

## Introdução aos estudos sobre Ressurgência Comportamental: Implicações Teóricas e Aplicadas

### *Introduction to studies on Behavioral Resurgence: Theoretical and Applied Implications*

 EDUARDO WALCACER VIEGAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

 GIOVANNA SOARES SIMÕES DE BARROS<sup>1,2</sup>

<sup>2</sup>FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar, de forma geral, o que é a ressurgência comportamental e identificar a importância dos estudos sobre as particularidades desse processo, tanto na área aplicada – de forma a auxiliar no desenvolvimento de intervenções que reduzam ou mitiguem a ressurgência do padrão comportamental, e que são de extrema importância em casos de uso de drogas e de comportamentos agressivos de indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), por exemplo – quanto na área teórica, de forma a acrescentar à literatura e refinar definições, que podem auxiliar na compreensão desse processo básico e na elaboração de intervenções. O presente trabalho foi dividido em tópicos e visa apresentar, de forma clara e didática, a definição da ressurgência, os procedimentos de pesquisa, as medidas utilizadas, a importância do estudo dessa área, as variáveis que podem afetar a ressurgência e, por fim, estratégias de mitigação conhecidas. Além disso, foram sugeridas algumas leituras complementares e propostos exercícios de fixação, para auxiliar no entendimento do conteúdo exposto.

Palavras-chave: ressurgência comportamental; variáveis controladoras; pesquisa aplicada; pesquisa básica; estratégias de mitigação.

### Abstract

The objective of this study was to analyze, in general, what is the behavioral resurgence and to identify the importance of studies on the particularities of this process, both in the applied area - in order to assist in the development of interventions that reduce or mitigate the resurgence of the behavioral pattern, and that are extremely important in cases of drug use and aggressive behaviors of individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD), for example - as in the theoretical area - in order to add to the literature and refine definitions, which can help in understanding this basic process and in the elaboration of interventions. The present study was divided into topics, and aims to present, in a clear and didactic way, the definition of the resurgence, the research procedures, the measures used, the importance of the study of this area, the variables that can affect the resurgence and strategies of mitigation known. In addition, some complementary readings and proposed fixation exercises were suggested to assist in understanding the content exposed.

Keywords: behavioral resurgence; controlling variables; applied research; basic research; mitigation strategies.

---

 eduardo.viegas@ceub.edu.br

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.18542/REBAC.V20I0.16413](http://dx.doi.org/10.18542/REBAC.V20I0.16413)

Um aspecto importante na realização de intervenções comportamentais para reduzir ou eliminar um comportamento indesejado, como o uso de drogas, por exemplo, é que os procedimentos reduzam o uso dessas drogas o mais rápido possível e que seus efeitos sejam mantidos ao longo do tempo, até quando a intervenção não estiver mais em vigor. Em outras palavras, espera-se que psicólogos utilizem intervenções que funcionem rapidamente e que tenham os seus efeitos mantidos mesmo após os clientes receberem alta. No entanto, não é incomum ouvir casos de pessoas que apresentam recaída no uso de drogas após o tratamento, ou recaída de sintomas relacionados à ansiedade e depressão após uma psicoterapia, ou até a recaída a velhos hábitos alimentares. A ressurgência é um processo comportamental básico que pode responder, parcialmente, a casos como os exemplificados acima. Pesquisas realizadas sobre ressurgência (ver Rolim & Carvalho, 2021, para uma revisão) visam descobrir qual a melhor maneira de realizar uma intervenção que reduza mais rapidamente o comportamento indesejado, ao mesmo tempo que minimize a chance de ocorrer a ressurgência desse comportamento quando finalizada. Mais especificamente, estudos

nessa área investigam em quais condições respostas que previamente aconteciam em determinada frequência, mas que deixaram de acontecer após o tratamento, voltam a acontecer mesmo que não tenham mais consequências reforçadoras. Mas como explicar o retorno de comportamentos que não produzem mais consequências reforçadoras?

Estudos mostram que a ressurgência desses comportamentos é efeito da interação da contingência atual com contingências históricas, sejam elas recentes ou remotas. Histórias remotas ou recentes podem ser respectivamente classificadas como temporalmente distantes ou próximas da contingência de reforço atual. No caso dos estudos de ressurgência, a história remota refere-se à história de aquisição, normalmente, de comportamentos indesejados, como uso de drogas ou comportamentos agressivos em autistas. A história recente refere-se à intervenção proposta pelo psicólogo para eliminar a ocorrência desses comportamentos indesejados. A contingência atual simula uma situação de alta do paciente ou uma transição no formato da intervenção, para ser mais fácil a aplicação por parte dos cuidadores ao longo do dia. Vamos imaginar, por exemplo, os seguintes casos: uma pessoa A usa drogas por 10 anos diariamente antes de procurar tratamento, enquanto uma pessoa B procura tratamento após o uso esporádico de drogas por cerca de um ano. Ao procurarem o psicólogo, ambas são expostas ao mesmo tratamento para reduzir o uso de drogas, e o tratamento é igualmente efetivo. Contudo, quando o tratamento termina e os pacientes recebem alta, o paciente A volta ao uso de drogas, enquanto o paciente B não volta a usar drogas. Em um discurso do senso comum, não seria raro ouvir que a pessoa A voltou a usar drogas por não ter “força de vontade”, enquanto a pessoa B tem “fibras fortes”. Mas será que essa é uma boa explicação a partir de uma perspectiva comportamental? Para a Análise do Comportamento, o comportamento é explicado com base em variáveis ambientais, biológicas e de história de aprendizagem. No exemplo acima, ambas as pessoas passaram pelo mesmo tratamento, mas o resultado após a alta foi diferente entre elas. Como explicar essa diferença? Pode-se dizer que essas pessoas tiveram histórias de reforçamento remotas diferentes: a pessoa A teve uma história de uso maior (quantidade de anos) e mais frequente (usava mais vezes ao longo da semana) de drogas em comparação à pessoa B. Dessa forma, explicamos o comportamento atual com base na contingência de reforçamento presente e a sua interação com a história de reforçamento prévia.

Atualmente, observa-se um aumento exponencial em estudos sobre ressurgência (ver Podlesnik et al., 2022) com interesses básico e aplicado pela comunidade comportamental. Tal interesse pode relacionar-se ao procedimento adotado em estudos de ressurgência, que se assemelha ao que acontece em termos de aplicação: inicialmente, uma pessoa aprende comportamentos indesejados no sentido de trazer sofrimento para si ou para aqueles à sua volta; posteriormente, realiza-se uma intervenção para eliminar ou minimizar esses comportamentos indesejados e ensinar comportamentos alternativos que consigam produzir reforços semelhantes aos produzidos pelos comportamentos indesejados; no momento da alta dessa intervenção ocorre a ressurgência, ou seja, o retorno de comportamentos indesejados mesmo na ausência de reforçamento.

Com isso exposto, ao longo deste texto serão apresentados a definição de ressurgência, seu procedimento e suas medidas. Posteriormente, será discutida a razão pela qual esse fenômeno vem sendo investigado com cada vez mais frequência por pesquisadores básicos e aplicados. Em seguida, serão apresentadas as variáveis que afetam esse processo comportamental. Por fim, serão discutidas algumas propostas de intervenção que visam minimizar a ressurgência e serão apresentadas leituras complementares para aprofundar os estudos sobre a ressurgência comportamental.

### **Definição, Procedimento e Medidas**

Atualmente, define-se ressurgência como uma resposta-alvo (R1), previamente reforçada e posteriormente extinta, que volta a ocorrer de maneira transitória quando uma resposta atual (R2 ou resposta alternativa) é extinta ou tem suas condições de reforçamento empobrecidas (Lattal et al., 2017). Apesar de parecer uma definição complicada, a ideia é simples. Tratam-se de comportamentos que inicialmente eram mantidos por reforçamento (R1), mas que deixam de ocorrer por serem extintos e são substituídos por uma resposta alternativa (R2), que passa a ser reforçada. Geralmente, utiliza-se o mesmo reforço para R1 e R2. No entanto, quando essa resposta alternativa (R2) deixa de ocorrer por ter suas condições de reforçamento empobrecidas, observa-se o aumento da frequência do comportamento previamente extinto (R1), de maneira transitória. Esse aumento na frequência do comportamento previamente extinto (R1) – mesmo não havendo mais reforçamento, uma vez que a resposta atual (R2) pode também ser extinta – é denominado de ressurgência. Em geral, define-se empobrecimento como a redução de alguma propriedade do reforço da R2, seja ela da taxa (Sweeney & Shahan, 2013), da magnitude (Craig et al., 2017, Experimento 2) ou o atraso do reforço (Jarmolowicz & Lattal, 2014), dentre outras manipulações ambientais que produzam o enfraquecimento da R2. O efeito do empobrecimento sobre a ressurgência é similar ao da extinção, contudo, vale apontar que ocorre mais ressurgência quando coloca-se em extinção a R2 ao invés de empobrecer a contingência de reforço desse comportamento. Ademais,

a transitoriedade do fenômeno da ressurgência é explicada em vista de que a ressurgência não ocorre indefinidamente ao longo do tempo. Isso porque, por não haver mais reforçamento para a R1, a ressurgência ocorre por um determinado período, mas, com o tempo, essa resposta diminui de frequência até deixar de ocorrer totalmente.

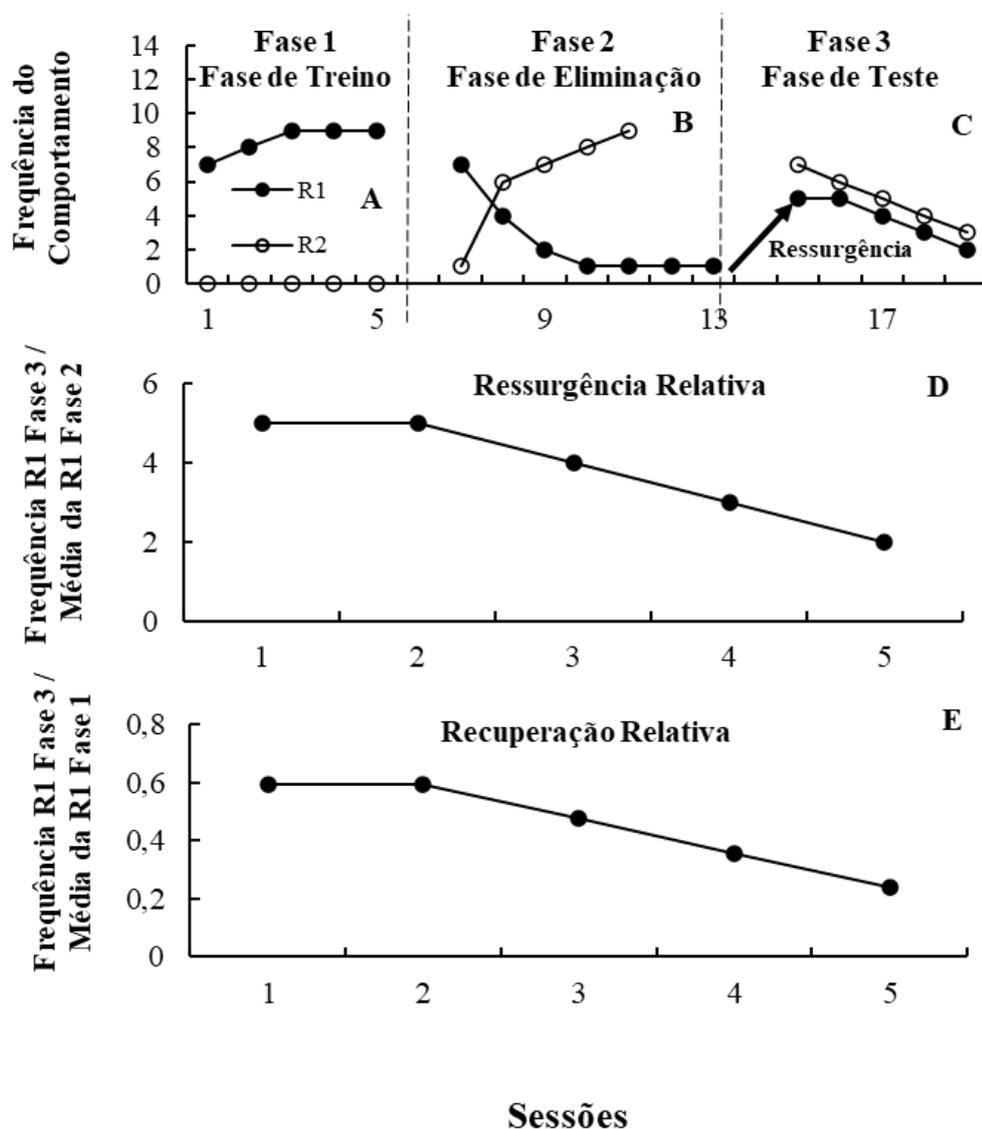
Para exemplificar um caso de ressurgência, pode-se imaginar uma criança diagnosticada com transtorno do espectro autista (TEA), que apresenta problemas na linguagem e aprende, por meio de contingências de reforçamento, a produzir atenção por meio de respostas de agressão. Ou seja, toda vez que é agressiva, ela recebe atenção dos pais. Dessa forma, ocorre a aprendizagem da R1. Chega um determinado momento em que a ocorrência da R1 pode colocar em risco a integridade física das pessoas à volta dessa criança e, portanto, os pais buscam um tratamento com um psicólogo especializado, que propõe realizar um reforçamento diferencial de um comportamento alternativo (DRA). Nessa intervenção, coloca-se em extinção o comportamento-alvo (R1), ao mesmo tempo em que é ensinada uma resposta alternativa (R2) que produz o mesmo reforço da R1. Por exemplo, toda vez que a criança é agressiva, não recebe nenhuma atenção dos pais, mas quando apresenta um comportamento desejado, como pedir educadamente, prontamente recebe atenção. Durante a intervenção, observam-se os resultados desejados, visto que a frequência da R1 diminuiu e ocorreu o aumento da R2. No entanto, os pais, satisfeitos com a intervenção, decidem terminar a terapia e deixam de reforçar a R2 em casa por não terem o treinamento apropriado. Nesse momento, pode ocorrer a ressurgência da R1, colocando todo o tratamento a perder.

Dada a definição de ressurgência, é necessário discutir como esse fenômeno é investigado e mensurado. Todo processo comportamental é estudado por meio de procedimentos experimentais realizados em laboratórios de pesquisa com animais humanos e não humanos. Essas investigações ocorrem em laboratório de pesquisa por se tratarem de ambientes mais simplificados, em que os pesquisadores têm mais controle das variáveis ambientais. Geralmente, estudos de ressurgência utilizam um procedimento que envolve três fases. A Fase 1, ou Fase de Treino, envolve o aprendizado da R1; a Fase 2, ou Fase de Eliminação, envolve a extinção desta R1 e o reforço da R2; e a Fase 3, ou Fase de Teste, envolve a extinção da R1 e o empobrecimento das condições de reforçamento ou extinção da R2.

A ressurgência é produto da história remota de reforçamento estabelecida na Fase 1, da história recente estabelecida na Fase 2 e das condições atuais da Fase 3, podendo ser observada quando há o aumento da frequência da R1 na Fase 3 em comparação à Fase 2. Dessa forma, seguindo o exemplo acima, o reforçamento das respostas de agressão da criança antes de iniciada a intervenção representam a Fase 1, enquanto a falta de reforço para esses comportamentos indesejados, juntamente com o aprendizado de respostas alternativas (como pedir educadamente), representam a Fase 2. Por fim, o término da intervenção, com a suspensão de reforços tanto para os comportamentos indesejados quanto para os alternativos, representa a Fase 3. Caso após o fim da intervenção observe-se que os comportamentos agressivos voltaram a acontecer em nível maior do que aconteciam durante o final da intervenção, pode-se afirmar que houve ressurgência. Para uma representação gráfica das fases, pode-se visualizar a Figura 1, que será apresentada adiante, quando as medidas de ressurgência forem abordadas.

A evidência de ressurgência comportamental com base em evidências empíricas de experimentos que utilizaram o procedimento de três fases, em um primeiro momento, foi questionada (ver Epstein, 1983), já que era argumentado que a R1 não ressurgia na Fase 3, pois ela não chegava nem a ser extinta durante a Fase 2. De acordo com essa visão, a R1 deixava de ocorrer na Fase 2 não porque foi extinta, mas sim porque havia reforços para a outra alternativa, de tal sorte que os organismos passaram a emitir apenas a R2. Tal hipótese recebeu o nome de “ressurgência causada pela prevenção da extinção”. Nesse sentido, utilizou-se um procedimento de quatro fases, no qual a R1 é necessariamente extinta antes de ocorrer reforçamento para a resposta alternativa. Mesmo com esse novo procedimento, observa-se ressurgência. Em outras palavras, o fenômeno da ressurgência ocorre mesmo quando a R1 é previamente extinta, desde que haja reforçamento e, posteriormente, o empobrecimento da condição de reforçamento da resposta alternativa.

Com relação às medidas de ressurgência, há três formas de medir esse fenômeno (ver Cançado et al., 2016) que podem ser visualizadas na Figura 1. A forma mais direta utilizada é a medida absoluta, que analisa a quantidade de respostas ou o tempo alocado da R1 durante a Fase 3, em comparação às outras fases. Nela, usualmente, compara-se a taxa ou frequência de determinada resposta em cada fase do procedimento. Na Figura 1, painéis A, B e C, por exemplo, exemplifica-se o caso de uma R1 que na última sessão da Fase 1 acontecia nove vezes, na última sessão da Fase 2 caiu para uma vez e, por fim, na primeira sessão da Fase 3 voltou a ocorrer cinco vezes. Nesse caso, comparando-se a Fase 3 ao final da Fase 2, é possível analisar que houve ressurgência, visto que a R1 foi extinta na Fase 2 e, posteriormente, houve aumento em sua frequência na Fase 3 em comparação ao que ocorreu na Fase 2. A ressurgência está indicada no Painel C da Figura 1 por uma seta e pode ser analisada ao se comparar a frequência da R1 nas sessões finais da Fase 2 com as sessões iniciais da Fase 3.

**Figura 1***Medidas Absolutas e Relativas de Ressurgência*

*Nota.* O painel superior mostra dados hipotéticos da frequência do comportamento, tanto da R1 quanto da R2 ao longo das três fases experimentais. No painel intermediário (D), observa-se a ressurgência relativa. Nessa medida, divide-se a taxa de respostas da R1 da Fase 3 pela taxa de respostas da R1 da Fase 2. No painel inferior (E), observa-se a recuperação relativa. Nessa medida, divide-se a taxa de respostas da R1 da Fase 3 pela taxa de respostas da R1 da Fase 1.

Além da medida absoluta, são analisadas duas medidas relativas de ressurgência, representadas na Figura 1 pelos painéis D e E. A primeira medida, exemplificada no Painel D da Figura 1, analisa a proporção da frequência de respostas da Fase de Teste (3) e da Fase de Eliminação (2), ou seja, é dividida a frequência de respostas da R1 de cada sessão da Fase 3 pela média da R1 em sessões da Fase 2. Por exemplo, para calcular a ressurgência relativa da primeira sessão da Fase 3, anterior, dividir-se-ia 5 (total de respostas da 1ª sessão da Fase 3) por 1 (média da R1 das sessões finais da Fase 2), que é igual a 5. Esse valor mostra que houve cinco vezes mais respostas na Fase 3 se comparado à Fase 2, indicando ressurgência. Valores da ressurgência relativa maiores, menores ou iguais a 1 mostram respectivamente aumento, diminuição ou igual nível da R1 entre as fases, ou seja, apenas valores acima de 1 indicam ressurgência. De maneira geral, essa medida quantifica o tamanho da ressurgência na Fase 3 em comparação com a Fase 2. Quanto mais alto o valor, desde que seja acima de 1, maior a ressurgência.

A outra medida relativa é a medida de recuperação (como proposto por Cançado et al., 2016), exemplificada no Painel E da Figura 1, que analisa a proporção entre frequências de respostas da Fase de Teste (3) e Fase de Treino (1). Nessa medida, divide-se a frequência da R1 de cada sessão da Fase 3 pela média da R1 na Fase 1. Seguindo o exemplo proposto, analisando o dado da primeira sessão da Fase 3, dividir-se-ia 5 (Fase 3) por 8,4 (média da Fase 1), o que resultaria, aproximadamente, 0,59. Isso significa que foi respondido, na Fase 3, 59% do que foi respondido na Fase 1. Na medida de recuperação, resultados abaixo de 1 indicam que houve maior responder na Fase 1 do que na Fase 3. Resultados acima de 1 apresentam o inverso (i.e., maior responder na Fase 3 do que na Fase 1). Já resultados iguais a 1 significam que o número de respostas em ambas as fases foi igual. Em outras palavras, essa medida indica o quanto foi recuperado da R1 em relação ao que acontecia na Fase 1 de aquisição, mas não indica por si só se houve ressurgência. Em geral, observa-se valores abaixo de 1 utilizando-se essa medida.

### Por que estudar sobre ressurgência?

Diversos são os motivos para estudar ressurgência (ver Peter, 2015), mas dentre eles, podem-se destacar a generalidade do fenômeno e sua grande relação com a aplicação. A ressurgência já foi demonstrada em diferentes espécies, como peixes (Kuroda et al., 2020), pombos (Lieving & Lattal, 2003), ratos (Sweeney & Shahan, 2013), galinhas (Cleland et al., 2000), macacos (Mulick et al., 1976), humanos (Volkert et al., 2009; Williams & Peter, 2020), entre outras. Além disso, já foi demonstrado a ressurgência de diferentes dimensões do comportamento. Quando falamos sobre o comportamento, podemos medir diferentes aspectos, como frequência, duração, distribuição de respostas ao longo do tempo (padrão de respostas), intensidade, nível de variabilidade, entre outros. Há demonstrações empíricas de que a frequência (Volkert et al., 2009), duração (Benavides & Escobar, 2017), padrão de respostas (Cançado & Lattal, 2011) e variabilidade (Galizio et al., 2020) ressurgem. Ao demonstrar que o processo de ressurgência comportamental é generalizado quanto a diferentes espécies, respostas, reforços utilizados e dimensões do comportamento, fica clara a importância do estudo desse processo, visto que os dados levam a pensar que esse fenômeno é ubíquo ao comportamento.

Além disso, o procedimento adotado pelos estudos de ressurgência assemelha-se ao que acontece em termos de aplicação. As Fases 1, 2 e 3 dos estudos de ressurgência são análogas à (1) aquisição de um comportamento indesejado, (2) intervenção e (3) alta ou dificuldade de implementação da intervenção. Portanto, estudos sobre ressurgência têm muita importância prática, visto que permitem investigar quais condições produzem ressurgência e como minimizá-las.

Para analisar a importância prática dos estudos de ressurgência, podemos analisar estudos como o de Podlesnik et al. (2006), que utilizaram o procedimento de ressurgência como um possível modelo de estudo para recaída do uso de drogas. Nessa pesquisa, foram utilizados quatro ratos. Na primeira fase, respostas de pressionar a barra (R1) eram reforçadas com álcool. Em seguida, na Fase 2, respostas de pressionar a barra para produzir álcool eram extintas, e respostas de puxar uma corrente (R2) eram reforçadas com alimento. Por fim, na Fase 3, ambas as respostas eram extintas. Nesse momento, houve a ressurgência do comportamento de pressionar a barra. Esses resultados sugerem que, ensinar respostas alternativas em relação ao consumo de droga pode reduzir a busca por drogas, enquanto que simplesmente descontinuar esses reforçadores (i.e., extinção) para a R2 pode ser suficiente para produzir ressurgência no comportamento de busca por drogas. Apesar de ser um modelo de pesquisa com animais não humanos, pesquisas nessas áreas podem nos ajudar a compreender o alto índice de ressurgência de drogas em humanos.

Outros estudos, como o de Volkert et al. (2009), chamam atenção para a ressurgência de comportamentos indesejados presentes no TEA. Nesse sentido, em uma tentativa de replicar os resultados encontrados em Lieving e Lattal (2003), Volkert et al. realizaram um experimento com crianças diagnosticadas com autismo ou atraso no desenvolvimento para analisar a ressurgência de seus comportamentos indesejados. Na primeira fase, nenhum reforço era oferecido para respostas comunicativas apropriadas e os comportamentos indesejados, que envolviam comportamentos de autolesão, agressão e birras (R1), eram reforçados até serem considerados estáveis. Na segunda fase, utilizou-se o treino de comunicação funcional (do inglês, *functional communication training* ou FCT), que consiste em colocar em extinção um comportamento indesejado e ensinar ao indivíduo comportamentos alternativos (e.g., entregar cartões ou pedir) para conseguir acesso aos mesmos reforçadores. Ou seja, os comportamentos indesejados foram colocados em extinção e os participantes foram ensinados a fazer pedidos utilizando comportamentos comunicativos alternativos. Na última fase, ambos os comportamentos foram extintos. Foi observada ressurgência, assim como ocorreu no estudo de Podlesnik et al. (2006). Esses resultados, em conjunto, apresentam evidências de que a ressurgência produzida pela extinção pode explicar algumas instâncias de ressurgência de resposta durante tratamentos que envolvam reforçamento diferencial.

A ressurgência, por mais que muitas vezes seja discutida de forma negativa e relacionada a comportamentos indesejados, pode ser desejável, a depender do contexto, como em casos de respostas apropriadas, sequências

variadas de brincadeiras e respostas fonéticas, por exemplo. Um contexto no qual a ressurgência pode também ser benéfica é o acadêmico. Williams e Peter (2020) fizeram uma pesquisa com o objetivo de avaliar o ressurgimento de comportamentos complexos e desejáveis que sejam relacionados à instrução em nível universitário, além de explorar a forma do problema matemático como um aspecto do contexto ambiental. No experimento, os participantes deveriam resolver equações quadráticas corretamente a partir dos métodos de resolução previamente ensinados e, a cada equação correta, o participante ganharia \$1,25 e uma marcação positiva no quadro branco. Foi utilizado um procedimento de ressurgência de três fases, com duas fases instrucionais adicionais: na primeira, imediatamente antes da Fase 1, foi ensinada a resposta alvo (fatoração simples); enquanto na segunda, imediatamente antes da Fase 2, foi ensinada a resposta alternativa (e.g., Método AC, técnica usada para fatorar expressões). Na Fase 1, foram apresentadas equações que poderiam ser resolvidas utilizando o método de fatoração simples e as respostas corretas foram reforçadas. Na Fase 2, houve a extinção, visto que as equações não tinham como serem resolvidas usando fatoração simples, mas apenas com o método de AC, ensinado na fase instrucional anterior. Já na Fase 3, as equações poderiam ser resolvidas apenas por meio da fórmula quadrática, que não foi ensinada aos participantes. Dessa forma, a fatoração e a AC estavam em extinção. A ressurgência do comportamento alvo ocorreu para quatro dos oito participantes, o que aponta para a ressurgência de complexas cadeias de respostas acadêmicas durante a extinção e a possibilidade de a forma do problema constituir um contexto que afeta a ressurgência. Tais resultados indicam que estudos de ressurgência podem ser um modelo para estudar resolução de problemas e criatividade. No entanto, não fica claro o motivo da falha de replicação com metade dos sujeitos, necessitando de estudos adicionais.

### Em que condições ressurge?

Um aspecto importante quando se investiga um processo comportamental é saber em quais condições o fenômeno acontece. Os objetivos da Análise do Comportamento como ciência são de previsão e de controle do comportamento (Skinner, 1953), isto é, saber em quais condições o comportamento é mais ou menos provável de acontecer e o que fazer para alterar a frequência – para mais ou para menos. Essa mesma ideia aplica-se à ressurgência. Pesquisas são realizadas para identificar em quais condições ambientais observa-se a ressurgência e quais variáveis afetam sua intensidade e frequência. As condições que produzem ressurgência serão discutidas neste tópico, enquanto as variáveis que a afetam serão analisadas no tópico seguinte.

Quando se discute sobre as condições que causam ressurgência, chamamos atenção para o que acontece na Fase 3 dos estudos de ressurgência. Isto é, quais condições atuais de reforçamento interagem com contingências passadas para produzir ressurgência. Atualmente, sabe-se que manipulações na Fase 3, como a extinção da R2 (Epstein, 1983), punição da R2 (Fontes et al., 2018), diminuição da taxa de reforço (Lieving & Lattal, 2003, Experimento 4), diminuição da magnitude do reforço (Craig et al., 2017), aumentos do atraso do reforço da R2 (Jarmolowicz & Lattal, 2014), aumento do custo da resposta (Ho et al., 2018), entre outras, são efetivas para causar ressurgência.

Do mesmo modo que podemos medir diferentes aspectos do comportamento, pode-se manipular diferentes aspectos do reforço, como a frequência, a magnitude, o atraso e o custo de resposta para sua obtenção, por exemplo – a frequência do reforço diz respeito à quantidade de reforços que são produzidos por uma unidade de tempo; a magnitude do reforço é a quantidade de reforço; o atraso do reforço é o tempo desde a emissão da resposta que atinge o critério da contingência até a liberação do reforço; o custo da resposta está relacionado a quantidade de esforço físico ou tempo necessário para liberação do reforço. Estudos demonstram que a ressurgência ocorre em situações em que se aumenta o atraso ou o custo de resposta ou se diminui a frequência ou a magnitude do reforço.

Em vista disso, de forma aplicada, condições de ressurgência em que há o empobrecimento da R2 podem ser interpretadas como erros ou desafios na implementação da intervenção por parte dos profissionais ou cuidadores. Com crianças com TEA, por exemplo, muitas vezes um aspecto importante e desafiador do tratamento é ensinar os cuidadores a realizarem a intervenção em casa. Imagine uma criança que apresenta comportamentos autolesivos (R1) diante dos pais para ter acesso ao *tablet* em casa. No tratamento, a R1 foi colocada em extinção, e a criança foi ensinada a pedir acesso ao *tablet* pedindo “por favor” (R2). A intervenção foi muito bem-sucedida no *setting* terapêutico e, então, o psicólogo orientou os pais para que toda vez que o filho pedisse educadamente, entregassem o *tablet* imediatamente por 10 minutos. No entanto, ao chegarem em casa, os pais tiveram dificuldades em implementar a intervenção. Por vezes, não conseguiram ou esqueceram que tinham que entregar o *tablet* toda vez que o comportamento ocorria (empobrecimento da frequência de reforço), ou entregavam por menos de 10 minutos (empobrecimento da magnitude), ou entregavam o *tablet* apenas quando eles terminassem o seu trabalho (atraso do reforço) ou acabaram gritando com o filho, por estarem cansados, quando ele pediu educadamente (punição). Neste caso, a falha de

implementação da intervenção, assim como foi sugerida pelo psicólogo, pode ser uma condição ambiental que produz o empobrecimento da R2, ocasionando a ressurgência da R1.

Essa falha de implementação aponta um terceiro motivo pelo qual é importante estudar a ressurgência (ver os outros dois objetivos no tópico anterior). Em duas revisões da literatura de pesquisas aplicadas (Briggs et al., 2018; Greer et al., 2016) sobre a prevalência da efetividade do DRA durante o treino de comunicação funcional para reduzir comportamentos agressivos e a prevalência da ressurgência quando ocorre o empobrecimento da R2, foi observado que o DRA durante a Fase 2 é eficaz em reduzir a frequência de comportamentos indesejados em cerca de 96% dos casos (Greer et al., 2016), mas há ressurgência de cerca de 76% dos casos ao empobrecer o esquema de reforçamento da R2 (Briggs et al., 2018). Tais estudos mostram que a intervenção (i.e., DRA) é extremamente eficaz quando está em vigor, mas os efeitos a longo prazo não são mantidos quando o tratamento é descontinuado ou empobrecido. Dessa maneira, ainda é imprescindível descobrir quais variáveis causam a ressurgência e o que fazer para evitar que isso aconteça. Essas questões serão abordadas nos dois próximos tópicos.

### **Variáveis que afetam a ressurgência**

Os estudos na área têm buscado identificar variáveis que sejam capazes de influenciar a ressurgência comportamental. Ao longo de décadas de pesquisa, foram descobertas uma série de variáveis que afetam esse processo, seja quando manipuladas na Fase 1 ou na Fase 2 do procedimento. Abaixo, estão algumas das variáveis investigadas.

Quando se discute sobre variáveis manipuladas na Fase 1, estudos mostram quais tipos de história de reforçamento de aquisição do comportamento são mais ou menos prováveis de produzirem ressurgência. Variáveis como o efeito de taxa da resposta (Da Silva et al., 2008, Experimento 2), a taxa de reforço (Podlesnik & Shahan, 2009), a magnitude do reforço (Podlesnik & Shahan, 2010) e o padrão de respostas (Cançado & Lattal, 2011) da R1 afetam a ressurgência, assim como a duração da Fase 1 (Winterbauer et al., 2013). A literatura reporta que há uma relação direta entre essas variáveis e ressurgência. Quanto maior a taxa e magnitude do reforço, taxa de respostas e duração da Fase, maior a ressurgência.

Um exemplo de pesquisa que manipula uma variável na Fase 1 é a de Da Silva et al. (2008, Experimento 1b). Nessa pesquisa, foi investigado o efeito da taxa de reforços da R1 sobre a ressurgência em pombos. Para isso, foi feita uma análise da ressurgência de respostas distintas, que haviam sido reforçadas sob diferentes esquemas de reforço. Na primeira fase do Experimento 1b, a resposta de bicar duas diferentes chaves iluminadas foi reforçada em um esquema concorrente de intervalo variável (VI) de um minuto e outro de seis minutos (concorrente VI 1 min e VI 6 min). Durante essa primeira fase, a terceira chave, que ficava ao centro, permaneceu inoperante e escura. Na segunda fase, houve a extinção das chaves laterais, que permaneceram iluminadas, enquanto as respostas à chave do centro, agora iluminada, foram reforçadas em um esquema VI 3 min. Na terceira fase, todas as chaves permaneceram iluminadas e a extinção estava programada para cada uma delas. O resultado do experimento apontou que houve uma maior emissão de respostas na chave de esquema VI 1 min durante a última fase, ou seja, na chave relacionada com maior taxa de reforço. Assim, a ressurgência foi relacionada à história de reforçamento, assim como ao esquema de reforço que a mantinha anteriormente.

Com relação a Fase 2, estudos que manipulam essas variáveis buscam compreender qual a melhor forma de realizar a intervenção de forma que reduza rapidamente o comportamento indesejado ao mesmo tempo que minimize a chance de ressurgência ao término do tratamento. Variáveis como a taxa de reforço (Sweeney & Shahan, 2013) e magnitude do reforço da R2 (Craig et al., 2017) afetam a ressurgência, assim como a duração da Fase 2 (Smith & Greer, 2022). Em geral, quanto maior a taxa e magnitude do reforço, maior a ressurgência, enquanto há uma relação inversa entre a duração da fase e ressurgência.

O Experimento 1 de Craig et al. (2017), por exemplo, investigou se manipulações na magnitude de reforço da R2 poderiam afetar a ressurgência, por meio de um delineamento de grupo com três grupos de ratos. Para isso, na Fase 1, os três grupos tiveram acesso a duas barras, mas apenas ao apertar a barra-alvo receberam como reforço uma pelota de comida. Na Fase 2, o comportamento de apertar a barra-alvo foi extinto, e os grupos passaram a receber reforços para pressionar a barra alternativa. Apertar a barra-alterna produzia, a depender do grupo, reforços de pequena magnitude (uma pelota de comida), reforços de grande magnitude (cinco pelotas de comida) ou nenhum reforço (grupo controle/extinção). Por fim, na Fase 3, todos os reforços foram suspensos. Os resultados indicaram que, durante a Fase 2, o grupo que recebeu reforços alternativos de maior magnitude (i.e., cinco pelotas de comida), em comparação aos outros grupos, diminuiu mais rapidamente a taxa de comportamento-alvo. Contudo, esse mesmo grupo apresentou o maior nível de ressurgência ao fim da Fase 3. Dessa forma, é possível afirmar que a magnitude do reforço da R2 foi eficaz em reduzir rapidamente a R1, mas produziu um alto nível de ressurgência. Tais efeitos da intervenção

são indesejáveis para a aplicação visando efeitos de longo prazo, mas essa questão será melhor explorada no tópico sobre estratégias de mitigação.

### **Estratégias de Mitigação da Ressurgência**

Atualmente, um dos grandes interesses dos estudos envolve a descoberta de estratégias para a minimização da probabilidade ou intensidade de ocorrência da ressurgência. O objetivo é descobrir como implementar intervenções que reduzam a frequência do comportamento indesejado (R1), de forma que esses efeitos sejam mantidos quando o cliente receber alta ou quando a intervenção não for implementada da maneira que ela foi designada. Em suma, o objetivo é descobrir como produzir intervenções em que os efeitos sejam mantidos ao longo do tempo.

Diversas intervenções vêm sendo estudadas para a mitigação da ressurgência (para uma revisão em português, ver Rolim & Carvrealho, 2021), como: (1) o empobrecimento gradual da taxa de reforço (Lieving & Lattal, 2003, Experimento 4; Sweeney & Shahan, 2013) ou da magnitude do reforço da R2 durante a Fase 2 e 3 (Browning et al., 2022); (2) treino de múltiplas respostas (Lambert et al., 2015; Lattal et al., 2019); (3) uso de reforços independentes do responder (Lieving & Lattal, 2003, Experimento 3; Marsteller & Peter, 2014); (4) uso da punição da R1 durante a Fase 2 (Kestner et al., 2015; Kuroda et al., 2020, Experimento 1); (5) uso de reforços condicionados (Shvarts et al., 2020). Apesar dos estudos acima não calcularem o tamanho do efeito, por meio de uma análise visual dos dados, parece ser seguro dizer que o uso de reforços condicionados na Fase 3 produz resultados menos robustos que as demais intervenções. Por essa razão, apenas as estratégias de 1 a 4 serão descritas aqui.

A primeira estratégia é o empobrecimento gradual da taxa de reforço da R1. Em Sweeney e Shahan (2013), ratos foram distribuídos em quatro grupos diferentes. Na Fase 1, a R1 (respostas de pressão à barra) foi mantida por um esquema VI 40 s. Na Fase 2, para três grupos foi realizado um DRA enquanto para outro grupo (controle) apenas foi realizada a extinção da R1. Para os grupos experimentais, a maneira que o DRA foi realizado diferiu quanto à contingência estabelecida. Para um grupo, foi estabelecido o esquema VI 10 s para a R2. Para outro grupo, foi estabelecido o esquema VI 100 s, enquanto para o último grupo foi estabelecido o esquema VI 10 s, mas a cada sessão o esquema foi empobrecido. Para esse último grupo, em cada sessão (total de 10 sessões), o valor do VI foi acrescido em 10 s (VI 20, VI 30, VI 40 s, etc.), ou seja, foi diminuída a frequência do reforço, pois o intervalo estabelecido para produzir o reforço foi maior a cada sessão. Os resultados mostraram que quanto maior a taxa de reforço da R2 (i.e., VI 10 s), mais rápida foi a eliminação da R1; no entanto, foi a maior ressurgência encontrada. Ou seja, realizar a intervenção com frequência alta de reforços reduziu rapidamente a R1, o que é um dos objetivos da intervenção. No entanto, a ressurgência foi muito alta, o que implica que o tratamento não teve efeito a longo prazo. Por outro lado, o grupo que passou pela contingência de empobrecimento produziu os mesmos resultados quanto à rápida eliminação da R1 durante a Fase 2, mas a ressurgência foi pequena, sendo bem similar ao grupo exposto ao VI 100 s na Fase 2. Esses resultados mostram que uma boa estratégia para minimizar a ressurgência é iniciar o DRA com alta taxa de reforço, e ir empobrecendo aos poucos, para evitar que a ressurgência ocorra. Esses resultados foram replicados empobrecendo a magnitude do reforço da R2 (ver Browning et al., 2022, para mais detalhes).

A segunda estratégia efetiva para mitigar a ressurgência é o treino de múltiplas respostas. Essa estratégia já foi utilizada com pombos (Lattal et al., 2019), crianças com TEA (Lambert et al., 2015) e estudantes universitários (Diaz-Salvat et al., 2020), o que mostra a generalidade do fenômeno. Em Lattal et al. (2019), pombos foram expostos ao esquema VI 60 s para ensino e manutenção da R1. Na Fase 2, a R1 foi extinta, enquanto foi ensinada uma resposta alternativa de acordo com o esquema VI 60 s. Na Fase 3, tanto a R1 quanto a R2 foram colocadas em extinção, mas foi ensinada uma segunda resposta alternativa – que será chamada de R3. Após isso, na Fase 4, todas as três respostas (R1, R2 e R3) foram colocadas em extinção. Foi observado que durante a Fase 4, praticamente não houve ressurgência da R1, além de ela ter ocorrido apenas após a ressurgência da R2. Em outras palavras, os dados sugerem que há uma certa ordem hierárquica na ressurgência. Assim, primeiramente ressurgem as respostas previamente extintas, para, apenas posteriormente, ressurgirem respostas que foram extintas no passado remoto. Com isso, os autores sugerem que uma estratégia para mitigar a ressurgência seria o ensino de múltiplas respostas alternativas (R2), visto que, caso alguma R2 contatasse extinção, ressurgiriam outras respostas alternativas antes de acontecer a ressurgência do comportamento indesejado. Esses mesmos resultados foram encontrados com pessoas com TEA (Lambert et al., 2015), porém as respostas analisadas não foram clinicamente relevantes. Portanto, ainda há necessidade de estudos aplicados para analisar os efeitos das múltiplas respostas alternativas sobre a mitigação do comportamento.

A terceira estratégia envolve manter os reforços para R2 na Fase 3, mas eliminar a relação de dependência entre resposta e reforço. Ou seja, são liberados reforços, independentemente se houve a emissão da R2 ou não. Em Lieving e Lattal (2003), pombos foram expostos ao esquema VI 30 s na Fase 1. Na Fase 2, foi realizado o DRA, ou seja,

a R1 foi extinta ao mesmo tempo em que foi ensinada uma resposta alternativa sob um esquema VI 30 s. Na Fase 3, realizaram um teste de ressurgência, no qual a R1 continuou em extinção, mas havia a liberação de reforços independentes da resposta, de acordo com o esquema VT 30 s. Nesse esquema, em média, a cada 30 s, ocorre a liberação do reforço, independentemente do responder dos sujeitos. Após essa fase, foi realizado o teste típico de ressurgência, em que foi programada a extinção, tanto para R1 quanto para R2. Foi observado que houve ressurgência apenas no teste típico, mas não no teste com reforços independentes. Isso sugere que manter os reforços no ambiente, sejam eles contingentes ou não contingentes, é uma estratégia eficaz para minimizar a ressurgência. Em termos aplicados, isso pode facilitar a implementação do tratamento. Imagine pais de crianças com autismo que precisam reforçar a R2 (e.g., pedir educadamente, mantido por atenção social) para evitar a ressurgência de comportamentos agressivos. É mais fácil para as famílias apresentarem consequências de tempos em tempos, independente do comportamento, ao invés de monitorar a criança o tempo todo para reforçar imediatamente todo comportamento desejado.

Essa facilidade de implementação da intervenção foi de fato avaliada em comportamentos clinicamente relevantes em crianças com TEA. Em Marsteller e Peter (2014), foi realizado o treino de comunicação funcional em crianças que apresentavam comportamento indesejado. Inicialmente, foi realizada uma análise funcional para identificar as consequências que mantinham o comportamento indesejado para cada criança. Ao identificar a função do comportamento, os participantes passaram pelas mesmas quatro fases do procedimento de Lieving e Lattal (2003, Experimento 3), a saber: Treino da R1, DRA, Teste de Ressurgência com reforços independentes e Teste de Ressurgência em Extinção. Na Fase 1, todas as vezes que a criança apresentava um comportamento indesejado (R1), era apresentada a consequência identificada na análise funcional como reforçadora. Na Fase 2, a R1 foi extinta, ao mesmo tempo que foram programados reforços para cada ocorrência de pedidos educados (R2). Na Fase 3, a R1 permanecia em extinção, mas havia a liberação de reforços de acordo com um esquema de tempo fixo 2 s (FT s). Ou seja, a cada 2 s eram liberados reforços, independentemente do responder. Na Fase 4, foi realizado o teste típico de ressurgência, em que, para ambas as respostas, foi programada a extinção. Observou-se que a ressurgência ocorreu apenas na Fase 4, da mesma forma que em Lieving e Lattal (2003, Experimento 3). Em suma, esses resultados demonstram que, tanto em pesquisa básica quanto em pesquisa aplicada, o uso de reforços não contingentes pode mitigar a ressurgência. No entanto, nessa pesquisa aplicada, foram utilizados esquemas de reforçamento nos quais os reforços eram liberados muito frequentemente (a cada 2 s), o que inviabiliza o uso dessa estratégia de uma maneira prática. Dessa maneira, apesar de ser uma estratégia promissora, são necessárias mais pesquisas aplicadas, com esquemas de FT maiores, para poder analisar a viabilidade de utilizar essa intervenção em contextos clínicos.

A quarta estratégia envolve utilizar punição da R2 na Fase 2. Nessa estratégia, além da R1 não produzir reforços na Fase 2, ainda é acrescentada uma punição toda vez que ela ocorre. Estudos realizados com ratos (Kestner et al., 2015) e peixes (Kuroda et al., 2020) mostraram que essa intervenção é efetiva em diminuir a ressurgência quando comparada ao procedimento que apenas utiliza extinção da R1 na Fase 2. Em Kestner et al. (2015), ratos foram distribuídos em dois grupos. Na Fase 1, ratos de ambos os grupos tiveram respostas de pressão a barra (R1) mantidas pelo esquema VI 30 s. Na Fase 2, para ambos os grupos, foi realizado o DRA, no qual houve a extinção da R1, enquanto as respostas de focinhar um botão (R2) eram reforçadas, de acordo com o esquema VI 30 s. No entanto, para um dos grupos, doravante chamado Grupo Punição, toda vez que era emitida a R1 na Fase 2, ocorria um choque (punição positiva). Na Fase 3, havia apenas a programação de extinção para R1 e R2 em ambos os grupos. Foi observado que o uso da punição na Fase 2 reduziu mais rapidamente a R1 e diminuiu a ressurgência na Fase 3 do Grupo Punição em relação ao outro grupo. Ou seja, essa intervenção se tornou eficaz nos dois aspectos relevantes para a aplicação: produzir efeitos imediatos (i.e., reduzir mais rapidamente o comportamento indesejado) e produzir efeitos em longo prazo (i.e., reduzir a chance de ressurgência). Apesar de resultados promissores, ainda há carência de evidências em pesquisas aplicadas com comportamentos clinicamente relevantes.

## Conclusões Gerais

Este trabalho buscou abordar o que é ressurgência, como vem sendo investigada e os resultados mais atuais da área. Apesar de estarem sendo produzidos cada vez mais estudos sobre ressurgência, ainda são necessárias mais evidências empíricas para o aprimoramento de intervenções mais efetivas para a redução da ressurgência. Espera-se que, com este trabalho, os leitores compreendam o estado da arte dos estudos de ressurgência e sua grande relevância, tanto teórica quanto aplicada.

### Leitura Sugerida

O presente trabalho realizou uma breve apresentação da ressurgência comportamental, explicando sua implicação para a área aplicada e discutindo variáveis que a afetam. Para as pessoas interessadas em aprofundar-se nessa temática, sugere-se os textos de Cançado et al. (2016, capítulo de livro introdutório), Pontes e Abreu-Rodrigues (2015, revisão da área) e Rolim e Carvalho (2021, revisão sobre estratégias de mitigação). Em inglês, sugere-se a leitura de Lattal et al. (2017), uma análise conceitual com uma breve revisão da área, e uma recente revisão sistemática realizada por Podlesnik et al., (2022).

Sugere-se a leitura de capítulos introdutórios e revisões antes da leitura dos artigos empíricos, para facilitar a compreensão dos estudos sobre ressurgência. Quanto aos artigos empíricos, ao longo do trabalho foram apresentadas diversas referências para cada tipo de variável. Sugere-se a leitura de diversos artigos que investigaram o efeito de uma mesma variável para analisar quão robusto é aquele efeito.

### Questões de Estudo

1. Defina ressurgência comportamental.
2. Como funciona o procedimento de três fases? Exemplifique.
3. Quais são as medidas de ressurgência?
4. Qual é a importância dos estudos de ressurgência no âmbito da aplicação?
5. Cite e explique três variáveis que podem afetar a ressurgência.
6. Em que sentido a ressurgência pode ser benéfica?
7. Cite e explique duas estratégias de mitigação de ressurgência.
8. Apresente um delineamento experimental para investigar a ressurgência em pessoas diagnosticadas com TEA que apresentam comportamentos agressivos.

### Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses relativos à publicação deste artigo.

### Contribuição de cada autor

A contribuição de cada autor pode ser atribuída como se segue: E. W. Viegas contribuiu com o planejamento do artigo e a escrita da introdução e dos tópicos “Por que estudar ressurgência?”, “Em que Condições ressurgente?”, “Sugestões de Leitura”, “Estratégias de Mitigação” e “Conclusões Gerais”. Além disso, o mesmo autor fez a revisão das demais partes do trabalho. G. S. S. de Barros contribuiu com a escrita dos tópicos “Definição, procedimento e medidas” e “Variáveis que afetam a ressurgência”. Além disso, participou dos tópicos “Em que condições ressurgente?” e “Por que estudar ressurgência?”. Ademais, contribuiu na elaboração dos exercícios de fixação e do resumo e na formatação do trabalho.

### Direitos Autorais

Este é um artigo aberto e pode ser reproduzido livremente, distribuído, transmitido ou modificado, por qualquer pessoa desde que usado sem fins comerciais. O trabalho é disponibilizado sob a licença Creative Commons 4.0 BY-NC.



### Referências

- Benavides, R., & Escobar, R. (2017). Resurgence of response duration in human participants. *Behavioural Processes*, *142*, 106-109. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.06.010>
- Briggs, A. M., Fisher, W. W., Greer, B. D., & Kimball, R. T. (2018). Prevalence of resurgence of destructive behavior when thinning reinforcement schedules during functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *51*(3), 620-633. <https://doi.org/10.1002/jaba.472>
- Browning, K. O., Sutton, G. M., Nist, A. N., & Shahan, T. A. (2022). The effects of large, small, and thinning magnitudes of alternative reinforcement on resurgence. *Behavioural Processes*, *195*, 104586. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2022.104586>
- Cançado, C. R., Abreu-Rodrigues, J., & Aló, R. M. (2016). A note on measuring recurrence. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, *42*, 75-86. <https://doi.org/10.5514/rmac.v42.i1.56784>

- Cançado, C. R. X., Hauck, F., & Teixeira, Í. S. (2016). Quando o passado retorna: Ressurgência comportamental. Em P. G. Soares, J. H. Almeida, & C. R. X. Cançado (Orgs.), *Experimentos Clássicos em Análise do Comportamento* (Vol. 1, pp. 49-63). Instituto Walden4.
- Cançado, C. R., & Lattal, K. A. (2011). Resurgence of temporal patterns of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 95*(3), 271-287. <https://doi.org/10.1901/jeab.2011.95-271>
- Cleland, B. S., Foster, T. M., & Temple, W. (2000). Resurgence: The role of extinction. *Behavioural processes, 52*(2-3), 117-129. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(00\)00131-5](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(00)00131-5)
- Craig, A. R., Browning, K. O., Nall, R. W., Marshall, C. M., & Shahan, T. A. (2017). Resurgence and alternative-reinforcer magnitude. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 107*(2), 218-233. <https://doi.org/10.1002/jeab.245>
- Diaz-Salvat, C. C., St. Peter, C. C., & Shuler, N. J. (2020). Increased number of responses may account for reduced resurgence following serial training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 53*(3), 1542-1558. <https://doi.org/10.1002/jaba.686>
- Epstein, R. (1983). Resurgence of previously reinforced behavior during extinction. *Behaviour Analysis Letters, 3*(6), 391-397.
- Fontes, R. M., Todorov, J. C., & Shahan, T. A. (2018). Punishment of an alternative behavior generates resurgence of a previously extinguished target behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 110*(2), 171-184. <https://doi.org/10.1002/jeab.465>
- Galizio, A., Friedel, J. E., & Odum, A. L. (2020). An investigation of resurgence of reinforced behavioral variability in humans. *Journal of the experimental analysis of behavior, 114*(3), 381-393. <https://doi.org/10.1002/jeab.637>
- Greer, B. D., Fisher, W. W., Saini, V., Owen, T. M., & Jones, J. K. (2016). Functional communication training during reinforcement schedule thinning: An analysis of 25 applications. *Journal of Applied Behavior Analysis, 49*(1), 105-121. <https://doi.org/10.1002/jaba.265>
- Ho, T., Bai, J. Y., Keevy, M., & Podlesnik, C. A. (2018). Resurgence when challenging alternative behavior with progressive ratios in children and pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 110*(3), 474-499. <https://doi.org/10.1002/jeab.474>
- Jarmolowicz, D. P., & Lattal, K. A. (2014). Resurgence under delayed reinforcement. *The Psychological Record, 64*, 189-193. <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0040-0>
- Kestner, K., Redner, R., Watkins, E. E., & Poling, A. (2015). The effects of punishment on resurgence in laboratory rats. *The Psychological Record, 65*, 315-321. <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0107-y>
- Kuroda, T., Gilroy, S. P., Cançado, C. R., & Podlesnik, C. A. (2020). Effects of punishing target response during extinction on resurgence and renewal in zebrafish (*Danio rerio*). *Behavioural Processes, 178*, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2020.104191>
- Lambert, J. M., Bloom, S. E., Samaha, A. L., Dayton, E., & Rodewald, A. M. (2015). Serial alternative response training as intervention for target response resurgence. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(4), 765-780. <https://doi.org/10.1002/jaba.253>
- Lattal, K. A., Cançado, C. R., Cook, J. E., Kincaid, S. L., Nighbor, T. D., & Oliver, A. C. (2017). On defining resurgence. *Behavioural Processes, 141*, 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.04.018>
- Lattal, K. A., Solley, E. A., Cançado, C. R., & Oliver, A. C. (2019). Hierarchical resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 112*(2), 177-191. <https://doi.org/10.1002/jeab.547>
- Lieving, G. A., & Lattal, K. A. (2003). Recency, repeatability, and reinforcer retrenchment: An experimental analysis of resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 80*(2), 217-233. <https://doi.org/10.1901/jeab.2003.80-217>
- Marsteller, T. M., & St. Peter, C. C. (2014). Effects of fixed-time reinforcement schedules on resurgence of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(3), 455-469. <https://doi.org/10.1002/jaba.134>
- Mulick, J. A., Leitenberg, H., & Rawson, R. A. (1976). Alternative response training, differential reinforcement of other behavior, and extinction in squirrel monkeys (*saimiri sciureus*). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 25*(3), 311-320. <https://doi.org/10.1901/jeab.1976.25-311>
- Peter, C. C. S. (2015). Six reasons why applied behavior analysts should know about resurgence. *Mexican Journal of Behavior Analysis, 41*(2), 252-268.
- Podlesnik, C. A., Jimenez-Gomez, C., & Shahan, T. A. (2006). Resurgence of alcohol seeking produced by discontinuing non-drug reinforcement as an animal model of drug relapse. *Behavioural Pharmacology, 17*(4), 369-374. <https://doi.org/10.1097/01.fbp.0000224385.09486.ba>

- Podlesnik, C. A., Ritchey, C. M., Waits, J., & Gilroy, S. P. (2022). A comprehensive systematic review of procedures and analyses used in basic and preclinical studies of resurgence, 1970–2020. *Perspectives on Behavior Science*, 46, 137-184. <https://doi.org/10.1007/s40614-022-00361-y>
- Podlesnik, C. A., & Shahan, T. A. (2009). Behavioral momentum and relapse of extinguished operant responding. *Learning & Behavior*, 37(4), 357-364. <https://doi.org/10.3758/LB.37.4.357>
- Pontes, T. N., & Abreu-Rodrigues, J. (2015). Ressurgência comportamental: Uma revisão. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 23(3), 339-353.
- Rolim, G. H. S., & Carvalho, P. H. (2021). Ressurgência comportamental e estratégias de mitigação: Uma revisão de literatura no Journal of Applied Behavior Analysis. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 12(2), 419-431.
- Shvarts, S., Jimenez-Gomez, C., Bai, J. Y., Thomas, R. R., Oskam, J. J., & Podlesnik, C. A. (2020). Examining stimuli paired with alternative reinforcement to mitigate resurgence in children diagnosed with autism spectrum disorder and pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 113(1), 214-231. <https://doi.org/10.1002/jeab.575>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Silva, S. P. D., Maxwell, M. E., & Lattal, K. A. (2008). Concurrent resurgence and behavioral history. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 90(3), 313-331. <https://doi.org/10.1901/jeab.2008.90-313>
- Smith, S. W., & Greer, B. D. (2022). Phase duration and resurgence. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 117(1), 91-104. <https://doi.org/10.1002/jeab.725>
- Sweeney, M. M., & Shahan, T. A. (2013). Effects of high, low, and thinning rates of alternative reinforcement on response elimination and resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 100(1), 102-116. <https://doi.org/10.1002/jeab.26>
- Volkert, V. M., Lerman, D. C., Call, N. A., & Trosclair-Lasserre, N. (2009). An evaluation of resurgence during treatment with functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(1), 145-160. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-145>
- Williams, C. L., & St. Peter, C. C. (2020). Resurgence of previously taught academic responses. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 113(1), 232-250. <https://doi.org/10.1002/jeab.572>
- Winterbauer, N. E., Lucke, S., & Bouton, M. E. (2013). Some factors modulating the strength of resurgence after extinction of an instrumental behavior. *Learning and motivation*, 44(1), 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2012.03.003>

---

Submetido em:10/03/2023

Aceito em: 15/05/2023