

Instituto Par Ciências do Comportamento

Programa de Mestrado Profissional em Análise do Comportamento Aplicada

Jade de Araújo

**Nível de coerência relacional afeta as funções de estímulos relacionados a expressões faciais de emoção?**

**São Paulo**

**2024**

JADE DE ARAÚJO

**Nível de coerência relacional afeta as funções de estímulos relacionados a expressões faciais de emoção?**

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto Par Ciências do Comportamento como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre Profissional em Análise do Comportamento Aplicada.

Orientador: William Ferreira Perez

**São Paulo**

**2024**

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Prof. Dr. William Ferreira Perez, pela participação cuidadosa e atenta durante todo o processo de desenvolvimento desse estudo e por ter sido um excelente orientador.

À Profa. Dra. Roberta Kovac e ao Prof. Dr. João Henrique de Almeida, pela participação na banca de qualificação e pelas importantes contribuições.

Aos professores do Instituto Par, por toda competência e generosidade em compartilhar conhecimento.

À minha família, que sempre me apoiou em tudo que eu faço e são meu porto seguro.

Aos meus pais, Mércia e Amauri, por todo o amor e carinho que recebo todos os dias e por sempre estarem lá quando eu precisei.

Aos meus amigos Beatriz, Ste, Pedro, Thais, Vivi, Vitória, César, Mau, Jana e todos que me proporcionaram momentos de descontração, mas também acolhimento.

Aos meus gatos, que tornam tudo sempre melhor.

Aos participantes dessa pesquisa, pelo empenho e participação.

## Resumo

A Teoria das Molduras Relacionais (RFT) é uma teoria comportamental da linguagem e cognição. Sua unidade básica de análise é o Responder Relacional Arbitrariamente Aplicável (RRAA), que possui múltiplas dimensões, entre elas a coerência. Recentemente, o Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP) tem sido proposto como um procedimento adequado para investigar os aspectos dinâmicos do RRAA. O presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos da coerência relacional sobre uma das propriedades definidoras do RRAA, a transformação de função, avaliada por meio do IRAP. 29 participantes foram divididos em três grupos: Coerente (n=9), Incoerente+ (n=10) e Incoerente++ (n=10). Todos os grupos foram submetidos a um treino de discriminação condicional, estabelecendo duas classes de equivalência entre faces expressando emoções (medo – A1 e alegria – A2) e estímulos abstratos (B1, C1, B2 e C2). Inicialmente foram ensinadas as relações  $A1 \sim B1$  e  $A2 \sim B2$  seguidas das relações  $B1 \sim C1$  e  $B2 \sim C2$ . Foi realizado então um treino com os estímulos A e C. O grupo Coerente teve um treino coerente ( $A1 \sim C1$  e  $A2 \sim C2$ ) com o treino relacional prévio. Já os outros dois grupos (Incoerente+ e Incoerente++) treinaram relações incoerentes ( $A1 \sim C2$  e  $A2 \sim C1$ ), sendo que o grupo Incoerente++ teve o dobro de tentativas incoerentes reforçadas se comparada ao grupo Incoerente+. Posteriormente utilizou-se o IRAP, a fim de avaliar a transformação de função dos estímulos C. Os resultados dos DIRAP escores sugerem que o aumento das tentativas incoerentes no treino relacional levam os valores dos escores a próximos de zero, ou invertem a valência dos estímulos. Discute-se os efeitos da coerência relacional sobre a transformação de função e sua relevância para o entendimento de fenômenos clínicos, por exemplo, fusão/desfusão cognitiva.

Palavras chave: Teoria das Molduras Relacionais, Transformação da função, Coerência, IRAP, Expressões Faciais, Adultos

## Abstract

The Relational Frame Theory (RFT) is a behavioral theory of language and cognition. Its basic unit of analysis is the Arbitrarily Applicable Relational Responding (AARR), which has multiple dimensions, including coherence. Recently, the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP) has been proposed as a suitable procedure for investigating the dynamic aspects of AARR. The present study aims to examine the effects of relational coherence on one of the defining properties of AARR, function transformation, evaluated through the IRAP. 29 participants were divided into three groups: Coherent (n=9), Incoherent+ (n=10), and Incoherent++ (n=10). All groups underwent conditional discrimination training, establishing two classes of equivalence between faces expressing emotions (fear – A1 and happiness – A2) and abstract stimuli (B1, C1, B2, and C2). Initially, the relations  $A1 \sqsupset B1$  and  $A2 \sqsupset B2$  were taught, followed by the relations  $B1 \sqsupset C1$  and  $B2 \sqsupset C2$ . Then, training with stimuli A and C was conducted. The Coherent group received coherent training ( $A1 \sqsupset C1$  and  $A2 \sqsupset C2$ ) consistent with the previous relational training. The other two groups (Incoherent+ and Incoherent++) trained on incoherent relations ( $A1 \sqsupset C2$  and  $A2 \sqsupset C1$ ), with the Incoherent++ group having twice as many reinforced incoherent attempts compared to the Incoherent+ group. Subsequently, the IRAP was used to evaluate the function transformation of stimuli C. The results of the IRAP scores suggest that an increase in incoherent attempts during relational training leads the score values close to zero, or reverses the valence of the stimuli. The effects of relational coherence on function transformation and its relevance for understanding clinical phenomena, such as cognitive fusion/defusion, are discussed.

Keywords: Relational Frame Theory, Function Transformation, Coherence, IRAP, Facial Expressions, Adults

## **Lista de Figuras**

*Figura 1.* Fluxograma do procedimento

*Figura 2.* Tentativas apresentadas no IRAP

*Figura 3.* DIRAP escores dos grupos Coerente, Incoerente+ e Incoerente++

## Sumário

1. Introdução.....	08
2. Método.....	13
3. Resultados.....	18
4. Discussão.....	21
5. Referências.....	25
6. Anexos.....	33

Linguagem e cognição são grandes desafios da Psicologia Comportamental, dada suas relações com fenômenos clínicos. Segundo Hayes et al. (2001), são os tópicos mais importantes para a psicologia humana, mas há dificuldade em entendê-los. Analistas do comportamento desenvolveram teorias para explicar esses campos, ou parte deles. Skinner (1957) no livro *Verbal Behavior*, descreve o comportamento verbal como um operante, modelado e mantido por suas consequências e considerava que a linguagem é mais ampla que o comportamento verbal por ele descrito. Posteriormente, Sidman (1971;1994) demonstrou que o ensino de relações arbitrárias entre estímulos (por exemplo, relações entre símbolos e seus referentes) pode gerar relações de equivalência, levando à emergência de novos repertórios não diretamente treinados, característica central da linguagem como fenômeno no que diz respeito à geratividade ou produtividade. Mais recentemente, a Teoria das Molduras Relacionais (Relational Frame Theory - RFT; Hayes et al., 2001; ver também Perez et al. 2013) tem oferecido uma explicação operante da linguagem e da cognição, conectando os pressupostos skinnerianos aos achados dos estudos de equivalência (Perez, 2023), expandindo, ainda, para outros tipos de relações arbitrárias entre estímulos (Hayes et al., 2013; Perez et al., 2013, 2022).

Segundo a RFT (Hayes et al., 2001; Perez et al., 2013, 2022), aprendemos a relacionar estímulos de maneira arbitrária, em diferentes tipos de relações, como equivalência/coordenação (e.g., palavra “gato” representa o animal gato), oposição (e.g., esquerda e direita), diferença (e.g., mesa é diferente de cadeira), comparação (e.g., rock é melhor que sertanejo), hierarquia (e.g., São Paulo é um estado do Brasil), relações espaciais (e.g., “o casaco está atrás da porta”), temporais (e.g., “vamos fazer isso depois”), de causalidade (e.g., “se você estudar, irá bem na prova”) e relações dêiticas, que dependem da perspectiva do falante e do ouvinte (e.g., “se eu fosse você, não faria isso”).

Para a RFT, o Responder Relacional Arbitrariamente Aplicável (RRAA) é a unidade básica de análise da linguagem e da cognição. O RRAA pode ser definido como um comportamento puramente funcional (operante generalizado), responder a estímulos com base em relações arbitrariamente estabelecidas, sob controle de dicas contextuais. Esse

responder, originalmente, possui três propriedades: implicação mútua (se A está relacionado com B, B se relaciona com A), implicação combinatória (se A é relacionado a B e B é relacionado a C, A é relacionado a C) e transformação de função (se A é um estímulo discriminativo, e B têm relação de igualdade com A, B será um estímulo com função discriminativa derivada). As funções dos estímulos são transformadas a depender do tipo relação arbitrária estabelecida (Crel) (Perez et al., 2013). Ou seja, se A é menor (Crel) do que B e B tem função aversiva, A será menos aversivo. Se C for maior que B, então C terá função aversiva (derivada) ainda maior do que B.

Para além da importância do contexto relacional (Crel), ou seja, do tipo de relação arbitrária implicada entre os estímulos, cabe ressaltar um outro tipo de controle contextual do RRAA especificado pela RFT, aquele exercido pelo contexto funcional (Cfunc, Hayes et al., 2001; ver Perez et al., 2015, 2021, 2023 para dados experimentais). Estímulos tem múltiplas funções em múltiplos contextos. Assim, algum tipo de controle contextual deve determinar o tipo de função transformada no contexto apropriado. Há casos, ainda, em que nenhuma função é transformada. Por exemplo, não é possível beber a palavra água, embora a palavra esteja em relação de equivalência/coordenação com a água em si (e.g., Dougher et al., 2002).

Uma das maneiras de estudar o RRAA é por meio do Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP) - Barnes-Holmes et al., 2006; Hughes et al., 2012). O IRAP é um software livre que consiste em uma tarefa computadorizada que compara a força de dados padrões de RRAAs (Hussey et al., 2015). Tal comparação se dá por meio da comparação das médias das latências das respostas em blocos consistentes com uma dada relação predominante em uma comunidade verbal (e.g., Bom-Positivo/Verdadeiro; Bom-Negativo/Falso; Mau-Positivo/Falso; Mau-Negativo/Verdadeiro) versus relações inconsistentes (Bom-Positivo/Falso; Bom-Negativo/Verdadeiro; Mau-Positivo/Verdadeiro; Mau-Negativo/Falso). Supõe-se que relações consistentes levam a respostas mais rápidas do que relações inconsistentes e que a magnitude da diferença na comparação entre as latências de respostas consistentes versus inconsistentes forneçam uma medida da força do

RRAA (para uma abordagem mais detalhada dos aspectos dinâmicos do RRAA no IRAP, ver Finn et al., 2018; Barnes-Holmes et al., 2021).

Perez et al. (2019), utilizaram o IRAP como uma medida de uma das propriedades definidoras do RRAA, a transformação de função. Adultos verbalmente competentes foram divididos em dois grupos, um experimental e outro controle. O grupo experimental recebeu três tarefas. Primeiro foi realizado um treino de discriminação condicional para estabelecer duas classes de equivalência de estímulos envolvendo faces de medo (A1) e três estímulos abstratos (B1C1D1) e faces alegres (A2) e outros três estímulos arbitrários (B2C2D2). Em seguida, através de um diferencial semântico, os participantes avaliaram o significado de dois estímulos abstratos: um equivalente a face de medo (D1) e outro equivalente a face alegre (D2); por fim, os participantes realizaram a tarefa no IRAP, onde os estímulos D1 e D2 deveriam ser relacionados com palavras positivas e negativas, em blocos consistentes (e.g., D1-Negativo/Verdadeiro) e inconsistentes (e.g., D1-Negativo/Falso) com o treino relacional. Já o grupo controle avaliou, através do diferencial semântico, as faces expressando emoções e os estímulos D1 e D2 (abstratos). Os resultados sugerem que, para o grupo experimental, os estímulos D1 e D2 passaram a equivaler aos estímulos A1 (medo) e A2 (alegria), respectivamente, o que foi demonstrado tanto pelo diferencial semântico, quanto pelo IRAP. Ou seja, D1 e D2 tiveram sua função (valência ou significado positivo/negativo) transformado pela relação arbitrária de equivalência com as faces expressando emoções.

Mas o que modula a transformação de função? Segundo Barnes-Holmes e Harte (2022) o RRAA pode ser compreendido em seus níveis de desenvolvimento e em suas múltiplas dimensões. Recentemente, tais aspectos foram descritos de maneira sistematizada em uma organização hiperdimensional e multinível, o HDML (*Hyper-Dimensional Multi-Level framework*). O HDML apresenta 5 níveis de desenvolvimento do repertório de relacionar do RRAA: implicar mutuamente, emoldurar relacional, reticular relacional, relacionar relações, relacionar redes relacionais. O RRAA também pode ser compreendido em quatro dimensões: coerência, complexidade, derivação

e flexibilidade. Quando falamos de *coerência*, consideramos a previsibilidade de respostas e padrões comportamentais em acordo com padrões previamente reforçados (aprendidos). Quanto mais uma relação foi reforçada, ou não punida, na vida de um sujeito, mais coerente a relação. *Complexidade* significa que os estímulos podem se relacionar de várias formas diferentes, e em maior ou menor número. *Derivação* considera que a partir de relações já treinadas, outras podem emergir sem treino e o quanto essas relações puderam ser praticadas. *Flexibilidade* refere-se às mudanças que ocorrem no RRAA a partir de uma variável contextual.

Especificamente, coerência relacional parece ser uma dimensão importante para a compreensão comportamental de fenômenos clínicos. Uma forte coerência relacional pode indicar uma fusão cognitiva, que muitas vezes está atrelada à esquiva experiencial. Esquiva experiencial envolve alterar frequência ou magnitude de eventos privados aversivos (pensamentos, sentimentos, sensações, memórias etc.; Hayes et al., 1996). Vários desses eventos adquirem função aversiva derivada por meio de relações arbitrárias, ou seja, descrições, regras convencionadas presentes na nossa cultura (e.g., “ansiedade é ruim, um problema, um transtorno”; “uma pessoa boa não pode sentir raiva” etc). Culturas ocidentais particularmente tendem a estabelecer relações altamente coerentes (massivamente reforçadas) que sustentam a esquiva experiencial (Monestès et al., 2018). Parte do que contribui para as estratégias de evitação de eventos privados aversivos são funções verbalmente construídas em relação a tais eventos. A fusão cognitiva é quando o indivíduo deixa de interagir com os eventos tal como se apresentam, conforme eles acontecem, para fazê-lo a partir de funções verbais extremamente coerentes. As estratégias evitativas que geram prejuízo ou sofrimento a longo prazo são alimentadas por regras, descrições rígidas sobre como lidar com esses eventos psicológicos (e.g. “uma pessoa boa não pode sentir raiva” etc) (e.g., Dixon et al., 2023; Luoma et al., 2017; Ruiz et al., 2021).

“Em termos gerais, a fusão cognitiva refere-se à tendência dos seres humanos de ficarem tão presos ao conteúdo do que estão pensando que predomina sobre outras fontes úteis de regulação comportamental.” (Luoma, Hayes & Walser, 2017, p. 19).

Por isso, parece ser importante estudar maneiras de diminuir o controle exercido pela narrativa que contamos de nós mesmos, promovendo mudanças de acordo com os valores do indivíduo. Para isso, é necessário realizar um processo de desfusão, que envolve enfraquecimento do controle verbal que mantém o sofrimento gerado pela esquiva experiencial.

“A desfusão envolve o enfraquecimento do impacto comportamental de regras que não são mais úteis (...) Compreender as diferenças na força das regras acerca de si mesmo e a coerência relacional pode ser útil para uma compreensão analítico-comportamental ainda maior deste processo. (...) Algumas regras são mais fortes que outras. As regras podem ser coerentes ou interagir com outras regras, produzindo resistência ou força ainda maior.” (Dixon, Hayes & Belisle, 2023, p. 155).

Quanto maior a coerência relacional, maior a resistência ou força das regras. Uma forte coerência relacional, não é necessariamente ruim, apenas quando impede ações em direção aos valores do sujeito (Ruiz, et. al. 2021).

Há, ainda, demonstrações experimentais sugerindo que a coerência relacional é uma dimensão crucial para a compreensão da “insensibilidade” gerada pelo controle verbal ou por regras (e.g., Bern et al., 2021; Harte et al., 2020a, 2020b). Especificamente, alta coerência relacional promove seguimento persistente de regras e relatos de certeza, segurança ou credibilidade de tais regras (Bern et al., 2021). Portanto, parece que a coerência relacional modula o nível de fusão cognitiva, ou seja, a influência de regras sobre o comportamento.

Considerando o que foi exposto, a fusão ou desfusão parecem ser os extremos que caracterizam a dominância ou enfraquecimento da transformação de funções derivadas de relações arbitrárias entre estímulos (regras). Ainda, é possível que o nível de coerência das relações implicadas afete a magnitude da transformação de função, fazendo com que relações verbais (regras) sejam mais ou menos dominante sobre o controle do comportamento. Assim, o presente estudo pretende replicar Perez et al. (2019) com o

objetivo de investigar os efeitos da coerência relacional sobre a transformação de função de estímulos abstratos arbitrariamente relacionados à faces expressando emoção.

## Método

### Participantes

Foram recrutados 41 participantes adultos, verbalmente competentes, com idade variando entre 24 e 58 anos e média de 31 anos. Além do critério de idade, não poderiam participar da pesquisa adultos com lesões decorrentes de digitação ou uso do mouse. A amostra foi recrutada por conveniência. Os participantes foram numerados e distribuídos entre os grupos de maneira aleatorizada. Antes do início da coleta, todos os participantes receberam um termo de consentimento (previamente aprovado pelo Comitê de Ética da Plataforma Brasil, CAAE # 67408523.7.0000.5670). Após as sessões experimentais, os participantes puderam tirar dúvidas com o experimentador e também foram informados sobre detalhes da pesquisa.

### Local e Equipamentos

A coleta de dados ocorreu em uma sala silenciosa, equipada com uma mesa, pelo menos duas cadeiras e um *notebook Dell Inspiron 14* para a utilização dos softwares de coleta de dados (RelationalFraming 2.0 e GO-IRAP, disponível em [go-rft.com](http://go-rft.com)) e registro das respostas do participante.

### Procedimento

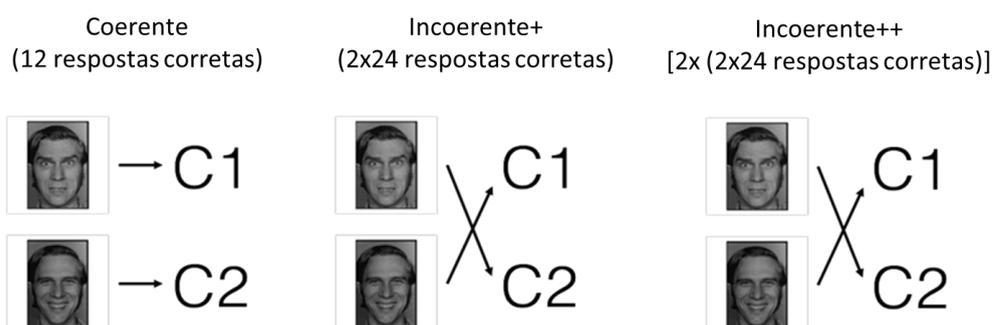
As fases do procedimento estão resumidas na Figura 1. Os participantes foram aleatoriamente distribuídos em três grupos: Grupo Coerente (n=12), Grupo Incoerente+ (n=13), Grupo Incoerente++ (n=16). Todos os grupos foram submetidos a um treino de discriminação condicional via *matching-to-sample* (MTS), a fim de estabelecer duas classes de equivalência entre faces expressando emoções (A1, faces de medo; A2, faces alegres) e figuras abstratas formadas por linhas pretas em fundo branco (B1, C1, B2 e C2): A1(medo)-B1-C1 e A2(alegria)-B2-C2. A partir de então, foi realizado um treino relacional com os estímulos A e C. Nessa fase, os grupos tiveram diferentes contingências de reforço programadas. O grupo Coerente teve um treino AC coerente com o treino relacional AB e

BC anteriormente realizado ( $A1 \rightarrow C1$  e  $A2 \rightarrow C2$ ). Já os grupos Incoerente+ e Incoerente++ foram expostos a relações AC incoerentes com as relações ensinadas no treino AB e BC ( $A1 \rightarrow C2$  e  $A2 \rightarrow C1$ ). Os grupos incoerentes foram diferenciados pela quantidade de tentativas incoerentes reforçadas ao longo do treino AC. Após esta etapa, os participantes foram submetidos a uma tarefa no IRAP, que avaliou a transformação de função dos estímulos C (C1 e C2) com base em sua relação com as faces expressando medo ou alegria. A hipótese inicial era de que para os participantes do grupo Coerente, C1 teria valência negativa, sendo avaliado como as faces de medo e C2 valência positiva, sendo avaliado como as faces alegres. Nos grupos incoerentes, a transformação de função deveria ser afetada de tal maneira que, quanto mais incoerente o treino, menor a valência do estímulo em acordo com o treino inicial.

#### Fase 1. Treino relacional



#### Fase 2. Treino coerente com treino relacional (Grupo Coerente) e treinos incoerentes com treino relacional (Grupos Incoerente+ e Incoerente++)



**Figura 1.** Fluxograma do procedimento

**Estabelecimento de Classes de Equivalência entre Faces de Medo (A1) e Alegria (A2) e Formas Abstratas Preto e Branco (BC).** A primeira tarefa foi iniciada com um treino de discriminação condicional *matching-to-sample* (MTS), com o objetivo de estabelecer duas

classes de equivalência A1(medo)-B1-C1 e A2(alegria)-B2-C2. Os participantes receberam, antes de começarem a tarefa, instruções na tela, com a descrição da apresentação dos estímulos, uso do *mouse* e o *feedback* que receberam para respostas corretas e incorretas.

O treino relacional inicial começou pelas relações AB (A1-B1 e A2-B2). Com relação aos estímulos do conjunto A, as faces, foram apresentados 6 estímulos de faces de medo (A1a, A1b, A1c, A1d, A1e, A1f) e 6 estímulos de faces alegres (A2a, A2b, A2c, A2d, A2e, A2f), sendo três faces masculinas (a, b, c) e três faces femininas (d, e, f) diferentes, extraídas do CD-ROM Pictures of Facial Affect© e adquiridas através do website de Paul Ekman ([www.paulekman.com](http://www.paulekman.com); Ekman & Friesen, 1976). No começo de cada tentativa, foi apresentado um estímulo modelo (e.g., a face de medo, A1) no centro da tela, em seguida, surgiam três estímulos comparação (figuras preto e branca), após 2s (e.g., B1, B2, B3), na parte inferior da tela, dispostos lado a lado. A seleção dos estímulos comparação era feita pelo clique do *mouse*. Foram consideradas respostas corretas, a escolha do estímulo de comparação programado para pertencer à mesma classe do estímulo modelo (e.g., clicar em B1 tendo A1 como modelo; clicar em B2 tendo A2 como modelo, etc.). Após o clique, todos os estímulos desapareciam. Escolhas do estímulo programado para pertencer à mesma classe do modelo, eram seguidas da palavra “CORRETO” no centro da tela por 1 s e um som alegre; respostas a qualquer outro estímulo de comparação eram seguidas da palavra “INCORRETO” por 1s e um som dissonante. O uso de um terceiro estímulo de comparação (B3C3) que não pertence a nenhuma classe programada tem por objetivo diminuir a probabilidade de respostas corretas ao rejeitar o estímulo incorreto (Sidman, 1987; Perez, Tomanari et al., 2015).

A apresentação dos estímulos foi feita de maneira randômica, não repetindo por mais de três vezes consecutiva o estímulo modelo e nem a posição dos estímulos comparação.

Apresentado o feedback, havia um intervalo entre tentativas de 1s programado para separar o início da apresentação de cada estímulo modelo. Eram necessárias 12 respostas corretas consecutivas para o fim do treino das relações AB.

Encerrado o treino AB, foi iniciado o treino das relações BC ( $B1 \rightarrow C1$  e  $B2 \rightarrow C2$ ). O treino BC seguiu os mesmos parâmetros programados para o treino AC, no entanto os estímulos B1 e B2 eram apresentados como modelo e os estímulos C1, C2 e C3 apresentados como comparação. O treino foi encerrado após 12 tentativas corretas consecutivas.

**Treino de Relações Combinatoriamente Implicadas (AC) Coerentes ou Incoerentes em Relação ao Treino Relacional Prévio.** A contingência de treino e o critério de acerto a partir de então foi diferente para cada um dos grupos experimentais. O grupo Coerente foi exposto a um treino de relações AC coerente com o treino relacional inicial, ou seja, eram reforçadas respostas corretas em acordo com as relações  $A1 \rightarrow C1$  e  $A2 \rightarrow C2$ . O treino era encerrado após a emissão de 12 respostas corretas.

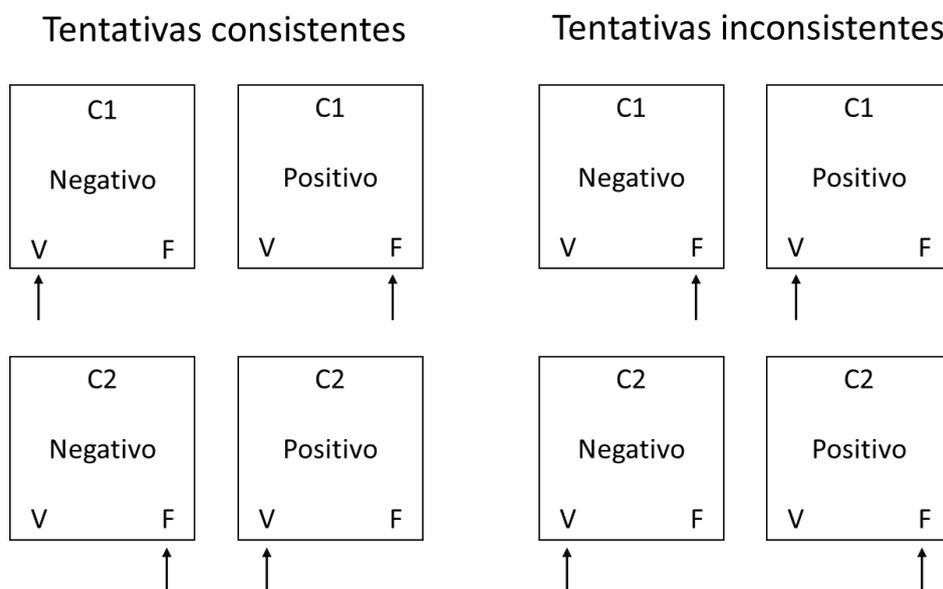
Os grupos Incoerente+ e Incoerente++, por sua vez, foram expostos a um treino relacional AC com relações incoerentes em relação ao treino AC e BC inicialmente realizado. Assim, eram reforçadas respostas em acordo com as relações  $A1 \rightarrow C2$  e  $A2 \rightarrow C1$ . Para o grupo Incoerente+ o critério era de dois blocos de 24 respostas corretas consecutivas; para o grupo Incoerente++, foram realizadas duas rodadas de dois blocos de 24 respostas corretas consecutivas, separadas por um intervalo de 15 min entre elas.

**Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP).** O IRAP foi utilizado como uma medida de transformação de função dos estímulos C1 e C2 a partir de sua relação com as faces expressando emoção (ver Perez et al., 2019). Ao iniciar uma tentativa no IRAP, o participante via simultaneamente: no topo da tela, uma das figuras em preto e branco (C1C2), equivalentes às faces de medo (A1) e alegria (A2), uma palavra positiva (feliz, relaxado, bonito, positivo, bom ou prazeroso) ou negativa (triste, tenso, feio, negativo, ruim ou desagradável) no centro da tela e, nos cantos inferiores, duas opções de respostas relacionais, no canto esquerdo estava escrito “Verdadeiro”, e no direito “Falso”, que podiam ser selecionadas pelas teclas “d” ou “k”, respectivamente. Se a resposta correta fosse selecionada pelo participante, os estímulos da tela desapareciam, dando início a um intervalo entre tentativas (IET) de 400ms. Respostas incorretas eram seguidas por um X

vermelho no centro da tela. Nesse caso, os estímulos permaneciam apresentados até que o participante selecionasse a resposta correta programada para aquela tentativa. Após a emissão da resposta correta, a tentativa era encerrada e seguida pelo IET.

Os blocos do IRAP foram compostos por 24 tentativas, randomizadas, podendo ser consistentes ou inconsistentes com o treino relacional inicial. Blocos consistentes com o treino foram intercalados com blocos inconsistentes. Nos blocos consistentes foram apresentados os seguintes tipos de tentativa, como apresentado na Figura 2 (Estímulo C/Adjetivo-Opção de resposta correta): C1-Negativo/Verdadeiro, C1- Positivo/Falso, C2- Negativo/Falso, C2- Positivo/Verdadeiro. Nos blocos inconsistentes eram invertidas as contingências de reforçamento, ou seja, a opção de resposta correta: C1-Negativo/Falso, C1- Positivo/Verdadeiro, C2-Negativo/Verdadeiro, C2-Positivo/Falso.

### Fase 3. IRAP



**Figura 2.** Tentativas apresentadas no IRAP.

O IRAP era constituído por duas fases: blocos de prática e blocos de teste. A fase de prática poderia apresentar até 3 pares de blocos consistentes/inconsistentes. O critério de precisão era de 85% das respostas corretas em ambos os blocos. Na sequência, o participante era exposto, caso atingisse o critério de precisão, a um novo par de blocos

consistentes/inconsistentes, cujo critério era latência média de 2000ms. Após três pares de blocos teste, caso o participante não atingisse o critério, receberia agradecimentos, explicação sobre o estudo e seus dados seriam descartados.

Se fosse atingido o critério, a fase de teste do IRAP se iniciava logo em seguida. A apresentação dos estímulos no IRAP era a mesma e consistia de três pares fixos de blocos consistentes/inconsistentes. Ao final do último bloco teste, aparecia uma breve mensagem. Somente os blocos de testes foram considerados para o cálculo do DIRAP score análise de dados.

### **Resultados**

Todos os participantes finalizaram o treino relacional. Os participantes levaram de 12 a 210 tentativas para finalizar o treino AB, de 12 a 44 no BC, 12 a 189 no AC, 24 a 81 no treino AC incoerente, 24 a 42 no treino AC incoerente+ e 24 a 54 no treino AC incoerente++.

Dos 41 participantes que foram submetidos ao IRAP, 10 não atingiram o critério durante a fase de prática. Dos 31 participantes que foram para os blocos de teste, 2 não mantiveram critérios de acerto e/ou latência durante os testes. Assim, a análise final dos dados do IRAP contou com o total de 29 participantes, 9 no grupo Coerente, 10 no Incoerente+ e 10 no Incoerente++. Todos esses participantes mantiveram o critério de acerto e latência em pelo menos 5 dos 6 blocos de teste.

O dado principal do IRAP é o tempo, em milissegundos, entre o começo de cada tentativa e a resposta correta do participante (latência). Essa latência nos 6 blocos de teste (três consistentes e três inconsistentes) de cada participante foram transformadas em DIRAP scores (Vahey et al., 2009).

A Figura 3 mostra os DIRAP scores obtidos dos 3 grupos experimentais (Coerente, Incoerente+ e Incoerente++) em cada uma das 4 tentativas do IRAP C1-, C1+, C2- e C2+ (ver eixo horizontal).

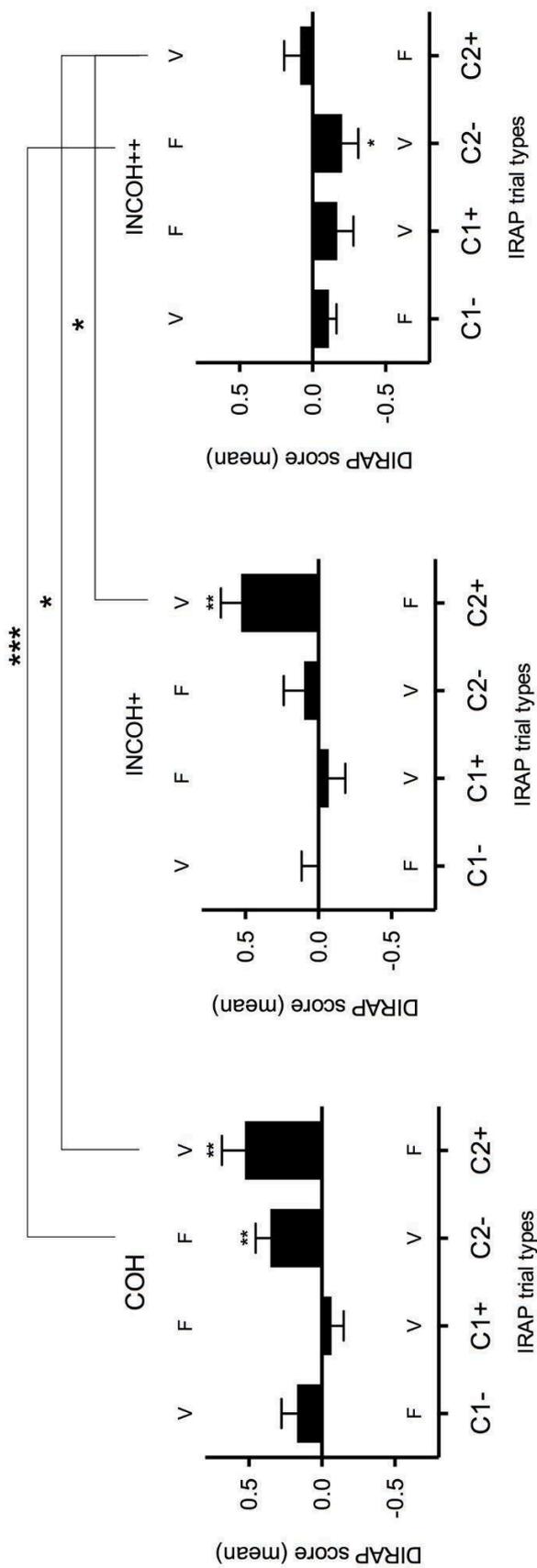
Um valor positivo no DIRAP score indica um responder mais rápido nas tentativas consistentes quando comparada com as inconsistentes; um valor negativo indica um

responder mais rápido em tentativas inconsistentes quando comparado com as consistentes.

Por inspeção visual, é possível observar que o aumento das tentativas incoerentes com o treino relacional enfraquece ou reduz progressivamente os DIRAP escores na comparação entre os grupos, aproximando os valores de zero. Tal tendência é confirmada pela análise estatística não paramétrica comparando os resultados dos três grupos em cada uma das tentativas do IRAP.

Inicialmente, um teste t revelou os D-escores diferentes de zero, para cada um dos grupos. Foi possível verificar as tentativas C2- ( $p < 0.001$ ) e C2+ ( $p < 0.001$ ) para o grupo Coerente e C2+ para o grupo Incoerente+. Uma análise Kruskal-Wallis foi realizada para os três grupos (Coerente, Incoerente+, Incoerente++) considerando cada um dos quatro tipos de tentativas (C1-, C1+, C2- e C2+). Foram encontradas diferenças nas tentativas C2- ( $p = 0.0211$ ,  $H(3)=7,717$ ) e nas tentativas C2+ ( $p=0,0315$ ,  $H(3)=6,913$ ). Um teste Mann-Whitney aponta diferenças entre os grupos Coerente e Incoerente++ nas tentativas T3 ( $p=0,0021$ ,  $U=9$ ); e entre os grupos Coerente e Incoerente++ ( $p=0,0220$ ,  $U=17$ ) e Incoerente+ e Incoerente++ ( $p=0,0288$ ,  $U=21$ ) nas tentativas T4.

**Figura 3.** DIRAP escores dos grupos Coerente, Incoerente+ e Incoerente++



## Discussão

O presente estudo replicou sistematicamente Perez et al. (2019) a fim de investigar os efeitos da coerência relacional sobre a transformação de função de estímulos abstratos arbitrariamente relacionados às faces expressando emoção (medo e alegria). Inicialmente foram ensinadas as relações  $A1(\text{medo}) \rightarrow B1$  e  $A2(\text{alegria}) \rightarrow B2$  seguidas das relações  $B1 \rightarrow C1$  e  $B2 \rightarrow C2$ . Foi realizado então um treino com os estímulos A e C. O grupo Coerente teve um treino coerente ( $A1 \rightarrow C1$  e  $A2 \rightarrow C2$ ) com o treino relacional prévio. Já os outros dois grupos (Incoerente+ e Incoerente++) treinaram relações incoerentes ( $A1 \rightarrow C2$  e  $A2 \rightarrow C1$ ), sendo que o grupo Incoerente++ teve o dobro de tentativas incoerentes reforçadas se comparada ao grupo Incoerente+. O IRAP foi então utilizado a fim de avaliar a transformação de função dos estímulos C. Os resultados dos DIRAP escores sugerem que o aumento das tentativas incoerentes no treino relacional levam os valores dos escores a próximos de zero, ou invertem a valência ou função dos estímulos C1 e C2. Ou seja, enquanto para o grupo Coerente, C1 teve valência negativa pela relação combinatória de equivalência com a face de medo ( $A1 \rightarrow B1 \rightarrow C1$ ) e C2 valência positiva ( $A2 \rightarrow B2 \rightarrow C2$ ), para os grupos Incoerente+ e Incoerente++, a valência de C1 e C2 foi progressivamente alterada em função do número de tentativas de treino incoerente realizadas ( $A1 \rightarrow B1 \rightarrow C2$ ;  $A2 \rightarrow B2 \rightarrow C1$ ). Foi verificado que os DIRAP escores diminuíram progressivamente em função do nível de coerência relacional no treino AC, o que indica que o aumento das tentativas incoerentes com o treino afetou a transformação de função derivada dos estímulos C.

Assim como demonstrado em Perez et al. (2019), houve transformação de função para o estímulo C em relação às faces expressando emoções. Os dados do grupo Coerente replicam o mesmo tipo de transformação de função documentada em Perez et al. (2019), não só pela valência dos estímulos (C1 com valência negativa e C2 com valência positiva), mas também pelas diferenças na magnitude do efeito IRAP ao longo dos quatro tipos de tentativas (C1-, C1+, C2- e C2+). Como observado em outros estudos (e.g., Bortoloti et al., 2019; Finn et al., 2018; Gomes et al., 2019), a tentativa que apresenta estímulos com

funções positivas (C2=alegria e Palavras Positivas) e exigem respostas relacionais positivas (Verdadeiro) geralmente produzem efeitos IRAP mais dominantes (Bortoloti et al., 2019; Perez et al., 2019). Tal efeito é denominado como single-trial-type-dominance effect (STTDE; Finn et al. 2018; ver também Barnes-Holmes & Harte, 2022).

Foi possível verificar, no entanto, que variações no nível de coerência relacional, realizadas pelo aumento de treino de relações AC incoerentes, enfraqueceu ou diminuiu as funções derivadas coerentes com o treino AB/BC inicialmente realizado. Isso é demonstrado pelos DIRAPs escores progressivamente próximos de zero. Contudo, para isso, foi necessário um reforçamento massivo de um novo padrão relacional, incoerente com o padrão previamente estabelecido. Nota-se também que a tentativa C2+ foi a que mais precisou de reforçamento para produzir um enfraquecimento do DIRAP escore, que só aconteceu para o grupo Incoerente++. Novamente, isso demonstra a força da relação Alegre-Positivo-Verdadeiro e do efeito STTDE (Finn et al. 2017, Barnes-Holmes & Harte, 2022).

Algumas limitações deste estudo foram: o tamanho da amostra e o número de relações treinadas. Sugere-se que outros estudos sejam realizados com amostras maiores e maior número de relações treinadas, a fim de investigar como a amostra se comportaria e se em uma rede maior, o número de relações incoerentes treinadas atenuaria o efeito da incoerência relacional.

Quanto menor a coerência relacional, menor a transformação de função medida pelo IRAP em acordo com o primeiro treino relacional. Extrapolando para fenômenos clínicos, podemos inferir que, a transferência de função será mais robusta em relações mais coerentes (Dixon et al, 2023). Portanto, é possível que um processo de desfusão seja mais desafiador na clínica com relações que apresentam alta coerência – como demonstrado pela diminuição dos DIRAP escores conforme novas relações são treinadas (Grupos Incoerente+ e Incoerente++). A dominância das funções derivadas do primeiro treino relacional pode ser

tomada como uma medida da dominância das funções verbais, portanto, de fusão cognitiva. A transformação de função dos estímulos por meio do ensino de um novo padrão relacional poderia ser utilizada como uma medida de resultado de intervenções de desfusão cognitiva. Portanto, indivíduos que tenham passado por intervenções de desfusão ou de produção e de flexibilidade psicológica, deveriam apresentar mudanças mais rápidas na reversão dos padrões nas tentativas do IRAP, se comparados a indivíduos que não passaram por intervenções que facilitassem a redução da dominância de uma função verbal específica.

Estudos futuros poderiam, ainda, explorar parametricamente se o reforçamento massivo de relações coerentes amplifica a dominância ou a rigidez em um padrão específico de transformação de função medido pelo IRAP (fusão cognitiva). Um maior número de tentativas reforçadas para um dado padrão relacional determinaria uma maior resistência à mudança nos padrões dos escores do IRAP? Ainda, considerando que a tentativa (C2+) com maior dominância e coerência foi a que mais demorou a apresentar alterações no presente procedimento, é provável que a mudança nesse tipo de tentativa particular seja a melhor medida a ser utilizada para ilustrar a força das relações e funções derivadas do primeiro treino relacional. Em uma linha similar, estudos devem investigar como é possível facilitar a alteração dos padrões no IRAP, por exemplo, com treinos extensivos de flexibilidade ou intervenções clínicas.

Nesse último contexto, é possível que, na prática clínica, inúmeras intervenções facilitem a redução da dominância das funções verbais. No caso da ACT, as intervenções de desfusão (Hayes et al., 2012; Ruiz et al., 2023) são construídas com esse propósito. Portanto, é possível que intervenções de desfusão reduzam o STTDE documentado neste estudo. Intervenções ACT utilizam humor e paradoxos, por exemplo, para quebrar a coerência relacional (Hayes et al., 2012; Luoma et al., 2017). Um exemplo disso é o uso de vozes de personagens cômicos para expressar um pensamento angustiante (Blackledge, 2015). É provável, ainda, que outras intervenções clínicas como a reestruturação cognitiva, que permite que o cliente entre em contato com inconsistências e contradições do

pensamento (Assaz, 2019), atuem com o mesmo enfoque, ou seja, contrapondo redes de relações com alto nível de coerência e baixa complexidade, derivação e flexibilidade.

## Referências

- Assaz, D. A., Roche, B., Kanter, J. W., & Oshiro, C. K. B. (2018). Cognitive defusion in acceptance and commitment therapy: What are the basic processes of change? *The Psychological Record*, 68(4), 405–418. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0254-z>
- Assaz, D. A. (2019) Desfusão cognitiva na terapia de aceitação e compromisso (ACT): O processo de mudança clínica. Tese de doutorado não publicada. Universidade de São Paulo.
- Assaz, D. A., Tyndall, I., Oshiro, C. K. B., & Roche, B. (2023). A process-based analysis of cognitive defusion in acceptance and commitment therapy. *Behavior Therapy*, 54(6), 1020–1035. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2022.06.003>
- Augustson, E. M., & Dougher, M. J. (1997). The transfer of avoidance evoking functions through stimulus equivalence classes. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 28(3), 181–191. [https://doi.org/10.1016/s0005-7916\(97\)00008-6](https://doi.org/10.1016/s0005-7916(97)00008-6)
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Power, P., Hayden, E., Milne, R., & Stewart, I. (2006). Do you really know what you believe? Developing the implicit relational assessment procedure (IRAP) as a direct measure of implicit beliefs. *The Irish Psychologist*, 32(7), 169–177.
- Barnes-Holmes, Dermot, Finn, M., McEnteggart, C., & Barnes-Holmes, Y. (2017). Derived stimulus relations and their role in a behavior-analytic account of human language and cognition. *Perspectives on Behavior Science*, 41(1), 155–173. <https://doi.org/10.1007/s40614-017-0124-7>
- Barnes-Holmes, Dermot, Barnes-Holmes, Y., McEnteggart, C., & Harte, C. (2021). Back to the future with an up-dated version of RFT: More field than frame? *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 12(1), 033–051. <https://doi.org/10.18761/pac.2021.v12.rft.03>

- Barnes-Holmes, Dermot, & Harte, C. (2022). Relational frame theory 20 years on: The Odysseus voyage and beyond. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 117(2), 240-266. <https://doi.org/10.1002/jeab.733>
- Bern, R., Persdotter, T., Harte, C., & Barnes-Holmes, D. (2021). Relational coherence and persistent rule-following: The impact of targeting coherence in a 'non-critical' component of a relational network. *The Psychological Record*, 71, 279-290. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00414-1>
- Bianchi, P. H., Perez, W. F., Harte, C., & Barnes-Holmes, D. (2021). Effects of coherence on speaker preference and rule-following. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 12(1), 214–227. <https://doi.org/10.18761/pac.2021.v12.rft.07>
- Blackledge, J. T. (2015). *Cognitive defusion in practice: A clinician's guide to assessing, observing, and supporting change in your client*. New Harbinger Publications.
- Bortoloti, R., de Almeida, R.V., de Almeida, J.H., & de Rose, J.C. (2019). Emotional faces in symbolic relations: A happiness superiority effect involving the equivalence paradigm. *Frontiers in Psychology*, 10, 954. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00954>
- Cassidy, S., Roche, B., & Hayes, S. C. (2011). A relational frame training intervention to raise intelligence quotients: A pilot study. *The Psychological Record*, 61(2), 173–198. <https://doi.org/10.1007/bf03395755>
- Clark, D.A. (2013). *Cognitive restructuring*. In The Wiley Handbook of Cognitive Behavioral Therapy, S.G. Hofmann (Ed.). 1-22. <https://doi.org/10.1002/9781118528563.wbcbt02>
- Daigle, K. M., Grimaldi, M. A., Schneider, R. & Coyne, L. W. (2023). An ACT approach to assessment, case conceptualization, and treatment. In Twohig, M.P., Levin, M.E., & Petersen, J.M. (Edit.), *The Oxford Handbook of Acceptance and Commitment Therapy* 145-168. Oxford University Press.

- de Rose, J., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(4), 451–469. <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-451>
- Dixon, M.R., Hayes S.C., & Belisle, J. (2023) *Acceptance and commitment therapy for behavior analysts: A practice guide from theory to treatment*. Taylor & Francis Group.
- Dougher, M. J., Augustson, E., Markham, M. R., Greenway, D. E., & Wulfert, E. (1994). The transfer of respondent eliciting and extinction functions through stimulus equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 62(3), 331–351. <https://doi.org/10.1901/jeab.1994.62-331>
- Dougher, M., Perkins, D. R., Greenway, D., Koons, A., & Chiasson, C. (2002). Contextual control of equivalence-based transformation of functions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 63-94. <https://doi.org/10.1901/jeab.2002.78-63>
- Dymond, S., & Roche, B. (2009). A contemporary behavior analysis of anxiety and avoidance. *The Behavior Analyst*, 32(1), 7–27. <https://doi.org/10.1007/bf03392173>
- Dymond, S., Dunsmoor, J. E., Vervliet, B., Roche, B., & Hermans, D. (2015). Fear generalization in humans: Systematic review and implications for anxiety disorder research. *Behavior Therapy*, 46(5), 561–582. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2014.10.001>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). Measuring facial movement. *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior*, 1(1), 56–75. <https://doi.org/10.1007/bf01115465>
- Finn, M., Barnes-Holmes, D., & McEnteggart, C. (2018). Exploring the single-trial-type-dominance-effect in the IRAP: Developing a differential arbitrarily applicable relational responding effects (DAARRE) model. *The Psychological Record*, 68(1), 11–25. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0262-z>
- Gomes, C.T., Perez, W.F., de Almeida, J.H., Ribeiro, A., de Rose, J.C., & Barnes-Holmes, D.

- (2019). Assessing a derived transformation of functions using the Implicit Relational Assessment Procedure under three motivative conditions. *The Psychological Record* 69(1). <https://doi.org/10.1007/s40732-019-00353-6>
- Harte, C., Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., & McEnteggart, C. (2019). Exploring the potential impact of relational coherence on persistent rule-following: The first study. *Learning and Behavior* 48(4), 373-391. <https://10.3758/s13420-019-00399-0>
- Harte, C. Barnes-Homes, D., Barnes-Holmes, Y., & McEnteggart, C. (2020). Exploring the impact of coherence (through the presence versus absence of feedback) and levels of derivation on persistent rule-following. *Learning and Behavior* 49(4), 222-239. <https://10.3758/s13420-020-00438-1>
- Harte, C., Barnes-Holmes, D., de Rose, J. C., Perez, W. F., & de Almeida, J. H. (2023). Grappling with the complexity of behavioral processes in human psychological suffering: Some potential insights from relational frame theory. *Perspectives on Behavior Science*, 46(1), 237–259. <https://doi.org/10.1007/s40614-022-00363-w>
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(6), 1152–1168. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.64.6.1152>
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (Eds.). (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Plenum.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Wilson, K. G. (2012). Contextual Behavioral Science: Creating a science more adequate to the challenge of the human condition. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 1(1–2), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2012.09.004>
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). Acceptance and commitment therapy:

The process and practice of mindful change (2nd ed.). Guilford Press.

Hayes, S. C., Levin, M. E., Plumb-Villardaga, J., Villatte, J. L., & Pistorello, J. (2013).

Acceptance and commitment therapy and contextual behavioral science: Examining the progress of a distinctive model of behavioral and cognitive therapy. *Behavior Therapy*, 44(2), 180–198. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2009.08.002>

Hughes, S., Barnes-Holmes, D., & Vahey, N. (2012). Holding on to our functional roots when exploring new intellectual islands: A voyage through implicit cognition research. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 1(1–2), 17–38. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2012.09.003>

Hussey, I., Barnes-Holmes, D., & Barnes-Holmes, Y. (2015). From Relational Frame Theory to implicit attitudes and back again: clarifying the link between RFT and IRAP research. *Current Opinion in Psychology*, 2, 11–15. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2014.12.009>

Luciano, C., Valdivia-Salas, S., Ruiz, F. J., Rodríguez-Valverde, M., Barnes-Holmes, D., Dougher, M. J., López-López, J. C., Barnes-Holmes, Y., & Gutierrez-Martínez, O. (2014). Effects of an acceptance/defusion intervention on experimentally induced generalized avoidance: A laboratory demonstration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 101(1), 94–111. <https://doi.org/10.1002/jeab.68>

Luoma, J., Hayes, S. C., & Walser, R. D. (2017). *Learning ACT - An acceptance and commitment therapy skills training manual for therapists*. Oakland: New Harbinger Publications.

McEnteggart, C. (2018). A brief tutorial on acceptance and commitment therapy as seen through the lens of derived stimulus relations. *Perspectives on Behavior Science*, 41(1), 215–227. <https://doi.org/10.1007/s40614-018-0149-6>

Monestès, J.-L., Karekla, M., Jacobs, N., Michaelides, M. P., Hooper, N., Kleen, M., Ruiz, F. J., Miselli, G., Presti, G., Luciano, C., Villatte, M., Bond, F. W., Kishita, N., & Hayes, S. C.

(2018). Experiential avoidance as a common psychological process in European cultures. *European Journal of Psychological Assessment: Official Organ of the European Association of Psychological Assessment*, 34(4), 247–257.

<https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000327>

Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford Univ. Press.

Perez, W. F., Nico, Yara C., Kovac, Roberta, Fidalgo, A. P., & Leonardi, Jan L.. (2013).

Introdução à Teoria das Molduras Relacionais (Relational Frame Theory): principais conceitos, achados experimentais e possibilidades de aplicação. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 4(1), 33-51. <https://doi.org/10.18761/perspectivas.v4i1.105>

Perez, W. F., Tomanari, G. Y., & Vaidya, M. (2015). Effects of select and reject control on equivalence class formation and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 104, 146– 166. <https://doi.org/10.1002/jeab.164>

Perez, W. F., de Almeida, J. H., de Rose, J. C., Dorigon, A. H., de Vasconcellos, E. L., da Silva, M. A., Lima, N. D. P., de Almeida, R. B. M., Montan, R. N. M., & Barnes-Holmes, D. (2019). Implicit and explicit measures of transformation of function from facial expressions of fear and of happiness via equivalence relations. *The Psychological Record*, 69(1), 13–24. <https://doi.org/10.1007/s40732-018-0304-1>

Perez, W. F., Barban, M., De Almeida, J. H., Bianchi, P. H., Nasser, B. Z. B. M., De Aguiar, E. M. R., Arena, R. A., & De Araújo, J. (2021). Utilizando o IRAP para medir a transformação de função de estímulos relacionados a expressões faciais de medo ou de alegria: uma replicação sistemática. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 12(1), 265–274 <https://doi.org/10.18761/pac.2021.v12.rft.17>

Perez, W. F., Kovac, R., de Almeida, J. H., & de Rose, J. C. (Eds.) (2022). *Teoria das Molduras Relacionais (RFT): conceitos, pesquisa e aplicação*. Paradigma.

- Perez, W. F., Harte, C., Barnes-Holmes, D., Gomes, C. T., Mohor, B., & de Rose, J. C. (2023). Generalized contextual control based on nonarbitrary and arbitrary transfer of stimulus functions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 119(3), 448–460. <https://doi.org/10.1002/jeab.839>
- Perez, W. F. (2023). Skinner and relational frame theory: Integrating units of analysis on a continuum of complexity. *The Psychological Record*. <https://doi.org/10.1007/s40732-023-00559-9>
- Ruiz, F.J., Gil-Luciano, B., & Segura-Vargas, M.A. (2023) Cognitive defusion, In Twohig, M.P., Levin, M.E., & Petersen, J.M. (Edit.), *The Oxford Handbook of Acceptance and Commitment Therapy* 206-229. Oxford University Press.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14(1), 5–13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *The Behavior Analyst*, 22, 11-18.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence Relations and Behavior: A Research Story*. Authors Cooperative
- Skinner, B. F. (1991). *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis* (Rev.ed.). Copley Publishing group. (trabalho original publicado em 1938).
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts
- Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior*. The Free Press. (Original publicado em 1953).
- Vahey, N. A., Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., & Stewart, I. (2009). A first test of the implicit relational assessment procedure as a measure of self-esteem: Irish prisoner groups and university students. *The Psychological Record*, 59(3), 371–387.

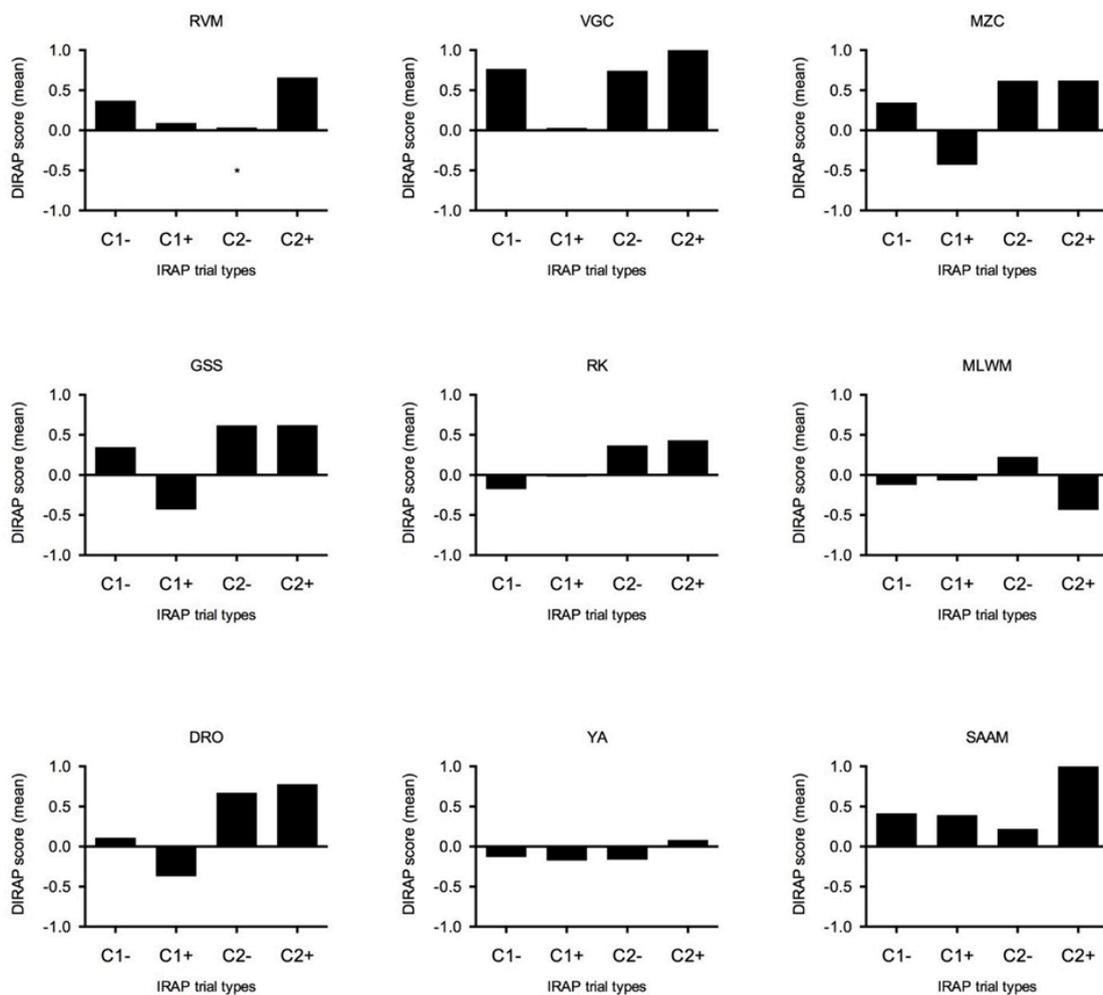
<https://doi.org/10.1007/bf03395670>

Vahey, N. A., Nicholson, E., & Barnes-Holmes, D. (2015). A meta-analysis of criterion effects for the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP) in the clinical domain. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 48, 59–65.

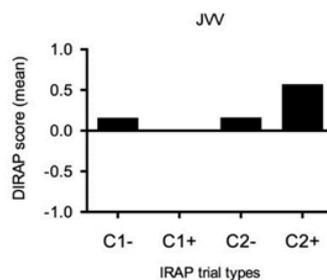
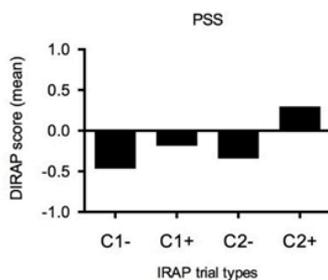
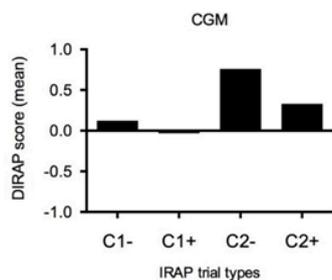
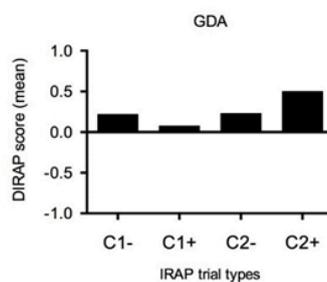
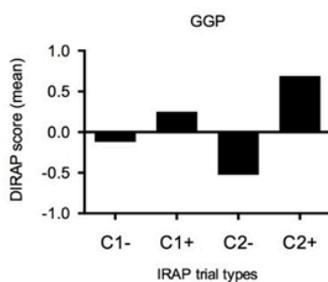
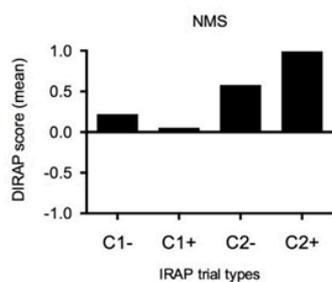
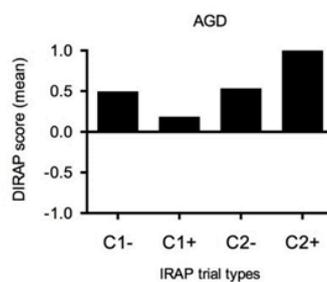
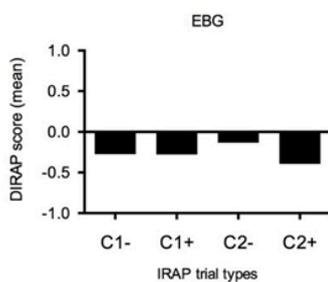
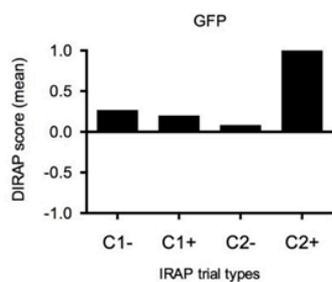
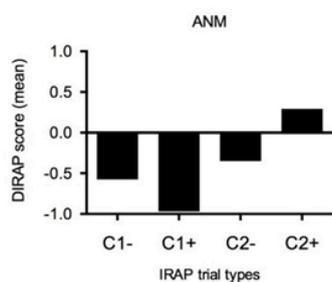
<https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.01.004>

## Anexos

## Anexo A - DIRAP scores dos participantes do grupo Coerente



## Anexo B - DIRAP scores dos participantes do grupo Incoerente+



### Anexo C - DIRAP scores dos participantes do grupo Incoerente++

