

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/281292582>

Tecnologia comportamental para reduzir o esquecimento e auxiliar pessoas com doença de Alzheimer: estudos baseados no modelo da equivalência de estímulos.

Chapter · August 2015

CITATIONS

0

READS

2,873

4 authors, including:



Julio Camargo

Universidade Federal de São Carlos

12 PUBLICATIONS 32 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Veronica Bender Haydu

Universidade Estadual de Londrina

149 PUBLICATIONS 360 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Melania Moroz

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

19 PUBLICATIONS 36 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Aplicações da tecnologia de realidade virtual ao transtorno do espectro autista: uma revisão da literatura [View project](#)



Aplicações do Teacher Behavior Checklist à formação e avaliação de professores de nível superior: Contribuições analítico-comportamentais e psicométricas [View project](#)

Tecnologia comportamental para reduzir o esquecimento e auxiliar pessoas com Doença de Alzheimer: estudos baseados no modelo da equivalência de estímulos ¹

2

Julio Camargo
Universidade Estadual de Londrina

Verônica Bender Haydu
Universidade Estadual de Londrina

Fabiana Satiro de Souza
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Melania Moroz
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

¹ Correspondência para Julio Camargo, e-mail: j-camargo1986@hotmail.com

Problemas relacionados ao esquecimento são comuns em pessoas idosas, com destaque para o esquecimento de nomes próprios, de informações autobiográficas, de horários e de compromissos. Tal esquecimento, em alguns casos, pode ser efeito da Doença de Alzheimer, doença degenerativa do sistema nervoso central que tem como principal sintoma a dificuldade na recordação de fatos e eventos, além das relativas à orientação espaço-temporal. Tais dificuldades afetam diretamente a autonomia dos indivíduos com tal diagnóstico na realização das atividades cotidianas, além de poder afetar sua interação social com aqueles com quem convivem, sendo, portanto, de suma importância o desenvolvimento de procedimentos que ajudem a minimizar os efeitos da doença sobre a vida das pessoas, bem como procurar desacelerar a evolução da Doença de Alzheimer (Canineu, 2002; Souza, 2011).

Na obra intitulada “Viva bem a velhice”, Skinner e Vaughan (1985) apresentam uma série de estratégias que podem auxiliar as pessoas com problemas de esquecimento a lembrar das informações de que precisam. As estratégias propostas no livro se baseiam principalmente na manipulação de contingências ambientais de forma a tornar mais provável o comportamento de lembrar. Por exemplo, os autores citam o uso de blocos de papel para registro de informações, de alarmes e calendários para o não esquecimento de horários e compromissos ou, ainda, de estratégias intraverbais, como recitar o alfabeto para conseguir lembrar o nome de alguém. As dicas dadas pelos autores partem do pressuposto analítico comportamental que entende o comportamento de lembrar, não como o acesso a informações que estariam, de alguma forma, armazenadas em uma memória, mas sim como uma relação entre organismo e ambiente estabelecida por meio de uma história prévia de reforço. De acordo com Skinner (1974):

Uma pessoa é modificada pelas contingências de reforço em que age; ela não armazena as contingências. Particularmente, não armazena cópias dos estímulos que desempenharam algum papel nas contingências. Não há “representações icônicas” em sua mente; não há “estruturas de dados guardados em sua memória”; ela não possui um “mapa cognitivo” do mundo em que tem vivido. Foi simplesmente modificada de tal forma que os estímulos controlam agora tipos particulares de comportamento perceptivo. (p. 74)

Tem-se, então, que lembrar é se comportar diante de determinados estímulos de forma similar ao modo como nos comportamos no passado (Skinner, 1953). Se verbalizar “João” na presença de João foi seguido de uma consequência reforçadora no passado, é mais provável que tal resposta volte a ocorrer na presença de João em ocasiões futuras. Isso não significa que uma “cópia” de João e seu nome tenham sido armazenadas, mas sim que o contato com as contingências modificou o organismo, de forma que há uma maior probabilidade de, diante do estímulo João (ver a pessoa), seu nome ser lembrado. O comportamento de lembrar, portanto, vai depender de quão efetivo for o controle por determinados estímulos, de modo que “os estímulos futuros serão eficazes se forem semelhantes aos que foram parte de contingências anteriores” (Skinner, 1974, p. 96). Sendo assim, o esquecimento deixa de ser entendido como uma falha no acesso ou recuperação de informações armazenadas na memória, mas como efeito de variáveis que podem ter afetado a relação entre estímulos e respostas.

A passagem do tempo é uma variável a ser considerada na compreensão do esquecimento, uma vez que determinada resposta pode ter ficado por um longo período sem ser emitida e reforçada, mas, principalmente, porque mudanças ocorridas durante esse intervalo podem ter comprometido o controle por estímulos previamente estabelecido. Por exemplo, ao encontrar um antigo colega de faculdade, que não víamos há muito tempo, podemos não nos lembrar de imediato de seu nome, pois ele agora está com uma aparência bastante diferente (por exemplo, perdeu cabelo, deixou crescer a barba, mudou o estilo das roupas etc). Podemos também não lembrar ou confundir seu nome, pois entre a situação atual e a última vez que o vimos, conhecemos diversas outras pessoas, algumas delas semelhantes ao colega em questão.

Diante de tal quadro, além das estratégias citadas por Skinner e Vaughan (1985), o trabalho com pessoas com dificuldades para recordar eventos pode ter como grande aliado procedimentos que visem estabelecer relações de controle por estímulos mais efetivas e duradouras, o que pode ser observado quando elas fazem parte de redes relacionais (Spradlin, Saunders, & Saunders, 1992). O modelo da equivalência de estímulos, proposto por Sidman (1971), pode ser utilizado no atendimento dessa demanda, ao indicar uma forma de estabelecimento de relações entre estímulos ou entre estímulos e respostas, de modo que esses eventos relacionados passam a exercer o mesmo tipo de efeito sobre o comportamento. Por exemplo, a palavra escrita “bolo” nos remete à imagem de um bolo, tanto quanto se alguém pronunciar a palavra “bolo”, embora esses estímulos (palavra escrita, palavra falada e imagem) não tenham qualquer semelhança física entre si, sendo a relação entre eles arbitrariamente estabelecida por nossa comunidade verbal. A formação de classes de estímulos equivalentes apresenta ainda uma economia no processo de aprendizagem, uma vez que só algumas relações são diretamente ensinadas, enquanto as demais emergem após o ensino de pelo menos duas relações com um membro em comum.

O procedimento de escolha de acordo com o modelo (*matching-to-sample* - MTS) é o mais comumente utilizado para o estabelecimento das relações entre estímulos. Tal procedimento consiste, basicamente, na apresentação de um estímulo modelo (estímulo condicional) e de, pelo menos, dois estímulos de comparação, um dos quais o participante deve escolher. Nas fases de ensino, as escolhas são seguidas de consequências que indicam se a relação escolhida é ou não considerada correta. Durante os testes das relações emergentes, não é apresentado nenhum tipo de consequência para as escolhas. A apresentação do estímulo-modelo e dos estímulos de comparação pode ocorrer tanto de modo simultâneo, quando todos os estímulos são apresentados ao mesmo tempo, quanto sucessivo, no qual os estímulos de comparação são apresentados após a retirada do estímulo-modelo ou após um determinado intervalo de tempo (pareamento sucessivo com atraso). Durante os testes das relações emergentes, são verificadas as propriedades definidoras da equivalência de estímulos: reflexividade, simetria e transitividade (Sidman & Tailby, 1982).

Exemplificando, ao se ensinar relações condicionais para o estabelecimento de duas classes de estímulos, envolvendo formas geométricas, tem-se que, diante uma palavra falada, no caso, “triângulo” (A1), apenas a escolha da forma geométrica triângulo (B1) é seguido de um *feedback* positivo; já diante da palavra falada “quadrado” (A2), a relação se inverte e escolher a forma geométrica quadrado (B2) é que recebe *feedback* positivo. Tem-se então, estabelecidas as relações entre palavras faladas e formas geométricas (A1B1 e A2B2). Passa-se a seguir, ao treino da relação entre as formas geométricas e as palavras escritas correspondentes. Diante da forma geométrica triângulo (B1), reforça-se a escolha da palavra escrita TRIÂNGULO (C1) e diante da forma do quadrado (B2) é reforçada a escolha da palavra escrita QUADRADO (C2), estabelecendo-se as relações B1C1 e B2C2.

A reflexividade se refere à resposta de relacionar os estímulos por identidade, sem que se tenha feito um treino direto dessa relação. Seguindo o exemplo anterior, após o treino das relações condicionais (A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2), na presença da forma geométrica triângulo (B1), o participante escolhe a forma geométrica triângulo e, na presença da forma quadrado (B2), escolhe a forma geométrica quadrado, demonstrando emergência das relações B1B1 e B2B2.

A simetria se refere à escolha das relações estabelecidas quando é feita a inversão entre o estímulo-modelo e o estímulo de comparação. No exemplo, ao se apresentar a forma geométrica triângulo (B1), o

participante escolhe a palavra falada “triângulo” (A1) e, diante da forma geométrica quadrado (B2), escolhe a palavra falada “quadrado” (A2). Isso demonstra a emergência das relações simétricas B1A1 e B2A2.

A transitividade se refere à emergência da relação entre dois estímulos, anteriormente relacionados a um estímulo em comum, denominado nóculo. Voltando ao exemplo, demonstra-se a transitividade se o participante, diante da palavra falada “triângulo” (A1), escolher a palavra escrita TRIÂNGULO (C1) e, na presença da palavra falada “quadrado” (A2), selecionar a palavra QUADRADO (C2), estabelecendo assim as relações A1C1 e A2C2. Nesse caso, o elemento em comum entre os estímulos são as formas geométricas (estímulos B1 e B2). Além disso, é possível observar a emergência da transitividade simétrica, quando, na presença das palavras escritas (C1 e C2), o participante escolher as palavras faladas correspondentes (A1 e A2).

Desde a proposta original, feita por Sidman (1971), diversos estudos foram realizados para se avaliar as variáveis que afetam a formação e a manutenção de classes de estímulos equivalentes (por exemplo, Arntzem & Holth, 2000; Bagaiolo & Micheletto, 2004; Buffington, Fields, & Adams, 1997; Damim, Assis, & Baptista, 1998; Spradlin et al., 1992; Wirth & Chase, 2002). Além disso, o modelo tem sido utilizado para o desenvolvimento de tecnologias que auxiliam o tratamento de indivíduos com atraso no desenvolvimento (por exemplo, O’Donnel & Saunders, 2003; Rehfeldt & Root, 2004), no ensino de leitura de palavras e sentenças (por exemplo, Alves, Kato, Assis, & Maranhão, 2007; Amorese e Haydu, 2009; Sampaio, Assis, & Baptista, 2010; Ponciano & Moroz, 2012) e até mesmo para o estudo de problemas sociais (por exemplo, Watt, Keenan, Barnes, & Cairns, 1991). No que se refere ao comportamento de lembrar, estudos que investigaram a manutenção das relações de equivalência ao longo do tempo (por exemplo, Aggio, 2010; Camargo, de Paula, & Haydu, 2010; Haydu & De Paula, 2008; Haydu & Morais, 2009) têm mostrado resultados promissores, indicando que uma tecnologia baseada no modelo da equivalência de estímulos pode se tornar uma grande aliada no auxílio e tratamento de pessoas com dificuldade de recordar eventos, em especial, o público idoso.

No presente capítulo serão apresentadas duas linhas de estudos que têm por base os princípios da Análise do Comportamento. A primeira linha é de natureza experimental e visa investigar os efeitos do número de estímulos relacionados em classes de equivalência sobre a manutenção e reemergência das relações condicionais que compõem as classes. A segunda, de natureza aplicada, verifica se o ensino de discriminações condicionais, tal como é feito no procedimento de formação de classes de equivalência de estímulos ou de redes relacionais, poderia auxiliar pacientes com diagnóstico de Doença de Alzheimer a lembrar nomes de pessoas e de objetos.

O efeito da variável tamanho das classes na manutenção e reemergência de classes de equivalência: estudos de análise experimental do comportamento

A hipótese de que o número de estímulos por classe pode afetar a probabilidade de manutenção e reemergência de relações de equivalência foi inicialmente proposta por Saunders, Wachter e Spradlin (1988). O estudo visava avaliar a formação e expansão de classes de estímulos equivalentes, envolvendo estímulos visuais e auditivos, com a combinação de diferentes estruturas de treino. Os pesquisadores verificaram que as relações entre os estímulos visuais e auditivos que faziam parte de classes com nove estímulos permaneceram intactas mesmo após vários meses, ou foram recuperadas (os participantes apresentaram reemergência das relações) sem a necessidade de treino direto. Além disso, a expansão das classes foi facilitada, à medida que apenas o treino de uma nova relação condicional era suficiente para que fosse demonstrada a emergência de relações de equivalência entre os estímulos das classes. Os autores, então, levantaram a hipótese de que “quanto mais membros forem relacionados para formar uma classe, mais estáveis se tornam as relações emergentes e novas relações com os membros das classes já formadas podem ser mais facilmente estabelecidas” (Saunders et al., 1988, p. 113).

Em um capítulo teórico sobre o tema, Spradlin et al. (1992) explicam que, em uma relação envolvendo apenas dois estímulos (por exemplo, a imagem de uma pessoa e seu respectivo nome), qualquer variável que venha a afetar essa relação pode, ao longo do tempo, enfraquecê-la, tornando ineficaz o controle por

estímulos previamente estabelecido. Assim como no exemplo dado anteriormente, podemos não nos lembrar do nome de um antigo colega de faculdade ao reencontrá-lo após alguns anos. No entanto, em uma classe de equivalência formada por um número maior de estímulos (por exemplo, a imagem de uma pessoa, seu nome, sua profissão, a cidade em que mora etc.), mesmo que uma variável venha a enfraquecer uma das relações, as demais podem permanecer intactas, tornando mais provável a reemergência da relação enfraquecida, aumentando a probabilidade de manutenção da classe como um todo, ao longo do tempo. Podemos nos lembrar, por exemplo, que o colega em questão era da capital e, com isso, recordarmos seu nome.

Diversos estudos experimentais foram realizados com o objetivo de avaliar o efeito do número de estímulos por classe sobre a manutenção e reemergência de relações de equivalência, sendo que a maior parte contou com a participação de estudantes universitários (por exemplo, Camargo et al., 2010; Haydu & De Paula, 2008), mas alguns estudos também procuraram verificar o efeito dessa variável com a população idosa (por exemplo, Aggio, 2010; Haydu & Morais, 2009).

Dentre os estudos realizados com participantes universitários, Haydu e De Paula (2008) avaliaram o efeito do tamanho da classe sobre a manutenção de classes com três (A1B1C1, A2B2C2 e A3B3C3), quatro (A1B1...D1, A2B2...D2 e A3B3...D3), cinco (A1B1...E1, A2B2...E2 e A3B3...E3) e seis (A1B1...F1, A2B2...F2 e A3B3...F3) estímulos. Participaram 40 estudantes do 1º ano do curso de Psicologia, que foram distribuídos em quatro grupos, sendo cada um, submetido ao treino de relações condicionais para a formação de três classes com diferentes tamanhos. Os estímulos eram figuras abstratas monocromáticas e o procedimento de escolha de acordo com o modelo realizado no computador. A estrutura de treino utilizada foi a de comparação como nóculo (CaN) e o procedimento contou com um arranjo “do simples para o complexo”, no qual novas relações eram treinadas apenas após os testes para verificação do estabelecimento das relações ensinadas anteriormente.

Os resultados da pesquisa desenvolvida por Haydu e de Paula (2008) demonstraram que não houve efeito diferencial para a formação das classes de diferentes tamanhos, sendo que todos os participantes conseguiram alcançar o critério de, no mínimo, 90% de acertos para o estabelecimento das relações condicionais. Nos testes de manutenção, realizados seis semanas após a etapa de formação, verificou-se que a probabilidade de manutenção e reemergência das relações esteve relacionada ao tamanho das classes. Apenas dois participantes do grupo que formou classes com três estímulos apresentaram manutenção das mesmas, três do grupo que formou classes com quatro estímulos, cinco do grupo que formou classes com cinco estímulos e quatro do grupo que formou classes com seis estímulos, sendo que, outros três participantes do último grupo ficaram bastante próximos do critério de 90%. Além disso, pela análise do desempenho dos participantes ao longo do teste de manutenção, as autoras verificaram que o número de pareamentos incorretos diminuía consideravelmente para os participantes expostos às classes maiores (principalmente com seis estímulos), enquanto que, no grupo que formou as classes com três estímulos, os participantes não demonstraram a reemergência das relações enfraquecidas. As autoras concluíram que a manutenção e a reemergência das relações foram facilitadas quando essas faziam parte das classes com um maior número de membros.

Com o objetivo de isolar um possível efeito das características pessoais dos participantes, Camargo et al. (2010) submeteram 12 estudantes universitários a um procedimento intragrupo em que cada participante era seu próprio controle. O procedimento também foi realizado por meio de um programa de computador, com a estrutura de treino CaN e um arranjo “do simples para o complexo”. No entanto, nesse estudo, os experimentadores optaram por relacionar arbitrariamente figuras familiares (por exemplo, animais, objetos, automóveis etc.) em escala de cinza e com nomes dissílabos, para evitar que características diferenciais entre os estímulos pudessem interferir na análise da variável tamanho das classes. O procedimento era formado por cinco etapas. Na Etapa 1, era verificada a nomeação de todos os estímulos por parte dos participantes. Na Etapa 2, era realizado o treino e teste de formação de três classes de equivalência com três estímulos (K1J1L1, K2J2L2, K3J3L3), que era a história experimental comum a todos os participantes. Na Etapa 3, era feito o treino de três classes com três estímulos (W1Y1Z1, W2Y2Z2, W3Y3Z3), seguido pelo treino

de três classes com seis estímulos (A1B1C1D1E1F1, A2B2C2D2E2F2, A3B3C3D3E3F3). Nessa etapa, os participantes foram distribuídos em dois grupos, que formaram as classes seguindo uma ordem diferente cada: classes com três estímulos e depois seis, para o Grupo 1 e, na ordem inversa, para o Grupo 2. Nos blocos de treino das Etapas 2 e 3, foi utilizado um procedimento em que o número de estímulos de comparação era ampliado progressivamente, possibilitando uma discriminação sem erros. Na Etapa 4, foram realizados retestes, envolvendo todas as relações estabelecidas na etapa anterior e, na Etapa 5, seis semanas depois, foram realizados os testes de manutenção com todas as relações emergentes e de linha de base de cada conjunto de classes com três e seis estímulos.

Devido ao procedimento de introdução gradual dos estímulos de comparação ao longo das tentativas de treino, o número de repetições de blocos necessários para a formação das classes foi baixo, sendo que vários participantes realizaram todo o procedimento sem repetir blocos e com pouquíssimos erros. Todos os participantes formaram as classes nas Etapas 2 e 3 e não foi observado um efeito de ordem de formação entre os grupos, na Etapa 3. Na Etapa 5, 9 dos 12 participantes apresentaram porcentagens de acertos maiores no teste de manutenção das classes com seis estímulos do que das com três estímulos. Dois participantes apresentaram 100% de acertos em ambos os testes de manutenção. Onze participantes atingiram o critério de acertos (mínimo de 90%) na primeira apresentação do teste de manutenção para as classes com seis estímulos, enquanto que, em relação às classes com três estímulos, seis participantes precisaram refazer o teste. Além disso, o tempo médio de reação foi menor ao longo dos testes de manutenção das classes com seis estímulos para 11 dos 12 participantes.

Os autores (Camargo et al., 2010) afirmam que o procedimento utilizado no estudo foi efetivo para o estabelecimento de relações de equivalência, reduzindo a complexidade da tarefa e permitindo uma análise mais clara dos efeitos do tamanho das classes nos testes de manutenção. Concluiu-se que classes com seis estímulos são mais provavelmente mantidas do que classes com três estímulos e que as relações enfraquecidas reemergem mais prontamente nas classes maiores. Segundo os autores, esses resultados podem levar ao desenvolvimento de estratégias de ensino mais efetivas, além de ajudar no tratamento de pessoas diagnosticadas com Doença de Alzheimer, que apresentam dificuldades para lembrar eventos.

O estudo de Haydu e Morais (2009) avaliou a formação, manutenção e reemergência de relações de equivalência em participantes idosos. Participaram 18 senhoras sem comprometimento cognitivo, com idade média de 61 anos. O procedimento foi o de escolha de acordo com o modelo, realizado no computador, porém, diferentemente dos estudos citados anteriormente, optou-se por uma estrutura de treino linear para a formação de dois conjuntos de seis classes de diferentes tamanhos. Os estímulos utilizados nesse estudo estavam relacionados ao repertório de lembrar nomes de pessoas. O conjunto de classes com quatro estímulos (X1Y1...W1, X2Y2...W2, [...] e X6Y6...W6) envolvia: o desenho de faces, nomes de pessoas, profissões e atividades de lazer. O conjunto de classes com seis estímulos (A1B1...F1, A2B2...F2, [...] e A6B6...F6) envolvia, além dos estímulos citados, objetos pessoais e animais de estimação. As participantes foram distribuídas em dois grupos que diferiam apenas quanto a ordem com que as classes com diferentes tamanhos eram formadas, de forma a controlar um possível efeito de ordem de formação. Testes de relações emergentes foram aplicados imediatamente após a fase de ensino e após um intervalo de seis semanas. Os resultados não mostraram um efeito diferencial do tamanho das classes para a sua formação e manutenção, porém, a análise do desempenho das participantes ao longo dos testes de manutenção permitiu verificar que o número de pareamentos incorretos diminuiu para as classes com seis estímulos, o que não ocorreu para as classes com quatro estímulos. As autoras concluíram que a reemergência das relações de equivalência foi mais provável quando as classes eram formadas por um maior número de membros.

Tendo como justificativa a carência de estudos com idosos, Aggio (2010) também avaliou a formação e a manutenção de classes de equivalência de diferentes tamanhos em participantes com idades entre 60 e 75 anos. O estudo contou com a participação de oito idosos sem comprometimento cognitivo, que foram distribuídos em dois grupos com diferentes condições. Assim como nos estudos citados anteriormente, o procedimento foi realizado com o uso de um computador, e o procedimento envolveu a estrutura de treino

CaN e um arranjo “do simples para o complexo”. Os estímulos empregados nas fases de treino e teste eram figuras abstratas tridimensionais coloridas. Foram realizados treinos e testes para a formação de três classes com três estímulos (A1B1C1, A2B2C2 e A3B3C3) na Condição 1 e, para os participantes da Condição 2, três classes com seis estímulos (A1B1...F1, A2B2...F2 e A3B3...F3). Após seis semanas, foram realizados testes para verificar a manutenção das classes. Todos os participantes, de ambas as condições, conseguiram alcançar o critério de no mínimo 90% de acertos nos testes de formação, envolvendo todas as relações de linha de base e emergentes. Três dos quatro participantes da Condição 2 (seis estímulos) apresentaram manutenção das classes após seis semanas, enquanto que nenhum participante manteve as classes com três estímulos. De acordo com a autora, esse desempenho pode ser tomado como mais uma evidência de que o número de estímulos por classe é uma variável que influencia a estabilidade das relações ao longo do tempo, nesse caso, também quando a amostra estudada é formada por idosos.

Os estudos de Haydu e Morais (2009) e Aggio (2010) demonstraram que eventos relacionados em classes de equivalência com um maior número de estímulos têm maior probabilidade de serem lembrados. Esse resultado permite sugerir que o modelo da equivalência de estímulos, com o estabelecimento de redes relacionais, pode vir a ser usado como tecnologia comportamental para auxiliar pessoas com dificuldades para recordar eventos, mais especificamente, as idosas. A seguir é relatado um estudo desenvolvido com participantes idosos que tinham diagnóstico da Doença de Alzheimer.

O ensino de relações condicionais e a recordação de nomes: um estudo de análise aplicada do comportamento

Na pesquisa desenvolvida por Souza (2011), o modelo da equivalência de estímulos foi utilizado em um estudo com idosos que apresentam comprometimento cognitivo. Esse foi o primeiro estudo nacional, localizado na bibliografia, a se apoiar no ensino de discriminações condicionais como recurso para restabelecer relações entre estímulos em participantes com diagnóstico da Doença de Alzheimer. De acordo com a autora, os estudos baseados na equivalência de estímulos ao mostrarem a possibilidade de formação de novas redes relacionais por parte do idoso, poderiam auxiliar a reinstalação de repertórios que estariam sendo afetados pelo envelhecimento e pela doença, principalmente no que tange o comportamento de lembrar nomes de pessoas e objetos. O estudo contou com a participação de três mulheres idosas, com o diagnóstico de Doença de Alzheimer, e teve como objetivo avaliar se o ensino de relações condicionais poderia levar as participantes a uma melhora no repertório de lembrar nomes, um dos comportamentos focalizados por Souza (2011). Antes de serem submetidas a qualquer intervenção, as participantes passaram pela avaliação inicial. Foram levantadas informações gerais sobre as participantes, junto aos familiares e, dentre diferentes aspectos, foi realizado Teste de Fluência Verbal (Brucki & Rocha, 2004), para avaliar a memória semântica para lembrar nomes de animais e itens de supermercado.

As participantes foram submetidas ao treino com 24 passos, sendo que em cada passo trabalhou-se um conjunto com três estímulos, apresentados nas seguintes modalidades: Palavra ditada (A), Imagem (B), Palavra Impressa (C). Através de um procedimento de escolha de acordo com o modelo, com estrutura de treino linear, foram treinadas as relações AC e CB e testada a emergência das relações AB, BC, além da nomeação das imagens utilizadas no treino (relação BD). Tanto nas etapas de treino, como nas de teste das relações emergentes, as apresentações do estímulo modelo e dos estímulos de escolha ocorreram por pareamento simultâneo, pareamento sucessivo sem atraso e pareamento sucessivo com atraso de 5 segundos. As imagens e seus respectivos nomes se referiam às seguintes categorias: Objetos Pessoais, Vestuário, Alimentos e Bebidas e Animais. O procedimento era realizado no computador, através de *software* que permite realizar trabalhos com procedimento MTS, e as participantes respondiam apontando o dedo para o estímulo de escolha na tela ou falando em voz alta o nome do estímulo, quando lhes era solicitada a nomeação da imagem que aparecia na tela. Após o procedimento de formação das relações condicionais e testes das relações emergentes, as participantes foram novamente avaliadas, de forma similar à avaliação inicial.

Embora as três participantes tenham sido diagnosticadas com a Doença de Alzheimer, observou-se certa heterogeneidade entre o desempenho apresentado por elas, tanto na avaliação inicial e na final, quanto durante o procedimento de ensino das relações condicionais. No Teste de Fluência Verbal inicial, no qual tinham que lembrar o maior número de animais e itens de mercado em um intervalo de 1 minuto, todas as participantes apresentaram desempenho abaixo do esperado (conforme critérios estabelecidos por Brucki & Rocha, 2004).

No geral, o procedimento conduzido por Souza (2011) mostrou-se efetivo para o estabelecimento das discriminações condicionais, sendo os melhores desempenhos verificados nas relações AC (palavra ditada-palavra escrita); na relação CB (palavra escrita-imagem) com pareamento simultâneo; e no teste da relação AB (palavra ditada-imagem). As maiores dificuldades, tanto nas etapas de treino, quanto nas de teste de relações emergentes, foram detectadas nas condições de pareamento sucessivo com atraso, principalmente com atraso de 5 segundos. Souza (2011) sugere que esse seja um intervalo demasiadamente longo para participantes com diagnóstico de Alzheimer, podendo essa variável ser mais bem avaliada em estudos futuros.

Com relação ao Teste de Fluência Verbal, as três participantes apresentaram melhoras em relação à avaliação inicial, tanto para animais, quanto para itens de mercado. Duas delas se aproximaram do nível esperado (conforme critérios estabelecidos por Brucki & Rocha, 2004) nesse quesito, tendo ambas citado palavras que estiveram presentes no procedimento de estabelecimento de relações condicionais, o que dá indícios de que esse tipo de intervenção produziu o efeito positivo.

Souza (2011) sugere que o ensino de discriminações condicionais pode favorecer o comportamento de lembrar nomes na ausência de estímulos, ou seja, quando se é solicitado que sejam citados estímulos que façam parte de determinada categoria. A autora conclui que, tendo o modelo de equivalência de estímulos como referência, é fundamental a realização de novos estudos direcionados à população idosa com comprometimento cognitivo, já que procedimentos derivados do modelo poderiam indicar alternativas de atuação no enfrentamento dos esquecimentos decorrentes do envelhecimento e de doenças degenerativas do sistema nervoso central, como a Doença de Alzheimer.

Considerações Finais

O estudo desenvolvido por Souza (2011) pode ser considerado um primeiro passo em direção ao desenvolvimento de uma tecnologia analítico comportamental, baseada no modelo da equivalência de estímulos, para intervenção em casos de pessoas com dificuldades para recordar eventos, o que se aplica especialmente ao idoso e pessoas que apresentam doenças degenerativas do sistema nervoso central, tal como a Doença de Alzheimer. O estabelecimento de relações condicionais entre estímulos envolvendo imagens e palavras faladas e escritas demonstrou ter efeitos positivos sobre a fluência verbal de idosos diagnosticados com comprometimento cognitivo. Novos estudos poderão testar procedimentos cuja intervenção se dê de maneira mais direta sobre os repertórios em que essas pessoas apresentam maiores dificuldades, por exemplo, o comportamento de lembrar nomes de parentes e amigos próximos. Nesse sentido, procedimentos que envolvam a formação de classes de estímulos entre as imagens (fotos) de pessoas conhecidas dos idosos e as informações biográficas das mesmas - assim como proposto por Haydu e Moraes (2009) - podem aumentar a probabilidade de recordação de nomes, ampliando a qualidade das relações sociais às quais esses idosos são expostos. Além disso, os dados referentes ao efeito da variável tamanho das classes podem ser aliados no desenvolvimento de intervenções que tornem mais provável a manutenção e a reemergência dessas informações ao longo do tempo.

Facilitar ao máximo a tarefa de estabelecer relações condicionais entre estímulos deve ser uma meta nesses casos, tendo-se como destaque o procedimento de introdução gradual de estímulos de comparação, utilizado por Camargo et al. (2010), que possibilitou a formação de classes de equivalência sem a necessidade de se repetir blocos de treino e teste, tornando o aprendizado mais reforçador. Além disso, procedimentos de escolha de acordo com o modelo envolvendo a estrutura de treino CaN (por exemplo, Aggio, 2010;

Camargo et al., 2010; Haydu & De Paula, 2008) parecem ser o mais indicado no trabalho com idosos, uma vez que permitem um maior número de discriminações simples ao longo do treino, bem como a ampliação das classes sem a necessidade de se aumentar o número de estímulos nodais. Delineamentos com arranjo “do simples para o complexo” também podem facilitar o estabelecimento e ampliação das classes, uma vez que novos estímulos são treinados somente após se garantir a formação das relações prévias de linha de base, simetria e transitividade.

Uma das principais dificuldades apresentadas pelas participantes do estudo de (Souza, 2011) foi a de relacionar estímulos quando havia o pareamento sucessivo com atraso. Assim sendo, investigar o efeito do tamanho do intervalo entre a apresentação do estímulo-modelo e dos estímulos de escolha passa a ser extremamente importante, uma vez que a dificuldade para reter informações em curto prazo está presente na maioria dos casos de idosos que apresentam comprometimento cognitivo. Procedimentos que visem desenvolver estratégias para ampliar a habilidade dessas pessoas em reter essas informações em curto prazo também se tornam muito relevantes.

Para a construção de uma tecnologia comportamental para intervenção em casos de pessoas idosas com dificuldades para recordar eventos, outras variáveis precisam ser consideradas e avaliadas. Uma vez que nem sempre o uso de computadores e materiais para realização de procedimentos como o de escolha de acordo com o modelo estarão disponíveis aos idosos e cuidadores, torna-se necessário investigar outras formas de se trabalhar com o estabelecimento de relações condicionais que levem o idoso a uma melhora no comportamento de lembrar. Por se tratar de pessoas idosas, investigar o tempo mínimo e máximo para a realização de procedimentos desse tipo, sem que a tarefa se torne ineficaz ou desgastante, também passa a ser um ponto relevante. O preparo e a capacitação de cuidadores e demais pessoas que interagem diariamente com esses idosos é outra questão que não pode ser deixada de lado. Por fim, o trabalho com idosos com comprometimento cognitivo e com diagnóstico de Doença de Alzheimer deixa explícita a necessidade de a Análise do Comportamento procurar cada vez mais uma interlocução com pesquisas e trabalhos profissionais de outras áreas de conhecimento, como a Pedagogia, a Medicina Geriátrica, a Neurologia, a Fisioterapia, a Terapia Ocupacional, dentre outras. Dessa forma, será possível trazer avanços no nível científico, bem como uma grande melhoria na qualidade de vida das pessoas que virão a se beneficiar desses novos achados.

Referências

- Aggio, N. M. (2010). *Formação e manutenção de classes de equivalência: um estudo com participantes da terceira idade*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Alves, K. R. S., Kato, O. M., Assis, G. J. A., & Maranhão, C. M. A. (2007). Leitura recombinativa em pessoas com necessidades educacionais especiais: análise do controle parcial pelas sílabas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(4), 387-398.
- Amorese, J. S. & Haydu, V. B. (2009). Ensino e aprendizagem de leitura de palavras: contribuições da análise do comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 12, 197-223.
- Arntzem, E., & Holth, P. (2000). Probability of stimulus equivalence as a function of class size vs. number of classes. *The Psychological Record*, 50, 79-104.
- Bagaiolo, L. F., & Micheletto, N. (2004). Fading e exclusão: aquisição de discriminações condicionais e formação de classes de estímulos equivalentes. *Temas em Psicologia*, 12(2), 168-185.
- Brucki, S. M. D., & Rocha, M. S. G. (2004). Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37(12), 1771-1777.
- Buffington, D. M., Fields, L., & Adams, B. J. (1997). Enhancing equivalence class formation by pretraining of other equivalence classes. *The Psychological Record*, 47, 69-96.
- Camargo, J. C., de Paula, J. B. C., & Haydu, V. B. (2010). *Manutenção de classes de equivalência de diferentes tamanhos: um estudo com participantes submetidos a uma história experimental de equivalência de estímulos*. Trabalho apresentado no EAIC, Unicentro.

- Canineu, P. R. (2002). Doença de Alzheimer. In V. P. Caovilla & P. R. Canineu (Org.). *Você não está sozinho*. São Paulo: Associação Brasileira de Alzheimer.
- Damim, E. T. B., Assis, G. J. A., & Baptista, M. Q. G. (1998). Efeitos da distribuição treino/testes sobre a formação de classes de estímulos equivalentes sem consequências diferenciais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 14*(1), 41-49.
- Haydu, V. B., & De Paula, J. B. C. (2008). Efeitos do tamanho da classe na manutenção de relações equivalentes. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 21*(2), 233-251.
- Haydu, V. B., & Morais, L. P. (2009). Formação, manutenção e recuperação de relações equivalentes em adultos da terceira idade. *Psicologia Argumento, 27*(59), 323-336.
- O'Donnel, J., & Saunders, K. J. (2003). Equivalence relations in individuals with language limitations and mental retardation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 80*(1), 131-157.
- Ponciano, V. L. O. de & Moroz, M. (2012). Utilizando frases como unidades de ensino de leitura: um procedimento baseado na equivalência de estímulos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 1*, 38-56.
- Rehfeldt, R. A., & Root, S. (2004). The generalization and retention of equivalence relations in adults with mental retardation. *The Psychological Record, 54*, 173-186.
- Sampaio, M. E. C., Assis, G. J. A., & Baptista, M. Q. G. (2010). Variáveis de procedimentos de ensino e de testes na construção de sentenças com compreensão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 26*(1), 145-155.
- Saunders, R. R., Wachter, J., & Spradlin, J. E. (1988). Establishing auditory stimulus control over an eight-member equivalence class via conditional discrimination procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 49*, 95-115.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5-13.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. Matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano* (J. C. Todorov, Trans.). São Paulo: Martins Editora.
- Skinner, B. F. (1974). *Sobre o Behaviorismo* (M. da Penha Villalobos, Trans.). São Paulo: Cultrix.
- Skinner, B. F., & Vaughan, M. E. (1985). *Viva bem a velhice: aprendendo a programar a sua vida*. São Paulo: Summus Editorial.
- Souza, F. S. (2011). *O ensino de discriminações condicionais para idosos com comprometimento cognitivo*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Spradlin, J. E., Saunders, K. J., & Saunders, R. R. (1992). The stability of equivalence classes. In L. J. Hayes & S. C. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations: The second and third international institute on verbal relations* (pp. 29-42). Reno: Context Press.
- Watt, A., Keenan, M., Barnes, D., & Cairns, E. (1991). Social categorization and stimulus equivalence. *The Psychological Record, 41*, 33-50.
- Wirth, O., & Chase, P. N. (2002). Stability of functional equivalence and stimulus equivalence: Effects of baseline reversals. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 77*, 29-47.