir que a recombinação de repertórios pode ser favorecida por meio do arranjo de contingências.

Conforme foi descrito anteriormente, o jogo Resgarte, adaptado para este estudo, combinou elementos de cooperação e competição, validação social (aprovação dos colegas para avançar no jogo), reforço generalizado (pontos) e operações motivadoras (situações-problema inusitadas). Esse arranjo de contingências foi eficaz na seleção do comportamento-alvo recombinar elementos. O jogo estabelece contingências de reforço para a combinação de cartas que descrevem repertórios comportamentais, mas não sugere recombinações específicas, ou seja, as respostas-solução que ocorrem no jogo não são diretamente treinadas. O fato de a maior parte dos participantes (75,75%) ter apresentado um número maior de recombinações por problema na fase pós-intervenção do que na fase pré-intervenção permite afirmar que a recombinação, enquanto uma classe de comportamento de ordem superior, foi selecionada. O aumento no índice médio de recombinação, ainda que tenha tido significância estatística, teve uma magnitude pouco expressiva. Índice de recombinações possíveis durante a intervenção poderia oscilar entre zero e sete, a média do índice de recombinação para os 33 participantes aumentou de 0,975 para 1,396. Apesar de os valores absolutos não terem alta magnitude, a média do desempenho individual dos participantes representou um aumento de 43,17% com relação ao desempenho apresentado por eles na fase pré-intervenção. É válido pontuar que o valor de sete recombinações por problema foi decidido de forma arbitrária, não sendo possível afirmar se é de fato possível alcançar esse valor com as condições oferecidas pelo jogo.

Os participantes do presente estudo passaram a resolver problemas de forma que a comunidade verbal (juízes nos testes e os demais jogadores nas partidas) considerou adequada e funcional, usando mais recombinações de cartas-ação do que antes de passarem pela intervenção. Esse dado aponta que os meios pelos quais os participantes passaram a resolver problemas foram alterados: antes, com menor número de combinações de elementos, depois com mais combinações. Nas fases de testes, não havia outros participantes, nem consequência programada por parte da experimentadora, de modo que os participantes optaram por respostas recombinando cartas-ação seguindo critérios estabelecidos por eles, não por contingências programadas por

outrem como nas partidas. Os juízes, que avaliaram os vídeos dos testes, não foram expostos às partidas de jogo e, portanto, não havia possibilidades de terem seus comportamentos modificados pelas contingências dessa situação. Uma vez que a maioria dos participantes (75,75%) apresentou aumento do comportamento de recombinar cartas, é provável que resolver problemas de forma mais complexa e mais variada tenha adquirido valor reforçador. Pode-se considerar ainda que a pontuação liberada aos jogadores teve a função de reforço e que reforçou o recombinar.

Além do aumento no índice médio de recombinação de repertórios do comportamento de resolver problema, também foi possível observar alteração na quantidade de resoluções de problemas. A maioria dos participantes (60,60%) resolveu mais problemas nos testes pós-intervenção em relação aos testes pré-intervenção. Esse resultado diz respeito à frequência de soluções consideradas válidas, uma vez que as soluções poderiam ser apresentadas sem o recurso da recombinação de repertórios. Dadas as mesmas oportunidades e as mesmas condições de aleatoriedade garantidas pelo sorteio das cartas-repertório, os participantes receberam validação dos juízes ao avaliarem suas resoluções como válidas um número maior de vezes. Esses dados sugerem que a classe de respostas de resolução de problemas apresentou aumento na probabilidade de ocorrência, tendo sido modificada tanto quantitativamente (mais soluções no teste pós-intervenção), quanto qualitativamente (respostas mais complexas em relação às apresentadas na fase pré-intervenção). Esse resultado pode ser considerado à luz da discussão apresentada por Dracobly (2019) sobre novidade "funcional" e novidade "objetiva". A novidade objetiva pode ser considerada uma resposta que o organismo de fato nunca emitiu, enquanto a novidade funcional é baseada na "história de um observador em relação à classe de respostas" (p. 293) e se trata de uma resposta que o observador nunca viu outro organismo emitir. Dracobly sugeriu que ao avaliar respostas mais complexas e "abertas", é mais difícil estabelecer a probabilidade de ocorrência delas, pois elas não se restringem a uma medida de um subconjunto de componentes de resposta, como tradicionalmente é feito em estudos sobre o tema. No entanto, enfatizou que analisar a probabilidade de respostas pode ser uma medida de avaliação da criatividade. Essa discussão é útil ao abordar o tema com humanos, uma vez que o componente social é certamente um diferencial em relação aos tradicionais estudos na pesquisa básica com animais não-humanos.

O aumento no índice médio de recombinação confirma que a classe de respostas de recombinação de repertórios esteve sensível às consequências que produziu, como um comportamento de ordem superior selecionado a partir da discriminação do comportamento de recombinar. Esse aumento, entretanto, conforme exposto anteriormente, teve uma magnitude pouco expressiva, se comparado ao máximo possível pelo arranjo formulado (de até sete recombinações por problema). Catania (1996) apontou que estabelecer classes de resposta por meio de relações presentes em uma variedade de problemas de discriminação, não por estímulos específicos, é uma forma possível de produzir um operante. Além disso, o reforço contingente a respostas

consideradas originais, isto é, que não haviam sido emitidas em outros momentos do jogo, possibilitou que outras respostas originais começassem a ser emitidas. Assim, os dados produzidos nesse estudo indicam ser possível, tanto realizar treinos programados para a classe recombinação de repertórios (classes essa que pode ser considerada como um comportamento de ordem superior) quanto corroboram os dados da bibliografia (cf. Pryor et al., 1969) de que o reforço de respostas originais aumenta a possibilidade de outras respostas originais ocorrerem.

Reforçar respostas-solução específicas não era o objetivo do jogo e sim ampliar a chance de que formas distintas de resolver problemas aumentassem em frequência. O jogo foi planejado para reforçar o "aprender a recombinar", isto é, reforçar o processo de discriminar as variáveis necessárias para alcançar uma resposta de solução a partir da recombinação de elementos. Foi possível ensinar aos participantes resolver mais problemas sem ter que ensinar diretamente a resolver vários problemas. Isto é, sem apresentar as diversas e possíveis respostas-solução, mas reforçando a discriminação de processos precorrentes importantes para que a resposta-solução fosse alcançada (um treino heurístico, não algorítmico).

Conforme apontaram Kubo e Botomé (2001), o processo de ensino-aprendizagem é uma complexa interação entre os comportamentos de ensinar e aprender, em que cabe a quem ensina preparar contingências de reforço para aquele que aprende. Assim, a possibilidade de programar de forma sistemática o reforço de classes superiores de comportamento, como a recombinação de repertórios na resolução de problemas, pode ser considerada um ganho para quem é responsável pelo ensino e aprendizagem de escolares. Assim, o presente estudo fornece dados que permitem responder afirmativamente as seguintes questões. É possível ensinar aprendizes de forma mais econômica a resolver problemas? Em vez de ensinar diversas respostas-solução, é possível promover contextos para que emerjam respostas de construção de soluções, inclusive soluções ainda não determinadas ou conhecidas para problemas que ainda não foram apresentados ou descobertos?

No caso do comportamento de "resolver problemas", o que recebe a consequência reforçadora é a resposta-solução, por isso, esse pode ser considerado um comportamento precorrente. Comportamentos precorrentes (ou preliminares) são reforçados indiretamente, já que não se reforça as respostas prévias em si, mas o produto delas (cf. Oliveira-Castro, 1993; Skinner, 1968). Assim, o processo preliminar que a originou é afetado colateralmente. Reforçar respostas-solução é o caminho mais comum, mas é preciso levar em consideração que não necessariamente a solução apresentada partiu de um comportamento de "resolver o problema". Ou seja, a resposta-solução nem sempre passou por um processo de manipulação direcionado de variáveis por parte do sujeito solucionador a fim de alcançar um objetivo. Para Skinner (1969/1980), é essa manipulação prévia que é designada resolver problemas. Respostas-soluções podem acontecer de modo fortuito, sem um processo preliminar discriminado verbalmente que a determine. Portanto, reforçar o comportamento de resolver problema não se resume a reforçar

respostas-solução consideradas adequadas, mas conseguir reforçar diretamente (ou o mais diretamente possível) o próprio processo precorrente. Uma perspectiva desafiadora, uma vez que se está especificando um processo eminentemente privado.

A possibilidade de treinar o comportamento de resolver problemas em vez de treinar apresentar respostas-solução é promissora para uma ciência externalista que aponta que mesmo comportamentos privados podem ser treinados por meio de contingências públicas (Simonassi et al., 2001; Paracampo et al., 2007) e para a educação, que enseja novas formas de atuação do educador. A relação de ensino e aprendizagem ou de ensinar-aprender, como sugerem Kubo e Botomé (2001), não deve ser somente uma relação de treino mnemônico, a fim de que o aprendiz apenas seja apto a lembrar das soluções que lhes foram diretamente treinadas. O aprendiz não precisa apenas aprender a lembrar, ele deve aprender a aprender, assim como o educador não precisa apenas ensinar soluções, ele precisa ensinar a pensar.

Acerca de resoluções súbitas e recombinadas, uma dúvida permanece conforme apontaram Leonardi et al. (2011, ver também Neuringer, 2003 e Dracobly, 2019): a primeira ocorrência de um comportamento recombinado poderia ser considerado operante, uma vez que não foi selecionado pelas consequências que produziu? Essa discussão foi feita a partir de dados com animais não humanos e levanta o aspecto curioso do ponto de vista epistemológico sobre a pertinência de estudar um fenômeno, sob a ótica analítico-comportamental, que ocorre apenas uma vez, é um "tudo ou nada". Afinal, qual seria a relevância do ponto de vista selecionista? Os dados obtidos no presente estudo, mais especificamente os que sinalizam que a recombinação de repertórios foi selecionada, apontam que o estudo sobre respostas recombinadas não precisa parar na observação da ocorrência do "insight". É possível criar contingências para transformar um produto operante de ocorrência súbita e única num comportamento operante (classe de respostas) selecionado pelas consequências que ele produz. Isto é, existe um "ponto de virada" em dado momento, quando uma resposta original de ocorrência súbita é considerada eficaz e torna seu processo de ocorrência operante e parte do repertório do indivíduo. Isso se refere ao momento do "a-há", em que a resposta indiscriminada verbalmente, adquire provavelmente controle verbal. A partir disso, diversos questionamentos podem surgir como: o que será possível manipular e aprimorar nesse contexto? Um componente verbal sobre isso teria efeito modulador? E com reforço negativo será que essa virada ocorre da mesma maneira? Pesquisas futuras poderão responder essas questões.

Algumas limitações em relação aos dados obtidos devem ser consideradas. Uma delas refere-se ao arranjo do número de sessões de pré-intervenção a que os grupos foram expostos. Esse aspecto foi planejado para estabelecer um delineamento de linha de base múltipla, em que a variável independente (o jogo Resgarte adaptado) era introduzida em momentos diferentes a fim de identificar se o comportamento de recombinar elementos na resolução de problemas seria: (a) afetada na proporção que a VI fosse introduzida, ou seja, quanto mais partidas de jogo, maior frequência do comportamento de

recombinar e (b) se, ao longo do tempo, o comportamento de recombinar sofreria alteração caso a VI não fosse introduzida. As maiores diferenças entre os dados das fases pré e pós-intervenção foram apresentadas pelos Grupos 6, 5 e 3 que foram expostos a 1, 2 e 4 partidas de intervenção, respectivamente. Apesar de ser possível identificar um aumento entre os dados das fases pré e pós-intervenção no caso de todos os grupos, exceto o Grupo 4. Essas diferenças não foram diretamente proporcionais ao número de exposições da intervenção, como era esperado. No entanto, é importante salientar que os dados da Figura 2 foram apresentados a partir do agrupamento prévio dos participantes feito de forma aleatória. O fato de a distribuição dos participantes ter sido aleatória não garantiu, no entanto, que houvesse homogeneidade quanto ao repertório de entrada dos grupos. Isso, juntamente com critérios pouco rigorosos de inclusão de participantes, configurou uma amostra heterogênea em cada grupo (já que foi uma amostra de interesse, com participantes que se inscreveram na pesquisa e que dispunham do tempo exigido pelo procedimento). Tal configuração dificulta uma análise precisa acerca do quanto as diferentes exposições à intervenção afetou os diferentes grupos. Conforme pode ser observado na Tabela 2, houve uma diferença nos desempenhos individuais, mas em que medida a quantidade de intervenções afetou essa diferença não foi possível avaliar com precisão. A distribuição dos participantes nos grupos a partir de critérios estabelecidos na fase de pré-intervenção (por exemplo, índice médio de recombinação abaixo da média da amostra) poderá contribuir para controlar variáveis estranhas em estudos futuros.

Mesmo com a limitação apontada no parágrafo anterior, o presente estudo apresentou dados relevantes, sobretudo acerca da faceta operante da resolução de problemas e da recombinação de repertórios. Os resultados alcançados sugerem que o jogo Resgarte pode ser considerado uma ferramenta para a promoção de resolução de problemas, envolvendo recombinação de repertórios. A recombinação de repertórios ao resolver problemas pode ser induzida. Os dados apontam também que o jogo pode ser considerado uma estratégia metodológica relativamente eficiente para pesquisar sobre a classe de respostas de resolver problemas com humanos numa perspectiva analítico-comportamental. Foi possível arranjar contingências que forneceram condições para que os participantes resolvessem mais problemas e recombinassem mais repertórios enquanto faziam isso.

A possibilidade de arranjar contingências para aumentar a frequência de resolução de problema aproxima “os gênios” de pessoas ordinárias, já que desvela algumas variáveis às quais os primeiros provavelmente tiveram acesso de forma indiscriminada. Isso pode ensejar novas pesquisas, a fim de compreender como aproximar os segundos dos primeiros. Uma possibilidade válida é avaliar os efeitos do jogo utilizado no presente estudo em contextos aplicados como salas de aula. Será que os dados são significativamente relevantes quando os testes em questão estão atrelados à vida real dos participantes, juntamente com suas demandas reais de situações-problema? As habilidades sociais provavelmente são variáveis significativas e que não

foram controladas no presente estudo, mas que podem ser em próximos, a partir da formulação de critérios de inclusão no estudo mais específicos. Além disso, testes adicionais podem ser realizados que abarquem construtos colaterais e que possivelmente se relacionam com o comportamento de resolução de problemas em humanos, como testes psicológicos que avaliem inteligência, raciocínio e criatividade.

Se o estudo respondeu satisfatoriamente algumas perguntas, suscitou muitas outras. Holth (2008) encerrou seu artigo em que catalogou diversas percepções acerca do que pode ser considerado um problema, citando Kahney (1993), que afirmou que o objetivo das pesquisas em resolução de problemas até então era basicamente "tentar descobrir como transformar alunos C em alunos A" (p. 148), o que ele chama de um "objetivo digno", mas deixa claro que até então, era um objetivo não alcançado. Trinta anos depois, continua sendo um objetivo digno e talvez estejamos mais perto de alcançá-lo do que jamais estivemos.

Referências

Baum, W. M. (1999). *Compreender o behaviorismo* (M. T. A. Silva, M. A. Matos, G. Y. Tomanari, Trad.). ARTMED. (Trabalho original publicado em 1994).

Catania, A. C. (1996). On the origins of behavior structure. Em T. R. Zentall & P.M. Smeets (Orgs.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 3-12). Elsevier.

Dracobly, J. (2019). On the relation between variability and creativity: A summary of early work and advancements from applied research. Brazilian *Journal of Behavioral and Cognitive Therapy*, *21*(3), 289–302. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v21i3.1296

Epstein, R. (1985). The spontaneous interconnection of three repertoires. *Psychological Record*, *35*, 131–41. https://doi.org/10.1016/0149-7634(85)90009-0

Holth, P. (2008). What is a problem? Theoretical conceptions and methodological approaches to the study of problem solving. *European Journal of Behavior Analysis*, *9*(2), 157–172. https://doi.org/10.1080/15021149.2008.11434302

Kahney, H. (1993). *Problem Solving: Current Issues* (2ª ed.). Open University Press.

Kubo, O. M., & Botomé, S. P. (2001). Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação em Psicologia*, *5*(1). http://dx.doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321

Leonardi, J. L., Andery, M. A. P. A., & Rossger, N. C. (2011). O estudo do insight pela análise do comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *2*(2), 166–178. https://doi.org/10.18761/perspectivas.v2i2.63

Luciano, C. (1991). Problem solving behavior: An experimental example. *Psicothema, 3*, 297–317. https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7085

Neuringer, A. (2003). Creativity and reinforced variability. Em K. A. Lattal & P. N. Chase (Orgs.), *Behavior Theory and Philosophy* (pp. 323–338). Plenum Publishers. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4590-0_17

Neves Filho, H. B. (2016). Recombinação de repertórios: criatividade e a integração de aprendizagens isoladas. Em P. G. Soares, J. H. Almeida, & C. R. X. Cançado (Org.), *Experimentos Clássicos em Análise Do Comportamento* (Vol. 1, pp. 284-296). Instituto Walden 4. https://www.walden4.com.br/livrosw4/pdf/iw4_experimentos_classicos_v1_2016.pdf

Neves Filho, H. B. (2018). *Criatividade: suas origens e produtos sob uma perspectiva analítico comportamental*. Imagine Publicações.

Neves Filho, H. B., Carvalho Neto, M. B., Taytelbaum, G. P. T., Malheiros, R. S., & Knaus, Y. C. (2016). Effects of different training histories upon manufacturing a tool to solve a problem: insight in capuchin monkeys (Sapajus spp.). *Animal Cognition*, *19*, 1151–1164. https://doi.org/10.1007/s10071-016-1022-1

Neves Filho, H. B., Dicezare, R. H. F., Martins Filho, A. & Garcia-Mijares, M. (2016). Efeitos de treinos sucessivo e concomitante sobre a recombinação de repertórios de cavar e escalar em Rattus norvegicus. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *7*, 243–255. https://doi.org/10.18761/pac.2016.013

Neves Filho, H. B., Knaus, Y. C., & Taylor, A. H. (2019). New Caledonian crows can interconnect behaviors learned in different contexts, with different consequences and after exposure to failure. *International Journal of Comparative Psychology*, *32*(1), 1–16. https://doi.org/10.46867/ijcp.2019.32.00.11

Oliveira-Castro, J. M. (1993). "Fazer na cabeça": análise conceitual, demonstrações empíricas e considerações teóricas. *Psicologia USP*, *4*(1–2), 171–202. https://doi.org/10.1590/S1678-51771993000100008

Panosso, M. G., Souza, S. R., & Haydu, V. B. (2015). Características atribuídas a jogos educativos: Uma interpretação analítico-comportamental. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, *19*(2), 233–242. https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821

Paracampo, C. C. P., Albuquerque, L. C., Farias, A. F., Carvalló, B. N., & Pinto, A. R. (2007). Efeitos de consequências programadas sobre o comportamento de seguir regras. *Interação em Psicologia*, *11*, 161–173. http://dx.doi.org/10.5380/psi.v11i2.7850

Pessôa Neto, R. S. P., de Araújo, S. A., Oliveira, M. P., Neves Filho, H. B., & Tatmatsu, D. I. B. (2019). Modelo experimental de recombinação de repertórios em humanos em um ambiente virtual. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *21*(3), 272–288. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v21i3.1348

Prata-Oliveira, M. (2019) *Influência da cafeína na resolução de problemas com uma nova cadeia de respostas* (Monografia). Universidade Federal do Ceará. http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/40428

Pryor, K.W., Haag, R., & O'Reilly, J. (1969). The creative porpoise: Training for novel behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *12*, 653–661. https://doi.org/10.1901/jeab.1969.12-653

Silva, T. S. (2017). *Resgarte: um jogo para a promoção de criatividade na perspectiva analítico comportamental* (Monografia). Universidade Federal do Ceará. http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/40255

Simonassi, L. E., Tourinho, E. Z., & Silva, A. V. (2001). Comportamento privado: Acessibilidade e relação com comportamento público. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *14*, 133–142. http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722001000100011

Skinner, B. F. (1968). *The Technology of teaching*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1980). *Contingências do reforço* (R. Moreno, Trad.). Editora Abril. (Trabalho original publicado em 1969).

Sturz, B. R., Bodily, K. D., & Katz, J. S. (2009). Dissociation of past and present experience in problem solving using a virtual environment. *CyberPsychology & Behavior*, *15*, 15–19. https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0147

Teixeira, T. B., Maciel, M. A. L., Silva, B. T., Prata Oliveira, M., & Tatmatsu, D. I. B. (2019). Inserção do treino discriminativo no protocolo cavar/escalar de recombinação de repertórios. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *21*(3), 256–271. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v21i3.1350