ISSN 1982-3541
Volume XIX no 1, 18-30

Revista Brasileira
de Terapia Comportamental
e Cognitiva

Classes funcionais e de equivalência em crianças diagnosticadas com autismo

Functional and equivalence classes in children diagnosed with autism

Katarina Kataoka Dias ✉
Romariz da Silva Barros

Universidade Federal do Pará

RESUMO

A possível identidade entre classe de equivalência e classes funcionais é condizente com a proposta de que todos os elementos arbitrariamente relacionados nas contingências podem participar das classes. O presente trabalho investigou a formação de classes de estímulos por meio do procedimento de reversões de discriminações simples – RRDS - e sua expansão tanto via RRDS quanto por *matching-to-sample* (MTS). Participaram do estudo duas crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista. Foram realizados os treinos de RRDS (estímulos A, B, C e D); teste de formação de classes funcionais e teste de relações de equivalência; treino de MTS e RRDS com estímulos novos e testes de expansão de classes nos dois procedimentos. Ambos os participantes mostraram evidências da formação e expansão de classes. Esse conjunto de dados sugere que achados documentando classes funcionais e classes de equivalência refletem o mesmo fenômeno comportamental (substituibilidade de elementos arbitrariamente relacionados) via procedimentos diferentes.
Palavras-chave: classes de equivalência; classes funcionais; autismo.

ABSTRACT

The possible identity between functional and equivalence classes is consistent with the proposal that all elements arbitrarily related in the contingence can participate in the classes. The present study investigated stimulus class formation via repeated reversals of simple discrimination procedure - RRSD - and its expansion through both RRSD and matching to sample (MTS) procedure. Two children diagnosed with Autism Spectrum

✉ katarinakataoka@gmail.com

Disorder participated in this study. We carried out RRDS training (stimulus sets A, B, C, and D); tests for functional class and equivalence class formation; MTS and RRSD training with new stimuli; and tests for class expansion in both procedures. Both participants showed evidence of class formation and expansion. This data suggest that findings documenting functional and equivalence classes reflect the same behavioral phenomena (substitutability of arbitrarily related elements) via different procedures.
***Keywords**: equivalence classes; functional classes; autism.*

Os estudos sobre a formação de classes de equivalência (Sidman & Tailby, 1982) enfocam a substituibilidade de elementos arbitrariamente relacionados nas contingências de reforço (Sidman, 2000). O procedimento padrão consiste inicialmente no treino de relações condicionais através do procedimento de emparelhamento ao modelo (por exemplo, relações condicionais AB e BC) e subsequentes testes de relações condicionais derivadas para averiguar se as relações estabelecidas têm propriedades de relações de equivalência. As relações derivadas BA e CB documentam a propriedade de simetria; a relação derivada AC documenta a propriedade de transitividade; relação CA documenta conjuntamente as propriedades de simetria e transitividade; a propriedade de reflexividade é documentada pela relação derivada de cada elemento consigo mesmo (AA, BB e CC).

Estudos sobre equivalência de estímulos em pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) sugerem que, nessa população, o procedimento clássico de *matching-to-sample* (MTS) arbitrário pode não ser suficiente para estabelecer as relações arbitrárias de linha de base para subsequente teste de potenciais propriedades de relações de equivalência (Gomes, Varella, & Souza, 2010; McLay, Sutherland, Church, & Tyler-Merrick, 2013).

Barros, Lionello-DeNolf, Dube e McIlvane (2006) mostraram a formação de classes de equivalência em duas crianças diagnosticadas com autismo utilizando um procedimento baseado em MTS de identidade e reversões de discriminações simples com reforçadores específicos para as classes.

Os resultados de Barros et al. (2006), juntamente com outros estudos semelhantes previamente realizados (Dube & McIlvane, 1995; Dube, McIlvane, Mackay, & Stoddard, 1987; Dube, McIlvane, Maguire, Mackay, & Stoddard, 1989; Joseph, Overmier, & Thompson, 1997; Kastak, Shusterman, & Kastak, 2001; McIlvane, Dube, Kledaras, Rose, & Stoddard, 1992; Pilgrim, 2004) dão suporte à hipótese de Sidman (2000) de que todos os elementos de uma contingência, incluindo os reforçadores, podem ser membros de uma classe de estímulos.

Isto possibilita a demonstração de relações de equivalência por meio do treino de discriminações simples ou de relações condicionais de identidade, uma vez que os reforçadores específicos utilizados funcionariam como elo entre os membros das classes.

A formação de classes arbitrárias por meio de discriminações simples já havia sido explorada muitos anos antes (Vaughan, 1988). Utilizando pombos como sujeitos e o procedimento de reversões repetidas de discriminações simples (RRDS), Vaughan demonstrou a partição de um conjunto de 40 estímulos (slides de fotos de árvores) em duas

classes de estímulos funcionalmente equivalentes. O procedimento consistiu no treino de discriminações simples com 20 estímulos funcionando como S+ os outros 20 funcionando como S-. Quando as discriminações eram aprendidas, as funções dos estímulos eram revertidas e assim sucessivamente, até que a reversão do repertório discriminativo dos pombos passou a ocorrer prontamente após ter contato com os primeiros estímulos com função revertida. Esses dados mostraram que, para os sujeitos, os 40 estímulos eram de fato duas classes de 20. Àquela altura, os achados de Vaughan (1988) foram considerados pela comunidade científica como uma demonstração da formação de classes funcionais, em distinção a classes de equivalência (ver por exemplo, Hayes, 1989).

Embora alguns poucos estudos posteriores tenham apresentado dados apontando que classes de equivalência e classes funcionais podem ser o mesmo fenômeno comportamental obtido por meio de procedimentos diferentes (ver Kastak, Schusterman, & Kastak, 2001, com leões marinhos como sujeitos, e Sidman, Wynne, Maguire, & Barnes, 1989, com participantes humanos), a comunidade científica continua tratando essas duas formas de se referir a classes arbitrária como fenômenos comportamentais distintos, o que sugere que pesquisa adicional é requerida.

Utilizando um procedimento de RRDS para formar classes de estímulos em duas crianças com autismo, Santos (2014) avaliou a inclusão de reforçadores específicos às classes. O experimento utilizou reforçadores específicos compostos (as consequências reforçadoras eram um conjunto de pelo menos dois componentes para cada classe), a fim de evitar problemas relacionados à perda do valor reforçador das consequências. Depois de realizar o treino de MTS de identidade AA e reversões de discriminações simples (A1B1+/ A2B2- versus A2B2+/ A1B1-) com consequências específicas, os participantes foram expostos aos testes de MTS arbitrário AB e CA (Consequência-A). O teste CA consistiu em avaliar se as consequências diferenciais foram incluídas nas classes.

Ambos os participantes atingiram o critério de precisão de desempenho nos testes realizados. Esses resultados apontaram a eficácia do procedimento de RRDS com uso de consequências específicas para a demonstração de comportamentos emergentes. Eles ainda sugerem que o uso de consequências compostas (variedade de itens) pode ser um meio de superar a dificuldade com a perda da efetividade dos reforçadores apontada por Barros et al. (2006).

Com base nos achados que fortalecem a proposta de Sidman (2000) sobre formação de classes de estímulos, o presente estudo visou investigou a formação de classes de estímulos por meio do procedimento de RRDS e sua expansão tanto via RRDS quanto por matching-to-sample (MTS). Dessa forma, o presente estudo contribui para a discussão a respeito de uma possível identidade entre os fenômenos de formação de classes de equivalência e classes funcionais. Os objetivos foram: 1) avaliar os efeitos do uso dos procedimentos de reversões repetidas de discriminação simples com uso de consequências específicas (cf. Santos, 2014) para gerar comportamentos emergentes, consistentes com as propriedades definidoras de equivalência de estímulos em crianças diagnosticadas com autismo; 2) avaliar a eficácia do procedimento de reversões repetidas de discriminação simples e consequências específicas

para gerar classes funcionais em crianças diagnosticadas com autismo; 3) verificar se as relações treinadas no contexto de discriminação simples podem ser verificadas em um contexto de discriminação condicional e vice-versa.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo dois meninos com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo. João tinha 8 anos de idade e foi classificado no ABLA (Assessment of Basic and Learning Abilities) como Nível 6 (discriminação condicional auditivo-visual), pontuação 33 (autismo leve/moderado) na escala CARS (Childhood Autism Rating Scale). Pedro tinha 10 anos de idade, Nível 6 no ABLA e pontuação 31,5 (autismo leve/moderado) na escala CARS. Os participantes tinham história pré-experimental de identidade generalizada por meio do procedimento de MTS e mostraram formação de classes de equivalência por meio de treino de discriminações simples com reforçamento específico (Santos, 2014).

Ambiente e Equipamentos

Os dados foram coletados em uma sala do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da UFPA. O participante ficava sentado em frente ao computador usado para coleta de dados e o experimentador ficava em pé atrás do participante fornecendo as consequências específicas comestíveis.

As sessões ocorriam de duas a três vezes na semana pela manhã. Em média, eram realizadas duas sessões no dia. Cada sessão durava aproximadamente 8 minutos. Um intervalo de 10 minutos era dado entre uma sessão e outra (tempo necessário para que o experimentador preparasse a segunda tarefa). Nesse intervalo, o participante realizava atividades de livre escolha (vídeos, jogos, brincadeiras, etc.).

Foram utilizados um computador no qual eram apresentados os estímulos discriminativos e registradas as respostas do participante. Duas vasilhas (uma vermelha e uma verde) foram utilizadas para disponibilizar ao participante os comestíveis. Uma câmera filmadora foi utilizada para registro das sessões.

Estímulos

Seis conjuntos (A, B, C, D, E e F) com dois estímulos cada, foram utilizados como estímulos discriminativos. Os conjuntos A, B, C e F eram iguais ao utilizados por Santos (2014).

Os estímulos usados como consequências para as respostas corretas faziam parte de dois conjuntos: o conjunto dos vídeos (V1 e V2) e o conjunto dos itens comestíveis (I1 e I2). V1 consistia em 24 vídeos diferentes do tema "Chaves". V2 eram 24 vídeos diferentes do tema "Turma da Mônica". Os itens comestíveis I1 eram constituídos por seis tipos de alimentos salgados (salgadinhos de batata, salgadinhos de milho sabores queijo e presunto, bolachas, salgadinhos de trigo sabores queijo e pizza) e I2, por seis tipos de alimentos doces (chocolate, jujuba, doce de leite, biscoitos wafer sabor chocolate e morango, goma sabor banana).

Os estímulos integrantes dos Conjuntos I foram selecionados de acordo com o resultado das avaliações de preferência tipo Multiple Stimulus Without Replacement (Carr, Nicolson, & Higbee, 2000), abrangendo uma variedade de itens preferidos por ambas as crianças.

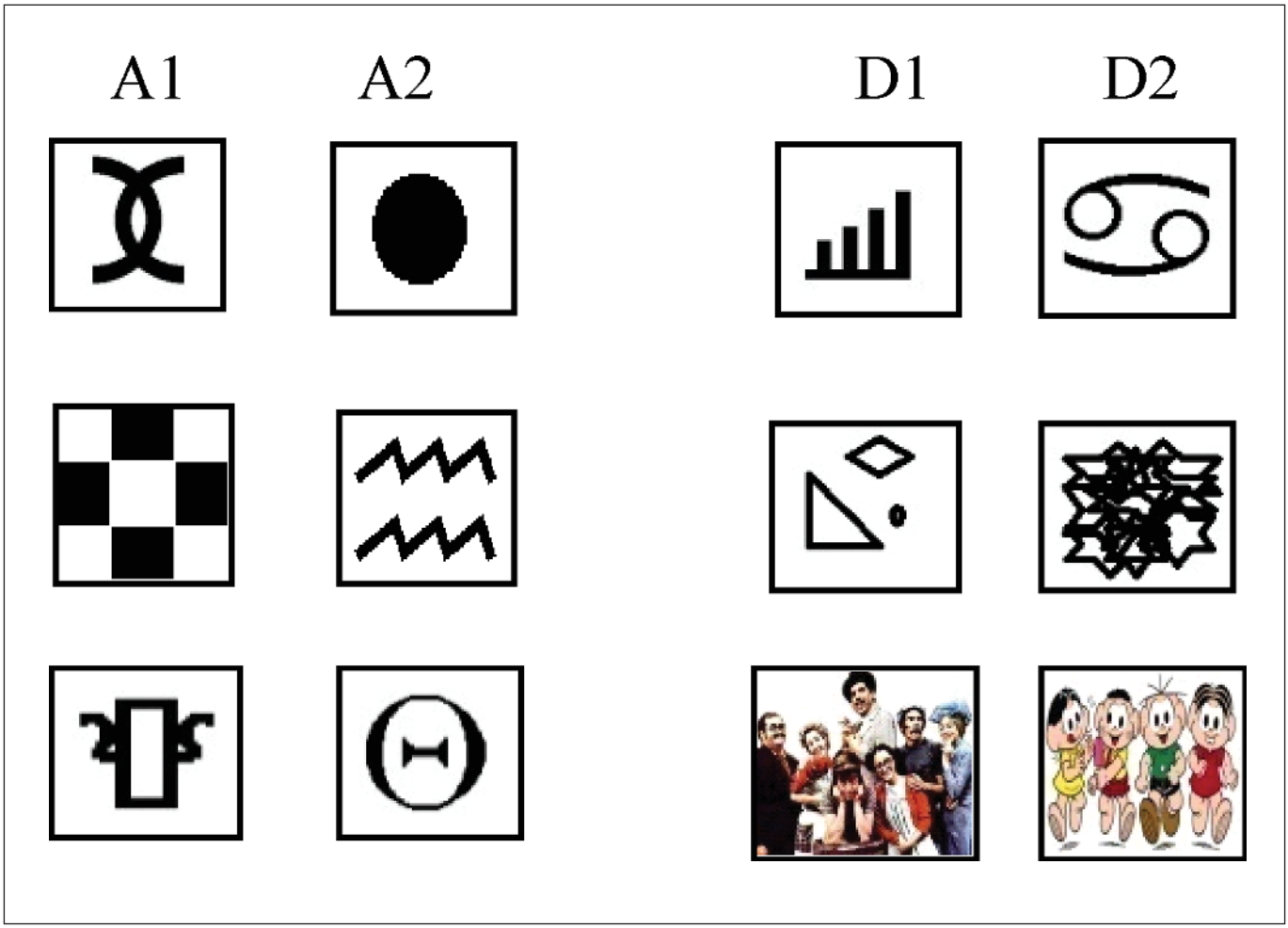

Figura 1. Formas usadas como estímulos discriminativos no Estudo 1.

Procedimento

Para ambos os participantes, quando a contingência de reforçamento em vigor estabelecia os estímulos do Grupo 1 como S+ (A1 e/ou B1, C1, D1, E1), a consequência era um vídeo de 15 segundos da série infantil "Chaves" (V1) e um comestível salgado (I1), colocado pelo experimentador dentro de uma vasilha vermelha que ficava do lado direito do participante. Se a contingência de reforçamento em vigor estabelecesse os estímulos do Grupo 2 como S+ as consequências eram um vídeo de 15 segundos do desenho animado "Turma da Mônica" (V2) e comestível doce (I2), colocado dentro de uma vasilha verde do lado esquerdo do participante. Um IET de 15 segundo era dado caso a resposta ocorresse no S-.

Nos blocos de linha de base e/ou treino, o critério de precisão de desempenho era de 90% ou mais de acertos quando a sessão tinha mais de dez tentativas e de no máximo um erro quando a sessão tinha menos de dez tentativas. O desempenho em uma determinada sessão de teste era considerado emergente quando: 1) era observado

acerto na primeira tentativa de sonda de cada relação testada e 2) no máximo um erro nas tentativas remanescentes de cada relação (Schusterman & Kastak, 1993).

O procedimento teve sete etapas. O participante João foi o primeiro a ser submetido ao estudo e executou todas as etapas do procedimento. Os dados obtidos com a participação de João indicaram a importância de se efetuar pelo menos algumas tentativas de teste na ausência de reforçamento.

Por essa razão, reforçamento intermitente (com inserção de tentativas de teste entre as tentativas não reforçadas) foi utilizado com Pedro desde os primeiros testes, enquanto que, com João, apenas nos últimos. Por falha na aplicação do procedimento (não planejamento da sessão pelo experimentador), o participante Pedro não foi exposto às Etapas 4 e 6.

Etapa 1. Retomada das discriminações estabelecidas em Santos (2014).

O objetivo foi verificar a manutenção e fortalecer desempenhos adquiridos no estudo de Santos (2014): reversões de discriminações simples (A1/A2; B1/B2) e MTS por identidade (AA) e arbitrário (AB e FA). O esquema de reforçamento em vigor nesta etapa foi o CRF (reforçamento programado para todas as respostas corretas). Ambos os participantes realizaram a Etapa 1.

1.1. Reversões de Discriminação Simples.

Dando início à Etapa 1, foram realizados treinos de RRDS. Cada sessão foi composta por 18 tentativas de discriminação simples simultânea com dois pares de estímulos (A1/A2, B1/B2). A cada tentativa, apenas um par de estímulos era apresentado, um com função S+ e outro com função S-. Havia nove tentativas nas quais os estímulos apresentados foram os do Conjunto A e nove tentativas com os estímulos do Conjunto B. A ordem de apresentação das tentativas era randômica.

As contingências de reforçamento em vigor durante toda a sessão selecionavam o responder a apenas uma das classes de estímulos. Essas contingências eram revertidas quando o critério de precisão de desempenho era alcançado. Assim, quando os S+ de uma sessão eram os estímulos A1 e B1, os S- eram A2 e B2. Quando o critério de acertos era alcançado, a sessão seguinte tinha A2 e B2 como S+ e A1 e B1 como S-. O critério para passar para a Etapa 1.2 foi a ocorrência de três reversões.

1.2. Treino de Matching-to-sample de Identidade.

Este treino teve o objetivo de reestabelecer o repertório de cada participante em tarefa de MTS, já que posteriormente seria realizado teste de aprendizagem no procedimento de MTS. Cada tentativa se iniciava com a apresentação de um estímulo modelo. Resposta de toque ao modelo produzia sua remoção e a imediata apresentação de dois estímulos de comparação. Um dos estímulos de comparação era idêntico ao modelo (S+) e outro diferente (S-). Respostas ao S+ produziam consequências reforçadoras e o encerramento da tentativa. Respostas ao S- produziam o encerramento da tentativa sem reforço.

A sessão teve 18 tentativas, dentre as quais nove eram do tipo A1A1 (modelo A1, comparações A1+ A2-) e nove do tipo A2A2 (modelo A2, comparações A1-A2+).

1.3. Treino de Matching-to-sample Arbitrário.

As sessões eram compostas por 12 tentativas de MTS de identidade (conforme descrito acima) e seis tentativas de MTS arbitrário. Nas tentativas de MTS arbitrário, tanto o S+ quanto o S- eram diferentes do modelo e, portanto, a relação modelo-comparação era arbitrariamente definida pelo experimentador. Para as tentativas de identidade, foram utilizados os estímulos do Conjunto A. Para as tentativas de MTS arbitrário, foram utilizados em uma sessão os estímulos dos Conjuntos A e B e em outra sessão os estímulos dos Conjuntos F e A.

1.4. Teste de Matching-to-sample.

A sessão teve 12 tentativas de emparelhamento por identidade AA (linha de base) e seis tentativas de sonda de MTS arbitrário FB. O objetivo foi verificar a emergência das relações condicionais entre os estímulos do Conjunto F e B, apresentando evidência adicional dos achados de formação de classes de equivalência. No estudo de Santos (2014) somente a emergência das relações FA haviam sido testadas. O procedimento foi idêntico ao descrito acima, com randomização da ordem de apresentação das tentativas de identidade e arbitrárias.

Etapa 2. Reversões de Discriminação Simples: inclusão de novos estímulos via RRDS.

A tarefa consistia na apresentação de 12 tentativas consecutivas de discriminação simples com um par de estímulos por tentativa. Três pares de estímulos eram apresentados por sessão (quatro tentativas de cada par). Quando o critério de precisão de desempenho era atingido, as contingências de reforçamento eram revertidas.

João e Pedro passaram por treino das discriminações ABC (A1B1C1+/A2B2C2-; A2B2C2+/A1B1C1-). João foi também submetido ao treino BCD (B1C1D1+/B2C2D2-; B2C2D2+/B1C1D1-).

Os esquemas de reforçamento utilizados foram: contínuo com João e intermitente com Pedro.

Etapa 3. Teste de Formação de Classes Funcionais.

A sessão teve início com as funções dos estímulos revertidas. As primeiras tentativas eram de linha de base (pares de estímulos dos Conjuntos A e B). Um desempenho de, no mínimo, cinco acertos em nas seis primeiras tentativas era seguido de um bloco com tentativas de teste intercaladas com tentativas de linha de base. Um desempenho com menos de cinco acertos determinava a repetição do bloco de tentativas de linha de base.

Nas tentativas de teste, os pares de estímulos restantes foram introduzidos. Para João, foi usado o esquema de reforçamento contínuo em toda a sessão. Para Pedro, o esquema de reforçamento foi intermitente, sem reforçamento programado para a primeira tentativa de cada teste e em duas tentativas de linha de base.

Etapa 4. Teste de Expansão de Classes de Equivalência.

Sessões de MTS arbitrário com a inserção de teste com estímulos das classes funcionais estabelecidas *via* discriminação simples. Foram programadas três sessões de teste. Em cada uma delas, foram realizadas 12 tentativas de linha de base de identidade intercaladas com seis tentativas deteste de MTS arbitrário. O procedimento foi o mesmo descrito para a Fase 1.3. Na primeira sessão, as tentativas de identidade foram do Conjunto A e os testes arbitrários AD. Na segunda sessão, identidade BB e sondas

BD. A terceira sessão teve identidade DD e sondas DC. O esquema de reforçamento era CRF. Esta etapa foi realizada apenas com João.

Etapa 5. Treino de Relações Condicionais: inclusão de novos estímulos via MTS.

Esta etapa teve como objetivo incluir um novo conjunto de estímulos às classes existentes *via* tarefas de MTS arbitrário. O treino consistiu em blocos de tentativas que continham tentativas de linha de base intercaladas com tentativas com estímulos novos. O número de blocos de tentativas executado dependeu da precisão do repertório de cada participante em relação ao critério para treinos de RRDS. Para João, a sessão tinha 18 tentativas (seis tentativas DE, seis BD e seis DC). Para Pedro, cada sessão tinha 12 tentativas (seis BC e seis CD).

Etapa 6. Testes de Formação de Classes de Equivalência.

Esta etapa teve duas sessões de MTS arbitrário: uma com teste ED e outra de teste CE. Cada sessão teve 18 tentativas, das quais seis foram de teste ED, sem reforçamento para a primeira tentativa E1/D1+D2- e para a primeira tentativa E2/D2+D1-. As demais tentativas foram de linha de base BD e DC. Apenas João realizou esta etapa.

Etapa 7. Teste de Expansão de Classes Funcionais.

A sessão teve início com as funções dos estímulos revertidas em relação à sessão anterior. As primeiras seis tentativas eram de linha de base. Um desempenho de, no mínimo, cinco acertos, era seguido de outro bloco de tentativas constituído por quatro tentativas de testes (inclusão do conjunto treinado somente em MTS) e seis de linha de base. Se mais de um erro ocorresse, o bloco era repetido.

Para João, as tentativas de linha de base foram com os Conjuntos B, C e D. Nas tentativas de teste, o Conjunto E foi incluído. Para Pedro, as tentativas de linha de base foram com os Conjuntos B e C. Nas tentativas de teste o Conjunto D foi incluído.

O esquema de reforçamento utilizado foi intermitente, não havendo reforçamento programado para a primeira tentativa de teste e para duas tentativas de linha de base.

RESULTADOS

Os dados apresentados na Figura 2 mostram que ambos os participantes recuperaram as discriminações aprendidas no estudo de Santos (2014) na Etapa 1 (RRDS com estímulos A e B; Identidade AA e MTS arbitrário AB e FA). Também mostraram as relações emergentes FB.

Os dados das Etapas 2 e 3 mostram que os novos estímulos foram incluídos nas classes funcionais, para ambos os participantes. A expansão das classes de equivalência (Etapa 4) atestou tanto pelo procedimento de MTS quanto pelo procedimento de RRDS a inclusão dos estímulos C e D nas classes, mesmo que esses estímulos tenham sido incluídos exclusivamente via treino discriminativo com procedimento de RRDS.

Os dados obtidos na Etapa 5 mostram que o procedimento de MTS foi utilizado com sucesso para relacionar os estímulos E (para João) e D (para Pedro) aos demais estímulos já apresentados no experimento. Por falha na programação experimental, formação de classes de equivalência foi avaliada apenas com João (Etapa 6). Os resultados da Etapa 6 mostraram 90% de precisão de desempenho em

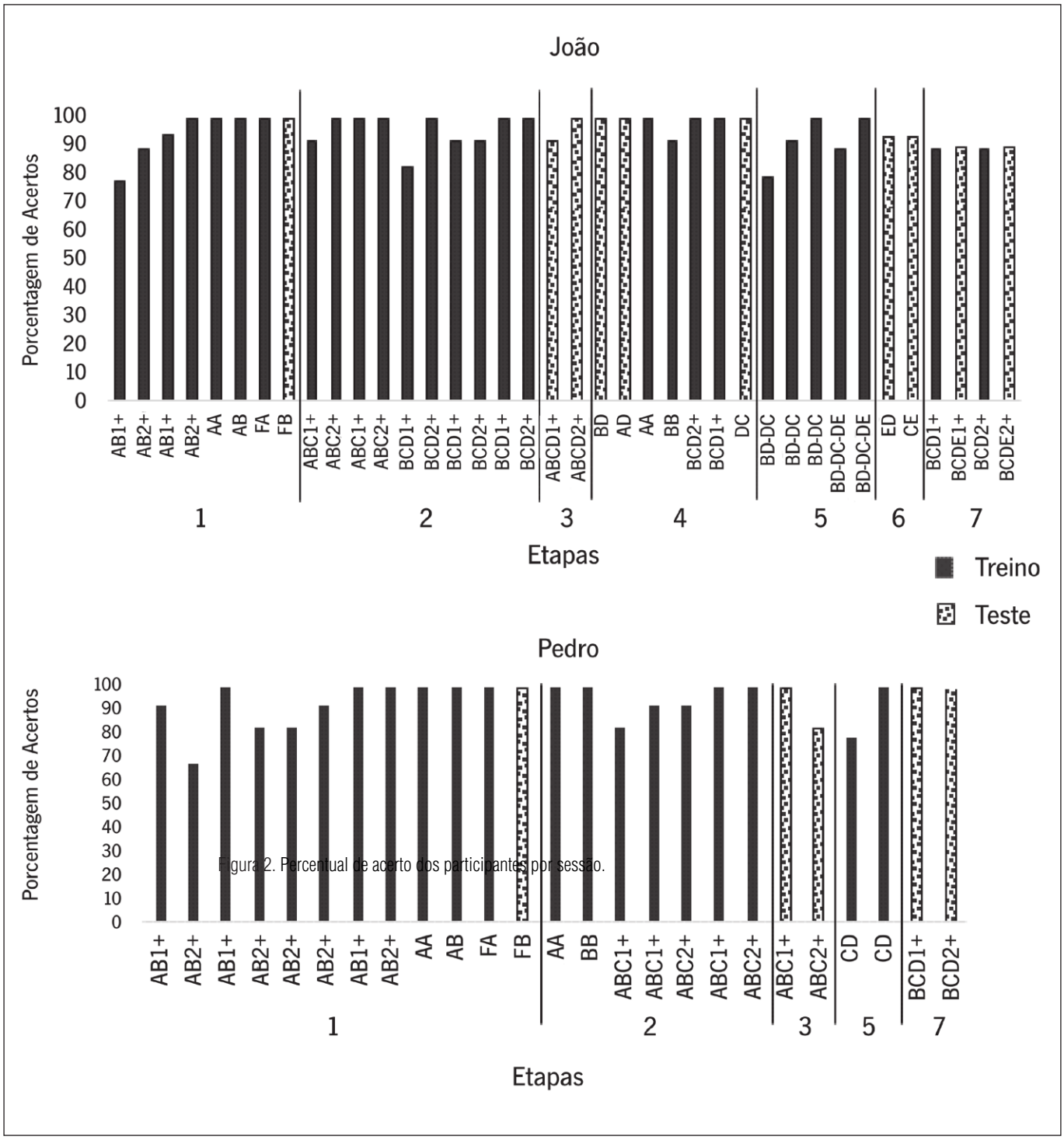

Figura 2. Percentual de acerto dos participantes por sessão.

ambos os testes CE e ED. Contudo, como o critério para inferir a emergência das relações incluía obrigatoriamente acerto na primeira tentativa de cada relação testada, apenas as relações CE foram consideradas emergentes, já que o participante apresentou, no teste ED, erro na primeira tentativa da relação E2D2.

Os dados da Etapa 7 mostram, para ambos os participantes, a expansão de classes funcionais

com a inclusão de novos estímulos nas classes funcionais.

DISCUSSÃO

Ambos os participantes mostraram evidências da formação de classes, tanto no procedimento de MTS quanto de RRDS. Os dados obtidos com João (Etapa 4) confirmam a expansão de classes de equivalência com estímulos incluídos via RRDS. Os dados obtidos com ambos os participantes (Etapa 7) confirmam a expansão das classes funcionais com estímulos incluídos via MTS. Esse conjunto de dados sugere que achados documentando classes funcionais e classes de equivalência refletem o mesmo fenômeno comportamental (a substituibilidade de elementos arbitrariamente relacionados) via procedimentos diferentes.

O estudo pioneiro de Vaughan (1988), que documentou pela primeira vez a formação de classes em pombos através do procedimento de RRDS, foi duramente criticado pelo fato de o autor ter argumentado que se tratava da formação de classes de equivalência (Hayes, 1989). Aparentemente, o modelo experimental proposto por Sidman e seus colaboradores (Sidman & Tailby, 1982), para estudo da formação de classes, exerceu controle tão exacerbado sobre a comunidade científica que, por muitos anos, só se aceitou o uso do termo "classes de equivalência" em estudos conduzidos com o procedimento de MTS e com testes de propriedades emergentes (reflexividade, simetria e transitividade).

Ora, se o fenômeno da formação de classes de equivalência só ocorresse na forma do procedimento de MTS, esse seria um fenômeno de pouco interesse para a ciência do comportamento. Havia uma clara confusão entre o fenômeno comportamental em si (substituibilidade de elementos arbitrariamente relacionados) e o modelo empírico usado para estudá-lo (Barros, 1998). Isso determinou que o termo "classes funcionais", em distinção a classes de equivalência, fosse reservado para referir achados como o relatado por Vaughan (1988).

O fenômeno da formação de classes ocorre cotidianamente em outros formatos e pode (e deve) ser estudado de forma mais flexível. Embora houvesse alguns poucos dados que apontavam na direção de que classes funcionais e classes de equivalência poderiam ser o mesmo fenômeno comportamental enfocado por meio de procedimentos diferentes (Sidman, Wynne, Maguire, & Barnes, 1989; Kastak, Schusterman, & Kastak, 2001), a separação entre os dois termos perdurou e ainda persiste.

Adicionalmente, alguns teóricos já haviam argumentado na direção de que, em ambos os casos, se está lidando com o mesmo fenômeno comportamental (ver, por exemplo, Dube, McIlvane, Callahan, & Stoddard, 1993; Dube, McDonald, & McIlvane, 1991; Sidman, 1994). Foi, contudo, com a publicação de Sidman (2000) que a flexibilização do modelo empírico ganhou fôlego. Apesar disso, uma suposição de distinção, para além do aspecto procedimental, entre classes funcionais e classes de equivalência ainda persiste na literatura.

Os dados aqui relatados contribuem para o avanço da compreensão de que, ao se falar em classes funcionais e classes de equivalência, se está falando de um fenômeno comportamental comum, que é o da formação de classes arbitrárias, verificado pela substituibilidade de elementos arbitrariamente relaciona-

dos. A expansão de classes, tanto por meio do procedimento de MTS quanto por RRDS, foi também documentada por Kastak, Schusterman, e Kastak (2001) com leões marinhos e reforça esse argumento.

Outra importante contribuição do presente estudo é mostrar que o procedimento de RRDS com o uso de consequências específicas compostas (Santos, 2014) pode estabelecer repertórios consistentes com a formação de classes em indivíduos com diagnóstico de autismo. A principal barreira encontrada em estudos anteriores foi a dificuldade em estabelecer as relações condicionais de linha de base, que são uma condição básica para o estudo da formação de classes dentro do modelo empírico estrito (Sidman & Tailby, 1982).

Com a flexibilização do modelo (Sidman, 2000) e com a compreensão de que classes funcionais e classes de equivalência constituem o mesmo fenômeno comportamental, o procedimento aqui relatado sugere avanços metodológicos para o estudo da formação de classes arbitrárias em crianças diagnosticadas com autismo e outras populações com desenvolvimento atipicamente atrasado. A combinação de treino de relações de identidade como linha de base e as RRDS são alternativas procedimentais que mostraram grande adequação para esse tipo de estudos. Esses procedimentos parecem ser uma alternativa para superar dificuldades para estabelecer relações de linha de base (relatadas por Gomes, Varella, & Souza, 2010) necessárias para a formação de classes.

As evidências aqui apresentadas em relação à inclusão das consequências nas classes arbitrárias confirmam dados de estudos anteriores (por exemplo, Barros, Lionello-DeNolf, Dube, & McIlvane, 2006; Dube & McIlvane, 1995) e corroboram as suposições teóricas apresentadas por Sidman (2000) de acordo com as quais todos os elementos positivamente relacionados nas contingências de reforço (incluindo as consequências) podem fazer parte das classes. Esse tipo de demonstração contribui de forma significativa para uma compreensão da abrangência e importância do fenômeno da formação de classes.

Por último, o fato de os testes iniciais do presente estudo terem sido realizados com reforço programado para as tentativas de sonda e posteriormente se introduziu o procedimento de sondas não reforçadas permite uma breve discussão sobre testes com reforço. Os dados mostraram que não houve diferenças entre os resultados obtidos nas tentativas de testes com reforçamento contínuo (CRF) e os testes com reforçamento intermitente (primeiras tentativas sem reforço). Este dado sugere que é possível haver confiabilidade em testes com reforço contínuo. Manter esse esquema de reforçamento pode evitar a deterioração do desempenho nos testes como propõem Galvão, Calcagno e Sidman (1992), como também torna dispensável toda uma fase de treinos de linha de base com reforçamento intermitente para adaptar o responder às condições de reforçamento intermitente. Essa é mais uma condição que pode facilitar, do ponto de vista metodológico, pesquisas dessa natureza com crianças diagnosticadas com autismo e com atraso severo no desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

Barros, R. S. (1998). *Controle do comportamento por relações entre estímulos* (Tese de Doutorado). Insti-

tuto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Barros, R. S., Lionello-DeNolf, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2006). A formação de classes de equivalência via pareamento por identidade e discriminação simples com conseqüências específicas para as classes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 2*(1), 79-92.

Carr, J. E., Nicholson, A. C., & Higbee, T. S. (2000). Evaluation of a brief multiple-stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(3), 353-357.

Dube, W. V., McDonald, S. J., & McIlvane, W. J. (1991). A note on the relationship between equivalence class and functional stimulus classes. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 9*, 7-11.

Dube, W. V., McIlvane, W. J., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 47*(2), 159-175.

Dube, W. V., McIlvane, W. J., Maguire, R. W., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*(1), 65-76.

Dube, W. V., McIlvane, W. J., Callahan, T. D., & Stoddard, L. T. (1993). The search for stimulus equivalence in nonverbal organisms. *The Psychological Record, 43*(4), 761-778.

Dube, W., & McIlvane, W. (1995). Stimulus-reinforcer relations and emergent matching to sample. *The Psychological Record, 45,* 591-612.

Galvão, O. F., Calcagno, S., & Sidman, M. (1992). Testing for emergent performance in extinction. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 10,* 18-20.

Gomes, C. G. S., Varella, A. A. B., & Souza, D. G. (2010). Equivalência de estímulos e autismo: uma revisão de estudos empíricos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 26*(4), 729-737.

Hayes, S. C. (1989). Nonhumans have not yet shown stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*(3), 385-392.

Joseph, B., Overmier, J. B., & Thompson, T. (1997). Food- and nonfood-related differential outcomes in equivalence learning by adults with Prader-Willi syndrome. *American Journal on Mental Retardation, 101*(4), 374-386.

Kastak, C. R., Schusterman, R. J., & Kastak, D. (2001). Equivalence classification by California sea lions using class-specific reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 76*(2), 131-158.

McIlvane, W. J., Dube. W. V., Kledaras, J. B., Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1992). Stimulus-reinforcer relations and conditional discrimination. In S. C. Haye*s & L. J. Hayes (Eds.),* ***Understanding verbal relations*** (pp. 43-67). Reno, NV: Context Press.

McLay, L., Sutherland, D., Church, J., & Tyler-Merrick, G. (2013) The formation of equivalence classes in individuals with autism spectrum disorder: A review of the literature. *Research in Autism Spectrum Disorders, 7*(2): 418-431.

Pilgrim, C. (2004). *How far can equivalence take us? An emergent story. Conference presented at the* (2nd ed.). Association for Behavior Analysis International Meeting. Campinas, SP, Brazil.

Santos, E. A. L. (2014). *Formação de classes de equivalência via consequências específicas em crianças com autismo* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

Schusterman, R. J., & Kastak, D. (1993). A California sea lion (*Zalophus californianus*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record, 43*, 823-839.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston: Authors Cooperative.

Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Jounal of Experimental Analysis of Behavior, 74*(1), 127-146.

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*(1), 5-22.

Sidman, M., Wynne, C. K., Maguire, R. W., & Barnes, T. (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52*(3), 261-274.

Vaughan, W. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 14*(1), 36-42.

Recebido em 26/03/2016
Revisado em 3//10/2016
Aceito em 15/12/2016