



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

**APLICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE LEITURA E CONSTRUÇÃO
DE SENTENÇAS PARA CRIANÇAS COM AUTISMO**

Glenda Miranda da Paixão

Belém – PA
2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

**APLICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE LEITURA E CONSTRUÇÃO
DE SENTENÇAS PARA CRIANÇAS COM AUTISMO**

Glenda Miranda da Paixão

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, como requisito parcial para obtenção do título de doutora.

Área de concentração: Psicologia Experimental.

Orientador: Dr. Grauben José Alves de Assis.

Trabalho parcialmente financiado pelo CNPq, através de bolsa de doutorado.

Belém – PA
2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - NTTPC
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa
do Comportamento - PPGTPC
E-mail: laercio@ufpa.br/comporta@ufpa.br
Fones: 3201-8476 / 3201-8542
Rua Augusto Corrêa, nº 01
Guamá Cep: 66.075-110
Belém - Pará

Tese de Doutorado

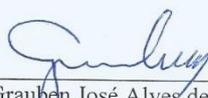
“Aplicação de um programa de ensino de palavras e sentenças para crianças diagnosticadas com autismo”

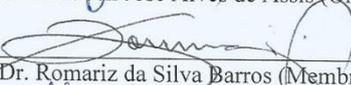
Aluna: Glenda Miranda da Paixão.

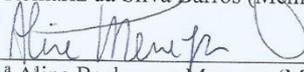
Data da Defesa: 28 de Setembro de 2016.

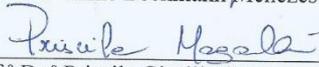
Resultado: Aprovada.

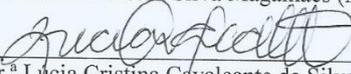
Banca examinadora:


Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis (Orientador - UFPA).


Prof. Dr. Romariz da Silva Barros (Membro - UFPA).


Prof.ª Dr.ª Aline Beckmann Menezes (Membro - UFPA).


Prof.ª Dr.ª Priscila Giselli Silva Magalhães (Membro - UFPA).


Prof.ª Dr.ª Lucia Cristina Cavalcante da Silva (Membro - UNAMA).

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Paixão, Glenda Miranda da, 1987-

Aplicação de um programa de ensino de leitura e construção de sentenças para crianças com autismo / Glenda Miranda da Paixão. - 2016.

Orientador: Grauben José Alves de Assis.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2016.

1. Autismo em crianças - Pará. 2. Crianças autistas. 3. Psicopatologia infantil. I. Título.

CDD 22. ed. 618.928982

A Charlie, Lucy, Linus e Sally, com todo o meu afeto.

*À Lidiane, Israel, Bárbara, Joyse, e João com gratidão e
admiração.*

À Sofia e Giulliana, com todo amor do mundo.

“A maioria das pessoas ama condicionalmente. A maioria das pessoas nunca é chamada a amar com o coração completo e aberto. Elas só amam pela metade.

Elas sobrevivem.

O autismo foi meu presente para você. Meu autismo me impedia de abraçar e beijar você, não me deixava olhar nos seus olhos, nem dizer em voz alta as palavras que você tão desesperadamente queria ouvir com os ouvidos. Mas você me amava mesmo assim”.

Agradecimentos

À Charlie, Lucy, Sally e Linus, por terem me proporcionado momentos de prazer, alegria, carinho e risadas que tornaram essa jornada mais leve. Espero ter contribuído para o aprendizado de vocês, em retribuição a tudo que vocês me ensinaram.

À Lidiane, Israel, Joyse, João e Bárbara, por terem depositado confiança no meu trabalho, por terem me auxiliado em tudo que precisei, por serem exemplos de pessoas e pais para mim.

Ao professor Grauben, mais uma vez, por ter me aceitado novamente, por ter estado sempre disponível às reuniões e conversas, e por ter compreendido de forma louvável os momentos ruins que passei ao longo desse período.

Ao Cnpq, pelo apoio financeiro à esta pesquisa.

Às pessoas que compõem o laboratório de estudos do comportamento complexo, pela mútua ajuda, em especial à Jacqueline por ter dedicado tempo à leitura de uma parte deste trabalho.

À Juliana, Tati e Fernanda (APRENDE) por terem me auxiliado na coleta com o Linus. Por terem sido sempre tão amáveis comigo. Espero poder retribuir um dia!

Aos professores do PPGTPC, pelas contribuições à minha formação, e a todos aqueles que contribuem para o pleno funcionamento deste programa.

À banca examinadora da qualificação, não só pelas sugestões e correções que tornaram possível esta redação final, como pela forma agradável que as fizeram.

À Taynan e à Prof^o Olívia que, lá no começo, deram sugestões, dedicando à mim seu tempo e conhecimento, e também à Taynan por ter dedicado seu tempo a observar e registrar as sessões.

À Cindy, “minha” psicóloga, que me ajudou a ver a luz no fim do túnel, me auxiliou a elaborar estratégias e me ensinou meios para que eu mesma as elaborasse, para vencer um período difícil que atravessou meu processo de doutoramento, e me permitiu chegar até o final.

Ao Vitor, que sempre me ajudou, me ouviu, me “leu”, acreditou que eu conseguiria, me incentivou e não me deixou parar, ao contrário de qualquer diagnóstico. “Tempos extremos exigem medidas extremas”.

Aos queridos alunos do curso de graduação em Terapia Ocupacional da UFPA que se tornaram um grande motivador para a finalização deste trabalho.

Aos amigos e colegas que torceram por mim e me disseram palavras de incentivo.

À minha família, início de tudo, e para onde tudo volta, especialmente às minhas sobrinhas, alegrias da minha vida, para as quais dedico tudo que me faz feliz. Que um dia vocês percebam o quanto a titia as ama!

Ao Grande Realizador de todos os sonhos, mais uma vez e sempre. Por ter me levantado e garantido que eu chegasse até aqui.

Paixão, G.M da. (2016). Aplicação de um programa de ensino de leitura e construção de sentenças para crianças com autismo. Belém: Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. 123 páginas.

Resumo

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é caracterizado por alterações significativas na comunicação, na interação social e em outros comportamentos da criança. Essas alterações podem restringir o desenvolvimento de classes de estímulos equivalentes, podendo dificultar o desenvolvimento de repertórios como os de leitura e escrita. Para prevenir ou remediar dificuldades no desenvolvimento desses repertórios, estudos da análise do comportamento têm aplicado o procedimento de *Constructed Response Matching to Sample* (CRMTS), no qual é exigida a resposta do emparelhamento com o modelo a partir da seleção de estímulos que o compõe. Utilizando este procedimento, uma série de três estudos foi realizado com três crianças com diagnóstico de TEA, nos quais foram gradualmente ensinadas a construção de palavras e sentenças com dois a cinco componentes e testadas as leituras com compreensão e textual, assim como a construção de novas sentenças. Os estímulos utilizados foram visuais e auditivos e as respostas de observação e seleção se davam a partir do toque na tela do computador. Duas crianças demonstraram leitura textual e com compreensão, além da construção generalizada de sentenças de três e cinco termos, demonstrando manutenção do repertório após quinze e trinta dias. Uma criança demonstrou leitura textual e com compreensão, além de construção generalizada de sentenças com dois termos. Um quarto participante foi exposto ao procedimento de ensino, sendo este aplicado pela mãe, demonstrando leitura textual e com compreensão, além de construção generalizada de sentenças com cinco termos, também demonstrando manutenção. Os dados apontam que houve formação de classes de equivalência e de classes ordinais, com manutenção destes repertórios mesmo após um período sem exposição às tarefas por crianças diagnosticadas com TEA.

Palavras-chave: CRMTS, sentenças, autismo, TEA, leitura.

Paixão, G.M da. (2016). Aplicação de um programa de ensino de leitura e construção de sentenças para crianças com autismo. Belém: Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. 123 páginas.

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by significant disturbances in communication, social interaction and other children's behavior. These disturbances may restrict the development of equivalent stimulus classes, which may hinder the development of repertoires such as reading and writing. To prevent or remedy difficulties in developing these repertoires, behavior analysis studies have applied the Constructed Response Matching to Sample (CRMTS) procedure, in which is required pairing response to the model from the selection of stimuli that compose it. Using this procedure, a series of three studies were conducted with three children diagnosed with ASD, in which were gradually taught to build words and sentences of two to five components and tested the textual reading and reading with comprehension and, as well as the construction of new sentences. The stimuli used were visual and auditory responses and the observation and selection responses got along from the touch on the computer screen. Two children showed textual reading and comprehension, in addition to the widespread construction of three and five terms sentences, showing maintenance of the repertoire after fifteen and thirty days. One child showed textual reading and comprehension, and general construction of sentences with two terms. A fourth participant was exposed to the teaching procedure, which is applied by the mother, showing textual and comprehension reading, and general construction of sentences with five terms, also demonstrating maintenance. The data indicate that there was equivalence classes and ordinal classes formation, maintaining these repertoires even after a period without exposure to tasks for children diagnosed with ASD.

Keywords: CRMTS, sentences, autism, ASD, reading.

Sumário

Apresentação	1
<hr/>	
Capítulo 1	3
<hr/>	
Análise dos procedimentos de ensino e a emergência da leitura recombinaiva	3
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
A leitura com compreensão e o paradigma da equivalência de estímulos	4
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Estudos com ensino que estabelece controle por unidades textuais mínimas	7
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Estudos envolvendo o ensino de discriminação de palavras	10
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Estudos que se iniciaram com o ensino explícito de discriminação de sílabas	16
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Considerações Finais	19
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Capítulo 2	24
<hr/>	
Uso do procedimento de <i>Constructed Response Matching to Sample</i> : Uma Revisão da Literatura	24
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Método	26
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Resultados e Discussão	27
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Capítulo 3	43
<hr/>	
Efeitos de um ensino via <i>Constructed Response Matching to Sample</i> sobre leitura e construção de sentenças para crianças com Transtorno de Espectro do Autismo	43
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Método	46
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Estudo 1	51
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Procedimento	51
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Resultados	54
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	

Discussão	57

Estudo 2	59

Procedimento	59

Resultados	62

Discussão	63

Estudo 3	64

Procedimento	65

Resultados	67

Discussão	68

Dicussão Geral	70

Capítulo 4	76

Ensino de leitura e construção de sentenças via cuidador	76

Método	83

Estudo 1	85

Procedimento	86

Resultados	88

Estudo 2	89

Procedimento	90

Resultados	91

Discussão	92

Considerações Finais	96
<hr/>	
Referências	99
<hr/>	
Anexo 1	118
<hr/>	
Anexo 2	121
<hr/>	

Lista de Figuras

Capítulo 1

- Figura 1.** Ilustração do Modelo de Ensino e Teste de leitura pautado no Paradigma de Equivalência de estímulos proposto por Sidman & Talby (1982) 7
-

Capítulo 2

- Figura 1.** Gráfico demonstrando a quantidade de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais no decorrer dos anos, de 1985 até o momento. 27
-

Capítulo 3

- Figura 1.** Configuração da tela do PROLER nas tentativas de CRMTS 48
-

- Figura 2.** Exemplo de uma sequência de blocos de ensino de construção de palavra 54
-

- Figura 3.** Quantidade de exposições aos testes de leitura textual por palavra. 56
-

- Figura 4.** Quantidade de exposições aos testes de leitura com compreensão por palavra. 57
-

- Figura 5.** Exemplo dos blocos de ensino com o esvanecimento do modelo visual. 60
-

- Figura 6.** Número de exposições aos blocos de ensino das sentenças sob modelos impressos e ditados. 68
-

Capítulo 4

- Figura 1.** Exemplo de quadro e de cartelas utilizadas. 84
-

- Figura 2.** Exemplo de duas configurações da tela com os testes de compreensão de leitura de sentenças. 88
-

Lista de Tabelas

Capítulo 1

Tabela 1. Estudos que iniciaram com o ensino de discriminação de palavras	11
Tabela 2. Estudos com procedimentos adicionais de ensino	15
Tabela 3. Estudos que iniciaram com o ensino de sílabas	18

Capítulo 2

Tabela 1. Número de artigos encontrados por termo de busca nos periódicos nacionais	28
Tabela 2. Número de artigos encontrados por termo de busca nos periódicos internacionais	29
Tabela 3. Estímulos utilizados como modelo e como comparação nos estudos que envolveram construção de palavras e sentenças	32
Tabela 4. Características dos participantes	36
Tabela 5. Variações de procedimentos	39
Tabela 6. Artigos que apresentaram formação de classes de equivalência e generatividade	41

Capítulo 3

Tabela 1. Participantes	47
Tabela 2. Estímulos utilizados no Estudo 1	52
Tabela 3. Estímulos utilizados no Estudo 2	60
Tabela 4. Estímulos utilizados no Estudo 3	63

Capítulo 4

Tabela 1. Estímulos utilizados no Estudo 1	86
Tabela 2. Estímulos utilizados no Estudo 2	89

Apresentação

A presente tese intitulada “Aplicação de um programa de ensino de leitura e construção de sentenças para crianças com autismo” reúne um *continuum* de investigações sistemáticas sobre fenômenos e processos simbólicos em pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) sob o escopo da linha de pesquisa do Laboratório de Estudos do Comportamento Complexo do Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará.

Inicialmente foi realizada uma revisão da literatura acerca dos estudos sobre leitura recombinativa, apresentada no capítulo 1, publicada na revista Psicologia da Educação em 2013. Com o objetivo de verificar a integração de repertórios de leitura e escrita, uma segunda revisão de literatura foi realizada acerca das relações entre o procedimento de *Constructed Response Matching to Sample* (CRMTS), apresentada no capítulo 2.

Os dados obtidos nas revisões de literatura fomentaram a criação de um delineamento experimental voltado às crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Aplicou-se um procedimento composto de três estudos com o objetivo de investigar experimentalmente as condições sob as quais crianças diagnosticadas com TEA desenvolvem habilidades de realizar leitura textual, leitura com compreensão e construção de palavras e sentenças, avaliando-se ainda a manutenção desses repertórios. O procedimento, os dados alcançados e as discussões acerca desses dados estão apresentados no capítulo 3.

No capítulo 4, descreve-se os dados obtidos a partir da aplicação do procedimento apresentado no capítulo 3 por uma cuidadora (mãe) a uma criança, em ambiente domiciliar, sob supervisão da experimentadora, replicando dados obtidos em ambiente controlado.

Os dados indicam eficiência do procedimento, demonstrando que crianças com TEA foram capazes de apresentar formação de classes de estímulos equivalentes entre

figuras/animações gráficas, palavras e sentenças impressas, palavras e sentenças ditadas e foram capazes ainda de demonstrar a construção de sentenças novas sem ensino direto.

Capítulo 1

Análise dos procedimentos de ensino e a emergência da leitura recombinitiva¹

A leitura, segundo Morais (1996), é um meio de aquisição de informação, indispensável no convívio cotidiano, pois os textos substituem a informação falada nas mais diversas situações como nos bancos, nos aeroportos, nos anúncios, nos manuais de instrução, etc., sendo, portanto, um componente de um ato social. Essa exigência cultural torna-se ainda maior na vida profissional, uma vez que o ingresso na maioria das profissões requer alguma forma de estudo, o que implica leitura. Esse tipo de comportamento também pode ser caracterizado como um deleite individual, pois pode propiciar prazeres múltiplos como, por exemplo, a produção de conhecimento, a oportunidade para refletir e/ou se emocionar em relação a um determinado assunto ou acontecimento. Assim, a leitura pode gerar reforçadores naturais que a mantêm e que contribuem para a manutenção de outros comportamentos verbais, possibilitando ao mesmo tempo um aumento do repertório comportamental. Segundo Skinner (1957), o comportamento textual é tão fortemente reforçado que as pessoas leem não apenas cartas, livros e jornais, mas também coisas consideradas menos importantes, como etiquetas de pacotes, anúncios do metrô e cartazes, mesmo quando esse tipo de material não fornece informações relevantes.

De acordo com a Análise do Comportamento, durante o aprendizado da leitura, são estabelecidos comportamentos verbais, que envolvem respostas específicas, as quais ficam sob o controle de estímulos textuais que podem ser visuais ou táteis. Esses comportamentos

¹ Este capítulo trata-se de um artigo publicado na revista *Psicologia da Educação: Paixão*, G.M. da, de Souza, G.F., Kato, O. M., Haydu, V.B. (2013). Análise dos procedimentos de ensino e a emergência da leitura recombinitiva. *Psicologia da Educação*, 36, 5-17.

correspondem ao que Skinner (1957) denomina de operante textual, definido como uma resposta vocal sob controle de um estímulo verbal não auditivo (Skinner, 1957).

Na bibliografia da Análise do Comportamento, verifica-se que o termo leitura designa diferentes tipos de comportamentos, podendo observar-se que há certa divergência conceitual na definição desse termo. Por exemplo, as seguintes expressões podem ser encontradas: “leitura textual” (ou “operante textual”), “leitura com compreensão” e “leitura receptiva”. O “operante textual” é definido como o comportamento vocal sob controle dos estímulos impressos (Skinner, 1957), com correspondências ponto a ponto, sem a obrigatoriedade de o leitor compreender o que foi lido. Alguns autores designam “leitura oral” o operante textual (Sidman, 1994) ou, ainda, “nomeação” (Hanna et al, 2008; Hanna, Karino, Araújo, & de Souza, 2010; Leite e Hübner, 2009). “Leitura com compreensão” é definida como um comportamento mais complexo que demanda a aprendizagem de relações entre os estímulos textuais e seus referentes (objetos, figuras, ações, etc.). Quando esses estão relacionados por equivalência, de acordo com Sidman e Tailby (1982), essas relações documentam a “leitura com compreensão”. “Leitura receptiva” ou “leitura receptiva-auditiva” é definida como o comportamento de selecionar uma palavra impressa, entre outras simultaneamente disponíveis, na presença da palavra ditada como estímulo-modelo em uma tarefa de emparelhamento ao modelo (Hanna et al., 2010). Os termos “leitura textual” e “leitura com compreensão” da forma como estão definidos neste parágrafo serão empregados neste artigo.

A leitura com compreensão e o paradigma da equivalência de estímulos

Estudos sobre leitura com compreensão passaram a se destacar na bibliografia da Análise do Comportamento a partir de um estudo pioneiro de Sidman (1971), no qual um participante de 17 anos com retardo mental severo aprendeu a relacionar corretamente 20 palavras impressas às respectivas figuras e a realizar leitura textual. Esse participante, no início

do estudo, já apresentava as habilidades de nomear corretamente essas 20 figuras e de emparelhar palavra ditada e figura. Foram ensinadas as respostas de escolher as palavras escritas correspondentes àquelas ditadas pelo experimentador. Nesse ensino, o número de discriminações de palavras de ensino era gradualmente aumentado e, antes de cada aumento, as relações palavra impressa-figura, figura-palavra ditada e a leitura textual das palavras pelo participante eram testadas. Após o ensino das discriminações condicionais referentes a 20 palavras, o participante apresentou 100% de acertos diante de todas as relações testadas. A partir desse estudo, muitas discussões foram levantadas sobre a eficiência dos procedimentos de ensino da leitura e as variáveis que interferem no processo de aprendizagem. Essas discussões cresceram após ter sido proposto por Sidman e Tailby (1982) o paradigma da Equivalência de Estímulos elaborado a partir do modelo matemático, de acordo com o qual partes de um conjunto mantêm relação com elementos de outro conjunto.

Segundo esse paradigma, os estímulos tornam-se equivalentes quando as relações entre eles demonstram, em testes, três propriedades: reflexividade, simetria e transitividade. Para compreendê-las, considere o exemplo descrito a seguir e representado esquematicamente na Figura 1. Inicialmente é realizado o ensino das relações entre palavras ditadas (conjunto A) e figuras (conjunto B) – relação AB, e entre palavras ditadas (conjunto A) e palavras impressas (conjunto C) – relação AC. A partir desse ensino, podem emergir as relações entre figuras (conjunto B) e palavras impressas (conjunto C) – relação BC, entre palavras impressas (conjunto C) e figuras (conjunto B) – relação CB.

A reflexividade é demonstrada com relações de identidade entre estímulos (por exemplo, AA, BB e CC). A simetria consiste na emergência das relações inversas às ensinadas (BA ou CA), após o aprendizado das relações condicionais AB e AC. A transitividade é demonstrada pela emergência das novas relações condicionais formadas a partir do ensino direto de duas outras relações condicionais que partilham um membro comum. Podem emergir

as relações de equivalência (BC e CB) que documentam a leitura com compreensão, após o ensino de pelo menos duas relações condicionais (AB e AC). Durante o ensino das relações condicionais, são utilizadas consequências diferenciais para as respostas corretas e incorretas.

Esse paradigma tem recebido considerável atenção por constituir-se em um modelo de estudo comportamental do significado, descrevendo como símbolos adquirem a função controladora de seus referentes. Além disso, tal paradigma tem como característica a propriedade generativa, uma vez que o ensino de poucas relações pode ser seguido pela emergência de múltiplas novas relações. Essa propriedade generativa viabiliza o desenvolvimento de procedimentos eficientes e eficazes de ensino, podendo, portanto, estabelecer repertórios complexos como a leitura (de Rose, 1996). Esse modelo pode, ainda, contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias de ensino do comportamento de ler ou o aperfeiçoamento das já existentes.

Stromer, Mackay & Stoddard (1992) ampliaram esses estudos, assim como experimentadores brasileiros ampliaram o paradigma de equivalência de estímulos investigando a generalização da leitura por recombinação das unidades verbais menores que a palavra (letras e sílabas), segundo Alves, Kato, Assis & Maranhão (2007). A leitura recombinativa generalizada que consiste na leitura de palavras constituídas por recombinação de letras e sílabas das palavras de ensino, pode ocorrer em função de uma série de variáveis. Uma variável imprescindível é o desenvolvimento do que Skinner (1957) denominou controle por unidades textuais mínimas.

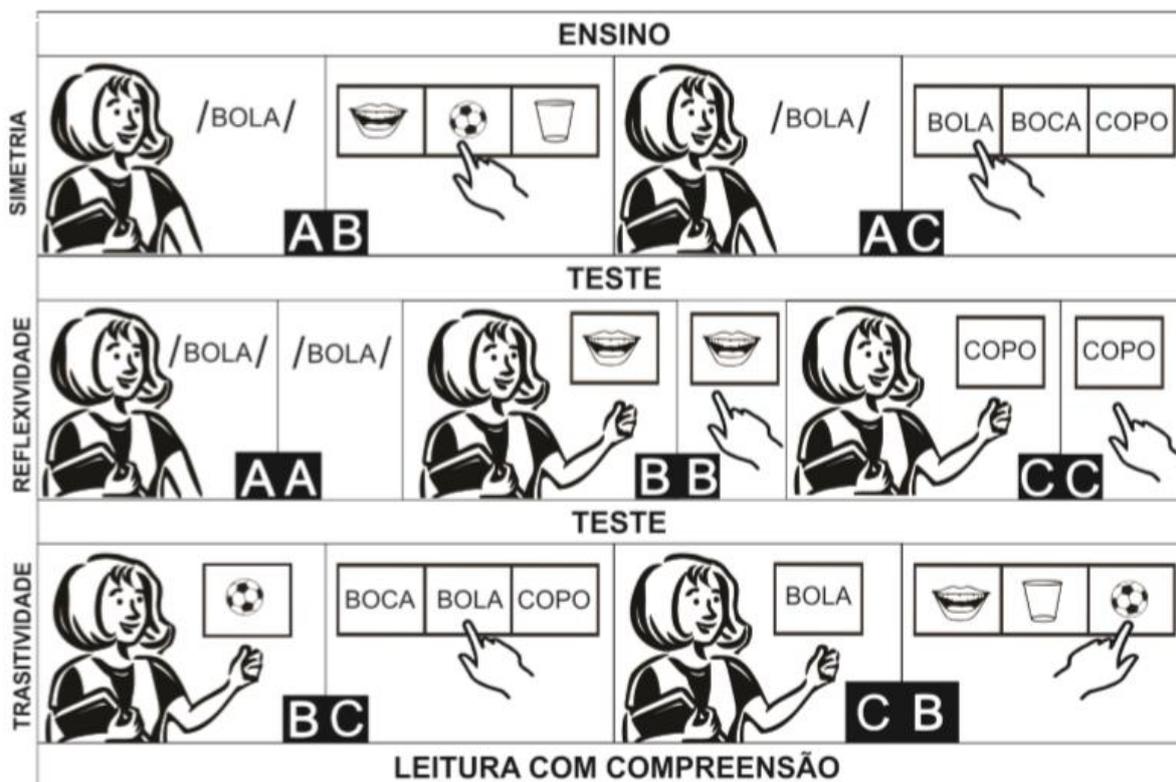


Figura 1. Ilustração do Modelo de Ensino e Teste de leitura pautado no Paradigma de Equivalência de estímulos proposto por Sidman & Talby (1982). A letra A corresponde às palavras ditadas, B ao conjunto de figuras e C ao conjunto de palavras escritas.

Estudos com ensino que estabelece controle por unidades textuais mínimas

Ao longo dos anos, a investigação da aquisição dos repertórios de leitura tem sido desenvolvida por vários grupos de pesquisas. Os avanços são visíveis; entretanto, as divergências nos resultados decorrentes das diferenças na terminologia, nos critérios de aprendizagem e nas formas de descrever os resultados alcançados, dificultam uma análise comparativa.

O ensino com as unidades verbais maiores (palavras), segundo Skinner (1957), permite o estabelecimento de controle sobre o comportamento textual por unidades verbais menores (sílabas, letras). Assim, a leitura de palavras com recombinação de sílabas e letras poderia ocorrer após o ensino de palavras inteiras. Entretanto, estudos que se iniciam com o ensino de discriminações de palavras inteiras têm demonstrado grande variabilidade intersujeitos nos

testes de leitura recombinativa, decorrente do provável controle restrito de estímulos (Alves de Oliveira, 2010; Hanna et al. 2008; Hanna et al. 2010; Hübner-D'Oliveira, Matos, 1993; Leite, Hübner, 2009). O controle restrito ou superseletividade de estímulos se caracteriza pelo controle por partes dos estímulos complexos (Dube & McIlvane, 1997).

O controle restrito resulta na aprendizagem de apenas uma parte da palavra. Em um exemplo geral, uma criança que inicia sua alfabetização pelo ensino de discriminação de palavras inteiras pode ter sua leitura mantida sob controle de uma letra ou uma sílaba da palavra, comumente a primeira. Por exemplo, após o ensino de discriminação das palavras MALA e PATO, se apenas o controle pela sílaba inicial for estabelecido, a criança pode ler MALA diante da palavra recombinada MATO, ou pode ler PATO diante da palavra PACA. Segundo Alves et al. (2007), o controle restrito tem sido apontado como um dos principais fatores responsáveis pelas dificuldades de generalização da leitura por recombinação.

Com o objetivo de reduzir o controle restrito, foram desenvolvidos estudos que introduziram ensino adicional de cópia, ditado e oralização, escandida (com separação espacial ou temporal das sílabas) ou fluente (sem separação espacial ou temporal das sílabas), isolados ou combinados nos quais eram destacadas as unidades menores (sílabas). Na apresentação das palavras com separação, o destaque das sílabas era mais evidente do que na apresentação fluente (ver Estudos 1 e 2 de Cardoso, 2005, na Tabela 2). Essas tarefas adicionais foram introduzidas em diferentes momentos em relação ao ensino de discriminação de palavras ditadas e impressas, sendo introduzidas antes (Maranhão & Kato, 2008; Sena, 2004), durante ensino das relações de linha de base (Camelo, 2006; de Rose, de Souza, Hübner – D'Oliveira & Matos, 1993; Matos, Hübner, Serra, Basaglia, Avanzi, 2002; Rossito & de Rose, 1989;) e após os testes das relações de equivalência (Alves et al., 2007; Alves, Assis, Kato, Brino, 2011; Matos et al., 2002). Nos estudos citados, a cópia consistiu na construção da palavra impressa pela seleção de letras ou sílabas, diante de uma palavra impressa como estímulo-modelo. O

ditado refere-se à construção da palavra impressa pela seleção de letras ou sílabas, diante de uma palavra ditada como modelo. A oralização consistiu na tarefa de ecoar, ou seja, repetir oralmente de forma idêntica uma palavra ou parte dela, diante da apresentação da palavra falada.

Ainda com o objetivo de reduzir as respostas sob controle restrito, outros estudos, ainda, empregaram procedimentos de ensino explícito de discriminação das sílabas, antes do teste de leitura das palavras, utilizando tarefas de emparelhamento auditivo-visual (Barros, 2007; Hanna et al., 2010; Maués, 2007; Serejo, Hanna, de Souza & de Rose, 2007) e ou atividades de consciência fonológica (Araújo, 2007; Camelo, 2006).

A partir desse levantamento da literatura, observa-se uma variedade de delineamentos experimentais que têm sido acompanhados por diferentes resultados nos testes de leitura textual e leitura com compreensão das palavras de ensino e das palavras recombinadas. Menor variabilidade intersujeitos e aumento nos níveis de acerto têm sido documentados nos estudos que programaram o ensino e testes explícitos das unidades menores que a palavra, especialmente a sílaba.

Analisando os dados obtidos com esses estudos, verifica-se que a identificação das variáveis dos procedimentos de ensino e de teste pode ser importante para análise e desenvolvimento de tecnologias de ensino de leitura mais eficientes e eficazes. Considerando esse aspecto, o presente estudo apresenta uma revisão bibliográfica de estudos sobre o ensino de leitura pautados no paradigma de equivalência, comparando aqueles que utilizaram o ensino envolvendo discriminações de palavras inteiras (sem e com discriminação de sílabas) com os que iniciaram com o ensino explícito de discriminações de sílabas. São descritos os procedimentos e os resultados obtidos em publicações na forma de artigos, dissertações e teses, no período de 1993 a 2011.

Para uma melhor visualização e análise das variáveis de procedimento serão apresentadas tabelas com a lista de estudos analisados, sendo cada um apresentado em uma linha e os parâmetros dessas variáveis serão apresentados nas colunas. Inicialmente, serão especificados os estudos com ensino de discriminação de palavras e em seguida, os estudos envolvendo o ensino de discriminação de sílabas com procedimentos adicionais ao ensino envolvendo palavras. Por último, serão especificados aqueles que iniciam com o ensino de discriminação de sílabas. Todos os estudos utilizaram tarefas de emparelhamento de acordo com o modelo (MTS). As semelhanças e diferenças nos parâmetros das variáveis foram analisadas em função dos resultados. Primeiramente, suas semelhanças e diferenças foram analisadas dentro de cada grupo de estudos e, em seguida, entre os diferentes grupos de estudos.

Estudos envolvendo o ensino de discriminação de palavras

Os estudos que iniciaram pelo ensino de discriminação de palavras serão avaliados na seguinte ordem: 1) na Tabela 1 serão apresentados os dados dos estudos que envolveram somente a discriminação de palavras e, 2) na Tabela 2, os estudos que introduziram procedimentos especiais com ensino de discriminação de sílabas antes e durante o ensino de discriminação de palavras ou após a emergência das relações de equivalência que documentam a leitura com compreensão.

Tabela 1.

Estudos que iniciaram com o ensino de discriminação de palavras

Autor (ano)	Participantes	Resultados de Leitura (n° de participantes)										
		N° de Palavras		S	Palavras de Ensino				Palavras de Generalização			
		Ensino	Teste		Textual		Compreensão		Textual		Compreensão	
					Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial
Alves de Oliveira (2010)	Crianças (Paralisia Cerebral)	3	6	PD	NT	NT	3/4	1/4	NT	NT	1/4	2/4
de Rose, de Souza & Hanna (1996) Estudo 2	Crianças típicas	51	45				4/4	0/4			1/4	3/4
Rodrigues (2000)	Crianças (Paralisia Cerebral)	63	63	PD	NT	NT	5/5	5/5	3/5	2/5	NT	NT
Matos et al. (2002) Estudo 1	Crianças típicas	NI	NI	PD	NT	NT	9/9	0/9	NT	NT	0/9	9/9
Hanna et al. (2008)	Adultos universitários	12	14	PP	0/19	19/19	19/19		19/19	0/19	19/19	0/19
Hanna et al. (2010) Estudo 1	Adultos universitários	12	48	PP	Leitura textual das palavras de ensino e de generalização apresentadas conjuntamente							
					Total = 5/16				Parcial = 11/16			

NT: não testado ; PD= Palavras dissílabas; PP= Palavras em pseudoalfabeto; NI= Não informado; S= Estímulo.

Na Tabela 1 são apresentados resumos dos estudos que se iniciam com a discriminação de palavras inteiras, sendo mostrados autores, tipo de participante e resultados obtidos nos testes de leitura. Verifica-se que todos os estudos localizados, nos quais foi ensinada a discriminação de palavras, mostraram-se eficientes em gerar a emergência da leitura com compreensão das palavras de ensino, pois nos estudos de de Rose, de Souza & Hanna, 1996; Rodrigues, 2000; Matos et al., 2002; e Hanna et al., 2008, todos os participantes leram as palavras de ensino, e no estudo de Alves de Oliveira (2010), três dos quatro participantes também demonstraram essa leitura. O teste da leitura textual das palavras de ensino não foi relatado, exceto no estudo de Hanna et al. (2008), no qual todos os participantes apresentaram desempenho parcial. Entretanto, os resultados da leitura das palavras recombinadas foram variados e não foi demonstrada pela maioria dos participantes, exceto no Estudo 1 de Hanna et al. (2008), no qual foi ensinada a leitura de pseudopalavras a leitores fluentes. No estudo de Hanna et al. (2010), os resultados obtidos com as palavras de ensino e de recombinação foram apresentados conjuntamente, inviabilizando tal análise.

Verifica-se ainda, na Tabela 1, que os estudos que envolveram crianças atípicas (Alves de Oliveira, 2010; Rodrigues, 2000) apresentaram melhores resultados em leitura com compreensão de palavras recombinadas do que aquele que envolveu crianças típicas (Matos et al., 2002). A omissão de muitos detalhes do procedimento do estudo de Matos et al. (2002) torna difícil conjecturar acerca dos fatores que contribuíram para os resultados nulos de leitura recombinativa. Alves de Oliveira (2010) não realizou testes de leitura textual devido à dificuldade de articulação da fala apresentada pelas crianças que participaram do estudo, testando apenas a leitura com compreensão. Os resultados dos estudos apresentados na Tabela 1 permitem afirmar que, independentemente de qual é o tipo de desenvolvimento do participante e de quais são suas limitações funcionais advindas de algum acometimento neurológico (ou de outra ordem) que ele apresenta, a aplicação de um procedimento de ensino sistemático e com o estabelecimento das relações condicionais de linha de base e o arranjo de contingências para a recombinação das unidades menores que constituem as palavras pode contribuir para transpor tais limitações.

Os melhores desempenhos foram obtidos no estudo com adultos envolvendo pseudopalavras (Hanna et al., 2008). Os elevados escores de acertos e a velocidade de aquisição de discriminações ensinadas e do desenvolvimento de leitura recombinativa podem ser atribuídos ao efeito da história pré-experimental com relações simbólicas, uma vez que todos os participantes eram leitores fluentes, adultos universitários. Além disso, metade deles era das áreas de ciências exatas, e foram os participantes que concentraram os escores mais elevados. Esses, além do extenso repertório de leitura na língua materna, também cursavam um número maior de disciplinas que utilizam conceitos matemáticos e outros símbolos. A variabilidade encontrada nos desempenhos de estudantes de Ciências Humanas durante o ensino dessas pseudopalavras em alfabeto inventado se assemelhou aos desempenhos observados em crianças durante o ensino da leitura em língua portuguesa (Hanna et al., 2008).

Os resultados dos estudos descritos indicam que o desenvolvimento do controle pelas unidades mínimas e da relação entre elementos sonoros e textuais é fundamental para a leitura recombinativa, conforme foi sugerido por Skinner (1957). Contudo, como apontado por Sidman (1994), “o ensino de palavras inteiras deixa ao acaso o reconhecimento, pela criança, das correspondências entre elementos sonoros e textuais” (p. 78), gerando variabilidade de resultados entre os participantes de um mesmo experimento. Alves de Oliveira, Assis e Garotti (2010) propuseram que “quando o controle de estímulos pelas unidades básicas não é bem estabelecido, o comportamento pode ficar sob controle concorrente de outras variáveis não identificadas” (p. 3).

Seguindo essa proposição, estudos têm introduzido procedimentos adicionais de ensino de sílabas durante o ensino das palavras, visando promover a leitura recombinativa. Nesses estudos, são observados elevados percentuais de acertos em diferentes tipos de participantes, como jovens com retardo mental (Alves et al., 2007; Alves et al., 2011), crianças típicas com história de fracasso escolar (Cardoso, 2005) e crianças típicas pré-escolares (Hübner, Gomes & McIlvane, 2009). Nos estudos conduzidos por de Rose (1989) e de Rose et al. (1996), foi utilizada a seleção de letras para as tarefas de cópia (denominada anagrama nos textos originais), enquanto nos demais estudos foi usada a seleção de sílabas para o mesmo tipo de tarefa.

A Tabela 2 apresenta os estudos nos quais foram programados procedimentos adicionais de ensino, sendo exibidos os tipos de participantes, o momento da introdução dos procedimentos adicionais, o tipo de procedimento adicional adotado, a forma de apresentação das palavras de ensino e os resultados obtidos nos testes de leitura das palavras de ensino e das palavras de recombinação.

A leitura textual das palavras de generalização não foi testada nos estudos de Matos et al. (2002). Nos testes de leitura com compreensão das palavras de ensino, os participantes

apresentaram percentual de acertos superior a 75% em todos os procedimentos, exceto no Estudo 5 de Matos et al. (2002), no qual foram documentados escores entre 65% e 100%. Nesse estudo, foi utilizado um procedimento isolado de oralização com separação das sílabas durante o ensino das relações pré-requisitos. A leitura textual das palavras de ensino foi testada por de Rose et al. (1989), com escores entre 67 e 100 % de acertos. Nos estudos de Cardoso (2005), Alves et al. (2007), Alves et al. (2011) e Hübner, Gomes & McIlvane (2009), esse escore foi de 100% para todos os participantes.

Na análise comparativa dos resultados da Tabela 2 com aqueles apresentados na Tabela 1, verifica-se um maior número de acertos nos testes de leitura. Entretanto, muitas divergências de resultados são encontradas na leitura textual e com compreensão das palavras recombinadas. Os percentuais mais elevados de leitura recombinativa foram obtidos após procedimentos combinados, ou seja, aqueles que envolviam o ensino de mais de uma tarefa adicional. Os estudos que apresentaram 80 a 100% de leitura recombinativa para todos os participantes, imediato ou com atraso, envolveram o ensino combinado de cópia, ditado e oralização de forma fluente e com separação (Alves et al., 2011; Alves et al., 2007; Cardoso, 2005; Hübner et al., 2009).

O estudo de Cardoso (2005) mostrou nítidas evidências de que a utilização da separação entre as sílabas favorece a emergência imediata da leitura recombinativa. O Estudo 8 de Matos et al. (2002) corrobora esse resultado, apresentando os melhores escores quando foi introduzida a separação. Sete das onze crianças que foram submetidas ao procedimento combinado de cópia e oralização com separação das sílabas apresentaram escores superiores a 75% de acertos. Observa-se, contudo, que nos estudos envolvendo procedimentos adicionais, a generalização da leitura por recombinação tem se mantido parcial ou se desenvolve ao longo de um extenso programa de ensino. Além do procedimento de emparelhamento com o modelo, foram

necessários outros procedimentos combinados de ensino para estabelecer o controle por todos os componentes da palavra.

Tabela 2.

Estudos com procedimentos adicionais de ensino

Autor (ano)	Participantes	Momento da introdução	Ensino	Tipo	Apresentação da palavra	Procedimentos Adicionais				
						Resultados de leitura (n° de participantes e % de acertos)				
						Palavras de ensino		Palavras de generalização		
Textual	Compreensão	Textual	Compreensão							
de Rose et al. (1989)	Crianças (fracasso escolar)	Tentativas de exclusão	Isolado	Cópia	Fluente	Parcial	NT	Parcial	NT	
de Rose et al. (1996) Estudo 1	Crianças (fracasso escolar)		Isolado	Cópia	Fluente	NT	Total	NT	Parcial	
			Estudo 2: Após Equiv.	Isolado	Oralização	Fluente	NT	Total	NT	Parcial
			Estudo 3: Após Equiv.	Isolado	Oralização	Escandido	NT	Total	NT	Parcial
Matos et al. (2002)	Pré-escolares	Estudo 4: Ensino AB e AC	Isolado	Oralização	Fluente	NT	Parcial	NT	Parcial	
		Estudo 5: Ensino AB e AC	Isolado	Oralização	Escandido	NT	Parcial	NT	Parcial	
		Estudo 6: Após Equiv.	Isolado	Cópia	NI	NT	Parcial	NT	Parcial	
		Estudo 7: Após Equiv.	Combinado	Cópia e oralização	Fluente	NT	Total	NT	Parcial	
		Estudo 8: Após Equiv.	Combinado	Cópia e oralização	Escandido	NT	Parcial	NT	Parcial	
Cardoso (2005) Estudo 1	Crianças (fracasso escolar)	Ensino AC	Combinado	CDO	Fluente	Total	Total	Total	Total	
Cardoso (2005) Estudo 2	Crianças (fracasso escolar)	Ensino AC	Combinado	CDO	Escandido	Total	Total	Total	Total	
Alves et al. (2007)	Jovens (retardo mental)	Após teste B'C'/C'B'	Ensinos isolados e combinados	CDO	Fluente e escandido	Total	Total	Total	NT	
Hübner, Gomes & McIlvane (2009)	Pré-escolares	Após ensino AC	Combinado	Cópia e oralização	Escandido	Total	Total	Total	Parcial	
Alves et al. (2011)	Jovens (retardo mental)	Após revisão do ensino AC sem atingir o critério	Combinado	CDO com destaque das sílabas e CDO com <i>fading in</i> das sílabas	Fluente e escandido	Total	Total	Total	NT	

E= Ensinadas; R = Recombinadas; CS= Com Sentido; I= Inventadas; NT = Não Testado; CD = Cópia e Ditado; ESS= Ensino de Sílabas Simples; ESC=Ensino de Sílabas Complexas; Total: igual ou maior que 90% para todos os participantes; Parcial: menor que 90% para um ou mais participantes

O ensino explícito de discriminações condicionais entre sílabas com recombinação de letras foi realizado em alguns estudos provavelmente para tornar o treino mais eficiente e menos extenso.

Estudos que se iniciaram com o ensino explícito de discriminação de sílabas

Kato e Pérez-González (2004) iniciaram a investigação das variáveis que afetam a emergência da leitura textual e com compreensão das palavras com sentido e inventadas da língua espanhola, após ensino explícito de discriminação de sílabas. Os resultados desse estudo demonstraram a emergência imediata da leitura textual e com compreensão das palavras com sentido e inventadas, além de evitar o estabelecimento do controle parcial sem a necessidade de aplicar procedimentos especiais. Para essa análise foi adotado o critério de 90% de acertos, antes da realização dos testes de leitura com compreensão sendo apropriado afirmar que o ensino explícito de discriminação de sílabas pode promover a emergência da leitura recombinativa de novas sílabas, assim como a emergência imediata da leitura de palavras formadas pelas sílabas de ensino e recombinadas.

Dois outros estudos executaram os mesmos procedimentos de ensino e de teste, Maués (2007) e Barros (2007). A diferença entre procedimentos foi o aumento do número de sílabas de ensino e recombinadas no segundo estudo, o que possibilitou um aumento no número de palavras com sentido cultural. Além disso, foram reprogramados os blocos longos de tentativas, dividindo-os em dois blocos para reduzir o número de erros durante o ensino das discriminações de sílabas, e reprogramação das fases nas quais ocorriam erros.

Um delineamento geral semelhante ao de Kato e Perez-Gonzalez (2004) foi adotado por Maués (2007) e Barros (2007). Outro estudo que merece destaque é o de Vale (2010), no qual foi investigada a emergência da leitura de palavras e de frases com duas, três e quatro palavras. Esse estudo é uma replicação do estudo que foi desenvolvido por Haber e Baptista

(2008), o qual fez uma revisão do ensino de discriminação de sílabas a cada introdução de um componente novo à frase, para garantir a manutenção do repertório. Vale (2010), programou o ensino de nomeação das sílabas exclusivamente na primeira fase do estudo e todos os demais desempenhos emergiram prontamente após uma exposição ou um número mínimo de reexposições às etapas de ensino. Esses resultados foram semelhantes aos de Kato e Pérez-González (2004), Maués (2007) e Barros (2007), sendo importante ressaltar que foram utilizadas as mesmas sílabas, palavras e parte das frases utilizadas por Haber e Baptista (2008). No entanto, foi reduzido o número de etapas e de repetições dos blocos de ensino em cada fase, o número de palavras e frases de ensino, mas foi ampliado o número de palavras e frases recombinadas.

No estudo de Vale (2010), todos os participantes demonstraram a emergência da leitura textual das sílabas complexas e a emergência imediata da leitura textual e com compreensão das palavras de ensino. Também demonstraram prontamente a leitura recombinativa textual e com compreensão das palavras e das frases com duas, três e quatro palavras. Esses resultados indicam que a ocorrência da leitura generalizada recombinativa de palavras e frases pode ocorrer prontamente após o ensino direto das discriminações entre sílabas, sem estabelecer o controle parcial.

Esses estudos em língua portuguesa estão apresentados na Tabela 3, sendo exibidos o tipo de participante, a faixa etária, o número de sílabas e os resultados dos testes de leitura.

Em todos os três estudos, todos os participantes apresentaram a emergência da leitura textual das sílabas de ensino e das novas sílabas recombinadas, sem ensino direto. Além disso, apresentaram a leitura textual das sílabas de ensino e das sílabas com recombinação de letras após o ensino das discriminações condicionais das sílabas de ensino. Todos os participantes desses estudos, com exceção de um, demonstraram a emergência imediata da leitura textual de todas as palavras com sentido e inventadas, antes dos testes de relações de equivalência que

documentam leitura com compreensão (Barros, 2007; Maués, 2007; Vale, 2010), e somente um participante apresentou a leitura textual de todas as palavras após a emergência da leitura com compreensão. Quanto à leitura com compreensão das palavras com sentido e inventadas todos os participantes a demonstraram, alcançando o critério pré-estabelecido de acerto. É importante ressaltar que, no estudo de Barros (2007), a cópia e o ditado não foram ensinados, apenas testados. Todos os participantes apresentaram prontamente esses desempenhos emergentes com 100% de acertos.

Em termos comparativos com o estudo de Vale (2010), os estudos de Barros (2007), Maués (2007) e Kato & Pérez-González (2004) também documentaram a emergência imediata da leitura recombinaiva textual e com compreensão das palavras após o ensino explícito de discriminação de sílabas. Nos estudos de Barros (2007) e de Vale (2010), os participantes atingiram os critérios de acertos na primeira exposição à maioria das fases ou etapas de ensino, evidenciando uma aprendizagem sem erros ou com poucos erros.

Tabela 3.

Estudos que iniciaram com ensino de discriminação das sílabas

Autor (ano)	Participantes	Resultados de Leitura (nº de participantes)					
		Nº de sílabas	Nº de palavras	Textual de sílabas	Textual de palavras	Com compreensão	Testes Adicionais
Maués (2007)	Crianças típicas pré-escolares	05 (E) 04 (R)	04 (CS) 04 (I)	Total (E/R)	Total (CS/I)	Total (CS/I)	NT
Barros (2007)		06 (E) 06 (R)	08 (CS) 04 (I)	Total (E/R)	Total (CS/I)	Total (CS/I)	Total (CD)
Vale (2010)	Crianças típicas com dificuldades de aprendizagem	35 (E)	18 (E) 39 (R)	Total (ESS/ESC)	Total	Total	NT

E= Ensinadas; R = Recombinadas; CS= Com Sentido; I= Inventadas; NT = Não Testado; CD = Cópia e Ditado; ESS= Ensino de Sílabas Simples; ESC=Ensino de Sílabas Complexas; Total: igual ou maior que 90% para todos os participantes; Parcial: menor que 90% para um ou mais participantes

Considerações Finais

Os resultados dos estudos aqui revisados permitem concluir que o ensino direto das unidades menores que a palavra, especialmente a sílaba, pode, portanto, promover prontamente a leitura de palavras recombinadas ou de palavras formadas pelas sílabas de ensino e sílabas com recombinação de letras. O ensino explícito de discriminação de sílabas pode, ainda, promover a emergência imediata da leitura de frases formadas por essas palavras. Essa afirmação é consistente com resultados obtidos em língua inglesa. As pesquisas sobre leitura recombinativa em inglês, por exemplo, têm demonstrado a emergência de leitura de novas palavras formadas pela recombinação das unidades intra-silábicas (onset e rime). Goswami (1995) define onset como o som falado que corresponde a quaisquer consoantes no início de cada sílaba escrita e o rime corresponde aos sons finais da palavra.

Outro exemplo é o estudo conduzido por Mueller, Olmi & Saunders (2000), os quais ensinaram relações auditivo-visuais entre palavras monossilábicas do tipo consoante-vogal-consoante, manipulando sistematicamente os fragmentos (*onsets* e *rimes*) das palavras. As palavras de ensino apresentavam rimes semelhantes (por exemplo, *sat* e *mat*) ou *onsets* semelhantes (*sop* e *sug*). Nos testes foram utilizadas palavras novas com os mesmos componentes das palavras de ensino (por exemplo, *mog* e *mup*). As crianças demonstraram o emparelhamento palavra impressa-figura e nomearam a maioria das palavras impressas, mostrando que quando as discriminações de todos os componentes são ensinadas, a leitura recombinativa emerge de maneira sistemática e previsível. Os autores afirmam, então, que a habilidade de recombinar unidades da palavra é crítica para a aprendizagem de leitura de novas expressões.

O desenvolvimento de abstração de unidades de controle de estímulos por relações som-texto é o processo básico no desenvolvimento de leitura recombinativa. Nessa leitura, o responder apropriado diante de um texto novo ocorre a partir do controle que fragmentos desse

texto exercem sobre cada resposta, controle esse aprendido a partir da experiência anterior com outros textos (Hanna et al., 2010). Na língua portuguesa, as sílabas são as unidades menores recombinaadas para formar novas palavras na maioria dos estudos sobre leitura recombinaativa, fundamentados no paradigma de equivalência de estímulos.

A análise dos estudos nos quais foram introduzidos procedimentos adicionais (ver Tabela 2) indica que habilidades de oralizar e de copiar, isoladamente, não garantem leitura generalizada recombinaativa. Contudo, o ensino combinado de oralização, cópia e ditado mostrou-se eficaz (Matos et al., 2002; Sudo, Soares, Souza, & Haydu, 2008), especialmente quando se faz uso da separação espacial e temporal das sílabas (Cardoso, 2005, Estudo 2). No estudo de Sudo et. al. (2008), foi verificado que um dos participantes soletrava as sílabas e depois as lia de forma pausada, e que outro participante passou a imitá-lo. Os autores concluíram que esse comportamento pode ter contribuído para melhorar a leitura e escrita manuscrita dos participantes. Além disso, pode-se afirmar que os procedimentos com anagramas em cópias ou ditados, nos quais as palavras são fragmentadas em suas unidades menores e são exigidas respostas de escolha dessas unidades na sequência correta diante da figura, da palavra impressa (cópia) ou da palavra ditada (ditado), podem levar o aprendiz a discriminar as unidades das quais a palavra é formada. Dessa forma, esses procedimentos podem estabelecer mais prontamente o controle pelas unidades menores e a recombinação das letras ou das sílabas em novas palavras, promovendo a emergência imediata da leitura recombinaativa textual e com compreensão (Haydu & de Paula, 2008, Matos et al., 2002). O uso de procedimentos combinados tem sido mais eficiente do que o uso de procedimentos isolados para a aquisição simultânea das habilidades necessárias para a leitura, demonstrando que nenhum método isolado é completamente eficaz ou ineficaz (Matos et al., 2011, Serejo et al., 2007).

Nos estudos com o ensino inicial explícito de discriminações das sílabas, verifica-se a emergência imediata da leitura de novas sílabas e de novas palavras e frases, evidenciando o papel facilitador de tal procedimento, além da economia de ensino. Os estudos de Serejo et al. (2007) confirmaram esse achado de que crianças que foram inicialmente ensinadas a discriminar palavras e, posteriormente, a discriminar sílabas e palavras apresentaram melhor desempenho nessa segunda fase, enquanto as crianças que iniciaram com o ensino combinado (discriminação de sílabas e palavras) apresentaram desempenho similar nas duas fases.

Ao contrário do método tradicional utilizado nas escolas, nos estudos que se iniciam pelo ensino de discriminação das sílabas, ocorre a leitura de novas sílabas recombinadas e de palavras, não sendo necessário o ensino de todas as sílabas, evidenciando as características generativa e econômica do procedimento de ensino adotado. Nesse, a leitura de novas sílabas com recombinação das letras emerge. Tal procedimento mostrou-se eficiente em evitar o controle restrito pelas sílabas, estabelecendo a independência funcional delas. Assim, a generalização da leitura de novas sílabas com recombinação de letras, a partir da leitura de sílabas de ensino, e a leitura de palavras formadas por essas sílabas, ocorre com menor variabilidade intersujeitos e com maiores percentuais de acertos em comparação aos demais estudos.

Os resultados dos estudos com ensino inicial de discriminação de sílabas apontam que o controle restrito pela sílaba ou letra foi evitado, não sendo necessária a aplicação de procedimentos adicionais de ensino. Após a emergência da nomeação de todas as sílabas de ensino e recombinadas ocorreu prontamente a emergência da leitura textual e com compreensão das palavras, mostrando que o domínio de relações silábicas permite o controle imediato por essas unidades inseridas em palavras (Hanna et al., 2010).

Em algumas línguas, a leitura recombinativa pode se beneficiar do ensino de unidades intrassilábicas (Hanna et al. 2010; Mueller et al., 2000). No português e no espanhol, línguas

com maior regularidade nas correspondências fonema-grafema, as unidades silábicas podem ter um papel importante na emergência de leitura recombinativa (Barros, 2007; Kato & Perez-González, 2004; Barros, 2007; Maués, 2007; Vale, 2010), pois o controle pelas unidades silábicas provavelmente favorece a produção vocal de palavras inteiras com significado, às quais o leitor pode reagir como ouvinte.

A análise realizada neste estudo aponta problemas de pesquisa para as investigações científicas subsequentes e indica, para aqueles que se empenham no ensino da leitura, meios mais eficientes de fazê-lo. Segundo os dados do censo 2010, o Brasil ainda tem, em média, 9,6% da população analfabeta com 15 anos ou mais, com nítidas divergências regionais. Os dados apontam uma realidade alarmante e que põe à prova os métodos de alfabetização tradicionalmente utilizados.

Os estudos aqui apresentados demonstram que procedimentos de ensino explícito de discriminações condicionais de sílabas são uma alternativa viável, econômica e eficiente para o ensino da leitura de palavras e frases, contribuindo para o desenvolvimento de tecnologias de ensino ou de aperfeiçoamento das já existentes e, também, para a avaliação de repertórios de leitura. Outro aspecto importante referente ao modelo da equivalência de estímulos para o ensino de repertórios acadêmicos, ressaltado por Haydu e de Paula (2008), é o fato de que o procedimento de formação de classes de estímulos equivalentes pode ser combinado a diversos outros procedimentos de ensino, como, por exemplo, jogos educativos (Sudo et al., 2008) e relato de histórias, usados como fonte de motivação. Essa combinação pode aumentar a probabilidade da aprendizagem das discriminações de palavras e da emergência da leitura de palavras.

Contudo, é prudente afirmar que há necessidade de ampliar os estudos sobre ensino e emergência da leitura textual e com compreensão, ampliando também a complexidade das tarefas e a quantidade de estímulos utilizados no delineamento de ensino e testes. Estudos

aplicados em contextos escolares como o que foi desenvolvido por Amorese e Haydu (2010), que capacitaram professoras a utilizar o paradigma de equivalência em sala de aula, também são extremamente relevantes.

Capítulo 2

Uso do procedimento de CRMTS: Uma Revisão da Literatura

Os resultados apresentados no capítulo anterior apontam que o ensino direto das unidades menores que a palavra, especialmente a sílaba, tem sido um aspecto relevante para a aprendizagem de leitura de palavras, sob a óptica do paradigma da equivalência de estímulos.

A aprendizagem, segundo Goulart, Delage, Rico e Brino (2012), é “qualquer mudança duradoura na maneira como os organismos respondem ao ambiente” (p. 21). Essa mudança pode ser tanto a modificação de uma relação estímulo-resposta preexistente quanto o estabelecimento de uma nova relação. Dois processos de aprendizagem básicos são descritos na literatura da análise do comportamento: o condicionamento respondente e o condicionamento operante, sendo este último definido como uma correlação entre um estímulo reforçador e uma resposta, quando esta correlação produz modificações na probabilidade de que certa resposta ocorra (Goulart et al., 2012; Skinner, 1938).

O processo de condicionamento operante pelo qual um organismo aprende a responder diferencialmente na presença ou na ausência de um estímulo antecedente é descrito como *discriminação*. Existem dois tipos básicos de discriminação: a simples e a condicional. Entende-se como discriminação simples as situações em que um comportamento é evocado por um mesmo agrupamento de propriedades de estímulos. Em uma situação de discriminação condicional não se estabelece uma relação constante entre um estímulo antecedente e uma resposta, esta relação muda de acordo com os contextos nos quais este estímulo aparece, ou seja, uma determinada resposta é reforçada na presença de um estímulo específico apenas se um outro estímulo estiver presente (Debert, Matos & Andery, 2006). Entre as décadas de 1950 e 1960 os estudos em análise do comportamento apresentaram um grande desenvolvimento de pesquisas envolvendo discriminações condicionais, devido a introdução do procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo (MTS - *matching-to-sample*), composto por

estímulos condicionais apresentados como estímulos modelo, e estímulos de discriminação apresentados como estímulos de escolha. Uma resposta de “observação” ao estímulo modelo é exigida antes dos estímulos de comparação serem apresentados. Respostas corretas são seguidas de reforço e intervalo entre tentativas e respostas incorretas são seguidas de intervalo entre tentativas. Neste arranjo, é possível apresentar o modelo e as escolhas simultaneamente ou não e ainda, o estímulo modelo pode ser idêntico a um dos estímulos de escolhas (*matching* de identidade) ou não (*matching* arbitrário) (Matos, 1999).

Um conjunto de estudos utilizando o procedimento de MTS foram conduzidos ao longo da década de 1970, usando o paradigma de equivalência de estímulos (Sidman & Tailby, 1982). Uma variação desse procedimento tem sido descrita na literatura por *Constructed Response Matching to Sample* (CRMTS), utilizado inicialmente no ensino de *spelling* (ordenação de letras em uma sequência). Nas tarefas de CRMTS, a comparação correta é construída pelo participante por meio da seleção de seus componentes individuais (de Souza & de Rose, 2006; Dube, McDonald, McIlvane, & Mackay, 1991). As escolhas podem estar relacionadas ao modelo com base nas características físicas comuns ou com base em relações arbitrárias.

Mackay e Sidman (1984) organizaram um procedimento de construção de palavras com um estudante com deficiência intelectual. O estudante já relacionava nomes ditados às cores e já nomeava as cores. O modelo era composto (cartão colorido e palavra impressa referente ao nome da cor) e o estudante deveria apenas “cobrir” o modelo presente num cartão com letras móveis disponíveis, na ordem da esquerda para a direita. Em seguida, os experimentadores ensinaram-no a construir o nome das cores na presença de modelos ditados. Foi verificado que o participante, apresentou construção da palavra impressa diante do modelo ditado e na presença da cor. Além disso, o estudante relacionou condicionalmente as palavras ditadas às palavras impressas, as cores às palavras impressas e vice-versa, e apresentou leitura textual das palavras impressas, demonstrando a formação de uma classe de estímulos equivalentes. Outros três estudantes com

deficiência intelectual foram ensinados a construir a palavra impressa na presença da cor e da palavra impressa, porém com remoção das letras da palavra-modelo, resultando no desempenho de construção da palavra diante somente da cor.

A partir de então, diferentes arranjos experimentais do procedimento de CRMTS foram descritos na literatura. O objetivo do presente estudo foi apresentar uma revisão da literatura da análise do comportamento acerca do uso desse procedimento, classificando com quais populações tem sido aplicado, analisando os delineamentos experimentais e os procedimentos metodológicos adotados e os efeitos destes nos principais resultados descritos, visando identificar as variáveis que parecem favorecedoras do aprendizado de repertório de leitura e de escrita (construção).

Método

Inicialmente, foi realizado um levantamento no portal de periódicos da Capes, com o termo *Constructed Response Matching-to-Sample*, nas bases de dados Scielo e Medline, sendo encontrados 62 artigos, porém apenas 16 versavam sobre o tema abordado. Consultou-se, então, nove periódicos nacionais e 14 internacionais apontados pelo levantamento anterior, totalizando 23 periódicos. Os termos de busca utilizados estavam em língua portuguesa (anagrama, construção e cópia) ou em língua inglesa (*Constructed response matching to sample, anagram, constructed, construction e spelling*). O termo de busca CRMTS também foi utilizado. Nenhuma limitação de data foi definida.

Os artigos selecionados deveriam citar, no resumo, um procedimento de construção de respostas. Quando este procedimento não estava claro no resumo, era acessado a seção de método, na qual um procedimento de CRMTS deveria estar presente. Foram excluídos os artigos que: a) não apresentavam relação com o tema abordado, b) estavam fora do escopo da análise do comportamento, c) não apresentavam procedimento de CRMTS em nenhuma fase descrita na sessão de método, d) as revisões bibliográficas e, e) artigos repetidos.

Resultados e Discussão

Os termos de busca identificaram 571 artigos, 296 nos periódicos nacionais e 275 nos periódicos internacionais. A partir dos títulos e dos resumos, excluiu-se os textos que não apresentavam relação com o tema abordado e/ou estavam fora do escopo da análise do comportamento. Dos 53 artigos pré-selecionados (40 de periódicos nacionais e treze de periódicos internacionais), após leitura do resumo ou da sessão de método, foram excluídos aqueles que não apresentavam procedimento de CRMTS descrito na sessão de método, revisões bibliográficas e artigos repetidos. Trinta e cinco artigos foram, então, selecionados para a análise, dez em periódicos nacionais e 25 em periódicos internacionais. Os termos de busca que mais geraram artigos selecionados para análise foram CRMTS, nos periódicos nacionais, com oito artigos, e *spelling*, nos periódicos internacionais, com 18 artigos selecionados.

O período de maior publicação nos periódicos internacionais foi o de 2006 a 2010, com dez publicações registradas, e nos periódicos nacionais, o período de 2011 até o momento, tendo sido encontradas oito publicações (ver figura 1).

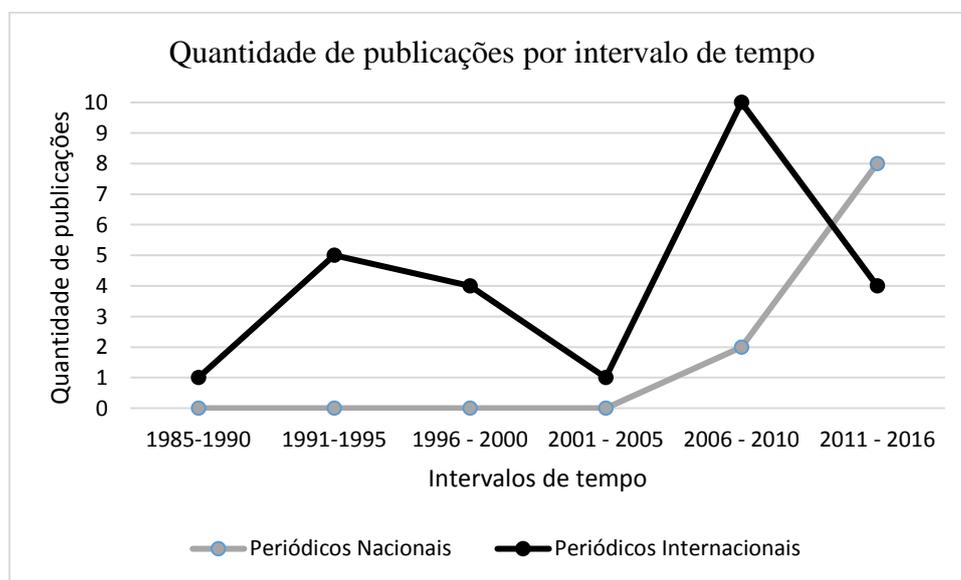


Figura 1 – Gráfico demonstrando a quantidade de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais no decorrer dos anos, de 1985 até o momento.

Tabela 1.

Número de artigos encontrados por termo de busca nos periódicos nacionais

Periódico/ termo de busca	CRMTS		Anagrama		Construção		Cópia	
	Encontrados	Selecionados	Encontrados	Selecionados	Encontrados	Selecionados	Encontrados	Selecionados
Perspectivas em análise do comportamento	2	2	0	0	0	0	0	0
RBTC	2	2	0	0	5	0	1	1
REBAC	0	0	0	0	5	1	0	0
Psicologia teoria e Pesquisa	0	0	0	0	68	3	2	1
Temas em Psicologia	1	1	0	0	62	0	2	1
Arquivos Brasileiros em Psicologia	0	0	0	0	39	0	0	0
Interação em Psicologia	0	0	0	0	11	0	0	0
Psicologia Reflexão e Crítica	1	1	0	0	93	0	2	0

Total encontrado	296
Total selecionado	13

Tabela 2.

Número de artigos encontrados por termo de busca nos periódicos internacionais

Periódico / termo de busca	CRMTS		<i>Anagram</i>		<i>Spelling</i>	
	Encontrados	Selecionados	Encontrados	Selecionados	Encontrados	Selecionados
JABA	2	2	5	3	21	8
JEAB	0	0	3	0	64	0
EJOB	1	1	4	1	25	1
Acta Comportamentalia	2	2	0	0	1	0
Behavioral interventions	2	2	0	0	40	4
Journal of behavioral Education	0	0	3	2	45	4
Reasearch in developmental disabilities	0	0	4	3	24	1

Psychology & Neuroscience	1	1	0	0	2	1
International Journal of Psychology and Psychological therapy	0	0	1	1	0	0
The Psychological Record	2	2	0	0	8	0
The behavior Analyst	0	0	0	0	2	0
Behavioral Science	0	0	0	0	4	0
The analysis of verbal Behavior	1	1	0	0	8	0
Total encontrados						275
Total seleccionados						40

Trinta e três artigos objetivaram demonstrar relações de equivalência entre estímulos, 31 deles a partir do ensino de repertório de leitura textual e leitura com compreensão, bem como a construção (ou escrita) de palavras e, em dois deles, a partir do ensino de comportamentos matemáticos. O ensino desses repertórios é fundamental, uma vez que, segundo Greer (2002), o comportamento de ler fluentemente, e outros comportamentos relacionados à leitura são necessários ao sucesso individual e à contribuição social relevante no presente milênio. Portanto, esclarecer as variáveis envolvidas no processo de ensino-aprendizagem de leitura e escrita e demonstrar procedimentos eficientes e eficazes para o ensino desses repertórios tornou-se um objetivo importante na literatura da análise do comportamento.

Vinte e cinco artigos (ver Tabela 3) envolveram o ensino da construção das palavras, utilizando as palavras como modelo (impressa ou ditada, ou ainda, uma figura representativa) e a letra ou sílaba como estímulos de comparação. O ensino por unidades verbais mínimas (Skinner, 1992) tem sido apontado como mais eficiente em gerar repertórios novos, principalmente quando tais unidades são sílabas e letras. Observa-se que quatro estudos envolvendo o ensino de construção de palavras em língua portuguesa utilizaram a sílaba como unidade mínima (Domeniconi, de Rose & Huziwara, 2007; Sella, Tenório, Bandini & Bandini, 2016; Sudo, Soares, de Souza & Haydu, 2008; Zanco & Moroz, 2015), embora dois deles (Sella, Tenório, Bandini e Bandini, 2016; Zanco e Moroz, 2015) também tenham reportado etapas de construção pela seleção de letras.

Seis estudos envolveram tarefas de ensino de construção de sentenças (impressas, ditadas ou sinais em LIBRAS) pela seleção de palavras (ver Tabela 3). Em cinco desses estudos (Assis, Calado & de Souza, 2016; Fonseca, Assis & de Souza, 2015; Haydu, Zuanazzi, Assis & Kato, 2015; Yamamoto & Miya, 1999), os participantes já apresentavam leitura de palavras em seu repertório de entrada e, ainda assim, em dois estudos (Fonseca, Assis & de Souza, 2015; Haydu, Zuanazzi, Assis & Kato, 2015) foram desenvolvidas estratégias para fortalecimento

desses repertórios para posterior ensino de sentenças. Em um último estudo (Santos, Assis & Borba, 2016), o ensino de leitura de palavras teve que ser ensinado em etapas prévias ao ensino de sentenças. Esses procedimentos demonstram a importância do controle pelas unidades mínimas para o desenvolvimento de repertórios de construção de sentenças.

Tabela 3.

Estímulos utilizados como modelo e como comparação nos estudos que envolveram construção de palavras e sentenças

Referência	Estímulo modelo	Estímulos de comparação
Domeniconi, de Rose e Huziwara, (2007)	Palavra	Sílaba
Sudo, Soares, de Souza e Haydu (2008)	Palavra	Sílaba
Fonseca, Assis e de Souza (2015)	Sentenças	Palavras
Zanco e Moroz (2015)	Palavras	Letras e sílabas
Haydu, Zuanazzi, Assis e Kato (2015)	Sentenças	Palavras
Santos, Assis e Borba (2016)	Sentenças	Palavras
Assis, Calado e de Souza, (2016)	Sentenças	Palavras
Sella, Tenório, Bandini e Bandini, (2016)	Palavras	Sílabas e letras
Mackay, (1985)	Palavras	Letras
Dube, Mcdonald, McIlvane e Mackay, (1991)	Palavras	Letras
Stromer e Mackay, (1992a)	Palavras	Letras
Strommer e Mackay, (1992b)	Palavras	Letras
Stromer e Mackay, (1993)	Palavras	Letras
Stromer Mackay, Howell, McVay e Flusser (1996)	Palavras	Letras
de Rose, de Souza e Hanna (1996)	Palavras	Letras
Yamamoto e Myia (1999)	Sentenças	Palavras (em Kanji)

Hanna, de Souza, de Rose e Fonseca (2004)	Palavras	Letras
Lee-Vieira, Mayer e Cameron (2006)	Palavras	Letras
Matos, Avanzi e McIlvane (2006)	Palavras	Sílabas
Vedora e Stromer (2007)	Palavras	Letras
Sugasawara e Yamamoto (2007)	Palavras	Sílabas (em Hiragana)
De Souza, Goyos, Silvares e Saunders (2007)	Palavras	Letras
Mayfield, Glenn e Vollmer (2008)	Palavras	Letras
Sugasawara e Yamamoto (2009)	Palavras (em Kanji)	Sílabas (em Kanji)
De Souza de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna e McIlvane (2009)	Sílabas	Letras
	Palavras	Sílabas
De Souza e Hubner (2010)	Palavras	Sílabas
Tanji e Noro (2011)	Palavras em Hiragana	Sílabas em Hiragana
Resende, Elias e Goyos (2012)	Sentenças	Palavras
Reis, Postalli e Souza (2013)	Palavras	Letras
Mackay (2013)	Palavras	Letras
	Números	
Benitez e Domeniconi (2016)	Palavras	Letras e Sílabas

Dois estudos abordaram o ensino de comportamentos matemáticos (conceito de proporção e valores monetários). O comportamento matemático é uma subdivisão do comportamento verbal que apresenta um vocabulário aritmético, uma sintaxe, uma estrutura de equações e outros tipos de funções, e de encadeamento, que ocorre tanto na comunicação, como no pensamento (Rossit & Ferreira, 2003). Para os estudos de Magalhães e Assis (2011) e Santos, Simonassi, Rodrigues e Magri (2014), o CRMTS não mostrou efeitos sobre o

aprendizado dos repertórios selecionados pelos experimentadores. Assim, não existe nas publicações avaliadas, evidências empíricas relevantes do uso do CRMTS para o ensino de conceitos matemáticos.

Quanto aos participantes (ver Tabela 4), houveram doze registros de escolares típicos, e 23 estudos reportaram participação de populações especiais, como surdos (Magalhães & Assis, 2011; Santos, Assis & Borba, 2016; Resende, Elias & Goyos, 2012), pessoas com autismo (Calcagno, Dube, Galvão & Sidman, 1994; Stromer Mackay, Howell, McVay & Flusser, 1996; Tanji & Noro, 2011; Yamamoto & Miya, 1999), déficit cognitivo (Benitez & Domeniconi, 2016; Calcagno, Dube, Galvão & Sidman, 1994; Dube, McDonald, McIlvane & Mackay, 1991, Stromer & Mackay, 1992^a; 1992b; 1993; Stromer Mackay, Howell, McVay & Flusser, 1996), dificuldade de aprendizagem (De Souza, Goyos, Silveiras & Sanders, 2007; Hanna, de Souza, de Rose & Fonseca, 2004; Lee-Vieira, Mayer & Cameron, 2006; Sugawara & Yamamoto, 2007; Reis, Postalli & Souza, 2013; Zanco & Moroz, 2015), síndrome de Down (Domeniconi, de Rose & Huziwara, 2007; Mackay, 1985), atraso no desenvolvimento (Sugawara e Yamamoto, 2007) e paralisia cerebral (Mackay, 2013).

Constatou-se que nas pesquisas que envolveram o ensino de habilidades acadêmicas os participantes são justamente aqueles que se beneficiariam da tecnologia de ensino produzida, o que está de acordo com os achados de De Paula e Haydu (2010) em seu levantamento bibliográfico sobre os estudos brasileiros envolvendo equivalência de estímulos. Em relação ao número de participantes, 24 estudos tiveram de um a oito participantes. Oito estudos tiveram de nove a vinte participantes, em cinco deles os participantes foram divididos em grupos. Os números baixos de participantes se deve ao fato do uso do delineamento de sujeito-único nas pesquisas em análise do comportamento. Neste tipo de delineamento, os sujeitos são expostos a uma série de condições e o desempenho de cada indivíduo é mensurado repetidamente, verificando-se se há uma relação ordenada entre as condições manipuladas e as alterações

nessas medidas, e as diferenças entre sujeitos não comprometem a análise de dados, pois cada participante tratado como um indivíduo particular (Sampaio et al., 2008; Martone & Santos-Carvalho, 2012).

Sobre a apresentação do modelo (ver Tabela 5), sete estudos apresentaram o modelo com atraso, nesta modalidade de procedimento, somente após a remoção do modelo é que os estímulos-comparação são apresentados e a tarefa pode ser realizada. A apresentação do modelo com atraso foi apresentada como uma alternativa ao *fading*, descrito como procedimento adicional em três estudos, definido como alteração gradual nas propriedades de estímulos que definem uma classe operante discriminada (Catania, 1999).

Assis, Fonseca e Bandeira (2014), avaliaram o uso do *fading* como importante para a transferência de controle do modelo impresso (visual) para o modelo ditado (auditivo). Dube et al. (1991) também concluíram que procedimento de *fading* permitiu a seleção da letra correta e mesmo após a retirada do procedimento, os escores de acertos permaneceram altos. Diferenças importantes nos efeitos no aprendizado dos sujeitos não foram encontradas entre estudos com CRMTS com atraso e *fading*. Vinte e quatro estudos apresentaram o modelo de forma simultânea, dois estudos não deixam claro a apresentação do modelo. Um estudo utiliza CRMTS como procedimento de correção e outro utiliza CRMTS apenas nas tarefas de teste.

Procedimentos informatizados foram encontrados em 27 estudos (ver tabela 5). Esta preferência tem como base o fato de que o uso de computadores exige topografias de respostas motoras mais simples e possibilitam *feedback* imediato. Além disso, de acordo com Mayfield, Glenn e Vollmer (2008), a informatização permite que as tarefas sejam realizadas sem a supervisão extensiva de um adulto e diminuem o número de reforçadores que devem ser dispensados.

Tabela 4.

Características dos participantes

Referência	Participantes	Idades	Número	Delineamento
Domeniconi, de Rose e Huziwara, (2007)	Pessoas com Síndrome de Down.	Entre 7 e 24 anos	4	Sujeito único
Sudo, Soares, de Souza e Haydu (2008)	Escolares típicos	Entre 6 e 8 anos	3	Sujeito único
Magalhães e Assis (2011)	Crianças surdas	Entre 9 e 10 anos.	10	Grupo
Santos, Simonassi, Rodrigues e Magri (2014)	Escolares típicos	Entre 11 e 13 anos	20	Grupo
Fonseca, Assis e de Souza (2015)	Escolares típicos	Entre 6 a 8 anos	5	Sujeito único
Zanco e Moroz (2015)	Escolares com dificuldades de aprendizagem	Sem informação	4	Sujeito único
Haydu, Zuanazzi, Assis e Kato (2015)	Escolares típicos	Entre 7 e 9 anos	8	Sujeito único
Santos, Assis e Borba (2016)	Crianças surdas	Entre 9 e 13 anos.	3	Sujeito único
Assis, Calado e de Souza, (2016)	Escolares típicos	Entre 6 e 8 anos	5	Sujeito único
Sella, Tenório, Bandini e Bandini, (2016)	Escolares com dificuldades de aprendizagem	Entre 7 e 12 anos	4	Sujeito único
Mackay, (1985)	Pessoas com síndrome de Down.	Sem informação	3	Sujeito único
Dube, McDonald, McIlvane e Mackay, (1991)	Pessoas com déficit cognitivo	24 e 27 anos	2	Sujeito único

Stromer & Mackay, (1992a)	Pessoas com déficit cognitivo.	Entre nove e treze anos	3	Sujeito único
Strommer e Mackay, (1992b)	Pessoas com déficit cognitivo.	Não disponibiliza idade	3	Sujeito único
Stromer e Mackay, (1993)	Pessoas com déficit cognitivo	14 e 21 anos	2	Sujeito único
Calcagno, Dube, Galvão e Sidman, (1994)	Pessoas com déficit cognitivo, uma delas com diagnóstico de TEA	Idades entre 13 e 21 anos	3	Sujeito único
Stromer Mackay, Howell, McVay e Flusser (1996)	Pessoas com déficit cognitivo e auditivo, uma delas diagnosticada com autismo.	21 e 40 anos	2	Sujeito único
de Rose, de Sousa, Hanna (1996)	Escolares típicos	Entre sete e dez anos	11	Grupo
Birnie-Selwyn e Guerin (1997)	Escolares típicos	Entre 4 e 7 anos	6	Sujeito único
Yamamoto e Myia (1999)	Pessoas com diagnóstico de TEA	Entre 6 e 10 anos	3	Sujeito único
Hanna, de Souza, de Rose e Fonseca (2004)	Escolares com história de dificuldade de aprendizagem.	Entre 8 e 10 anos	6	Sujeito único
Lee-Vieira, Mayer e Cameron (2006)	Escolares com história de dificuldade de aprendizagem.	Não disponibiliza idade	10	Sujeito único
Matos, Avanzi e McIlvane (2006)	Escolares de famílias de baixa renda	Entre 5 e 6 anos	16	Sujeito único

Vedora e Stromer (2007)	Pessoas com déficit cognitivo	14 e 17 anos	2	Sujeito único
Sugasawara e Yamamoto (2007)	Escolares com atraso no desenvolvimento	4 e 12 anos	2	Sujeito único
De Souza, Goyos, Silvares e Saunders (2007)	Pré-escolares típicos e escolares com dificuldade na escrita.	Entre 3 e 10 anos	9	Sujeito único
Mayfield, Glenn e Vollmer (2008)	Escolares típicos.	12 anos	2	Sujeito único
Sugasawara e Yamamoto (2009)	Escolares com dificuldade na escrita	8 anos	1	Sujeito único
De Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna e McIlvane (2009)	Escolares típicos	E1: entre 8 e 12 anos	E1: 12 E2: 17	Grupo
De Souza e Hubner (2010)	Escolares típicos	Entre 5 e 6 anos.	9	Grupo
Tanji e Noro (2011)	Pessoas com déficit cognitivo, uma diagnosticada com TEA.	8 e 12 anos	2	Sujeito único
Resende, Elias e Goyos (2012)	Pessoas surdas.	Entre 8 e 16 anos	4	Sujeito único
Reis, Postalli e Souza (2013)	Escolares com dificuldade de aprendizagem	Entre 6 e 8 anos	4	Sujeito único
Mackay (2013)	Criança com Paralisia Cerebral.	10 anos	1	Sujeito único
Benitez e Domeniconi (2016)	Pessoas com déficit cognitivo.	Entre 14 e 26 anos	5	Sujeito único

Dezoito estudos descrevem procedimentos de correção (ver tabela 5), sendo em doze deles a reexposição à tentativa a correção adotada. Outros estudos citam o uso do CRMTS com atraso (Sudo, Soares, de Souza & Haydu, 2008), apresentação da resposta correta na tela por 5s (Yamamoto & Miya, 1999), comparação da resposta com o estímulo modelo e revisão (Hanna, de Souza, de Rose & Fonseca, 2004; Lee-Vieira, Mayer & Cameron, 2006) e uso da tecla *Start Over* que permitia ao participante começar novamente a tentativa (Vedora & Stromer, 2007). Estudos acerca dos procedimentos de correção durante ensino de tentativas discretas vem sendo relatados na literatura da análise do comportamento, apontando diferenças idiossincráticas entre os participantes, o que sugere que os procedimentos de correção deveriam ser individualizados, entretanto, a reapresentação até a correção de erros independente parece levar a aquisição mais rápida habilidade (Carroll, Joachim, St. Petter & Robinson, 2015).

Tabela 5.

Variações de procedimentos

	Apresentação do modelo		Procedimento informatizado		Procedimento adicional		Procedimento de correção	
	Simultâneo	Com atraso	Sim	Não	MTS	Fading	Reexposição à tentativa	Outros
Quantidade de artigos	24	7	27	8	24	3	12	6

Trinta artigos que tratam do aprendizado de leitura e construção de palavras e sentenças apresentam o CRMTS nas tarefas de ensino, combinado ou não ao procedimento de MTS. Os resultados desses artigos apontam para a formação de classes de estímulos equivalentes entre os estímulos utilizados no ensino. Destes, 19 artigos também investigaram a generatividade do procedimento (ver Tabela 6), porém doze apresentaram dados parciais com relação às respostas dos participantes a novos estímulos não treinados diretamente. Verificar as variáveis que afetam a propriedade generativa dos procedimentos baseados no paradigma de equivalência de

estímulos, segundo a qual o ensino de algumas relações pode ser seguido pela emergência de múltiplas novas relações (de Rose, 1996) é de extrema importância para a busca de procedimentos de ensino cada vez mais eficientes e econômicos, que auxiliem no ensino e na remediação de repertórios de leitura e escrita, além de outros repertórios acadêmicos.

Estudos também relataram a formação de classes sintáticas, sendo estas um exemplo da relação entre eventos antecedentes e consequentes, pois a disposição das palavras em uma frase seguem uma determinada ordem, estabelecida pela comunidade verbal para que a frase tenha sentido (Haydu, Zuanazzi, Assis, & Kato, 2015). Segundo Assis, Baptista e Nunes (2009), a estrutura sintática de uma sentença indica as relações que as palavras estabelecem umas com as outras para que a sentença tenha sentido e seja compreendida. Nos três estudos que discutiram dados sob a ótica da formação das classes sintáticas, os dados dos testes de generalização mostraram-se parciais.

Com relação às principais discussões, as mesmas se reportaram para a formação de classes de equivalência. Alguns estudos, porém, discutiram a aplicabilidade de procedimentos informatizados realizados em domicílio, num contexto de estudo autodirigido e a aplicação dos procedimentos por mães e por funcionários da escola. Os procedimentos via CRMTS, informatizados ou não, mostraram-se eficientes em contextos naturais de aprendizagem, mesmo com menor controle das variáveis estranhas, replicando seus efeitos em uma escola pública e em domicílios, havendo ainda a demonstração de que tal procedimento pode ser aplicados por pessoas sem extensivo treino nos modelos e métodos da análise do comportamento, mostrando-se uma alternativa viável para o ensino e remediação de repertórios acadêmicos em ambiente natural de aprendizagem dos mesmo.

Tabela 6.

Artigos que apresentaram formação de classes de equivalência e generatividade

Referência	Formação de classes	Generatividade
Sudo, Soares, de Souza e Haydu (2008)	Sim	Parcial
Fonseca, Assis e de Souza (2015)	Sim	Sim
Zanco e Moroz (2015)	Sim	Parcial
Haydu, Zuanazzi, Assis e Kato (2015)	Parcial	Parcial
Santos, Assis e Borba (2016)	Sim	Parcial
Assis, Calado e de Souza, (2016)	Parcial	Parcial
Sella, Tenório, Bandini e Bandini, (2016)	Sim	Parcial
De Souza, de Rose, Hanna (1996)	Sim	Sim
Yamamoto e Myia (1999)	Sim	Parcial
Hanna, de Souza, de Rose e Fonseca (2004)	Sim	Parcial
Matos, Avanzi e McIlvane (2006)	Sim	Sim
De Souza, Goyos, Silvares e Saunders (2007)	Sim	Sim
Sugasawara e Yamamoto (2009)	Sim	Sim
De Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, sim Hanna e McIlvane (2009)	Sim	Parcial
De Souza e Hubner (2010)	Sim	Parcial
Tanji e Noro (2011)	Sim	Sim
Resende, Elias e Goyos (2012)	Sim	Parcial
Reis, Postalli e Souza (2013)	Sim	Parcial
Mackay (2013)	Sim	Sim

Avaliando os dados dos estudos apresentados, verifica-se, de uma forma geral, que a utilização do procedimento de CRMTS tem se apresentado como uma possibilidade eficiente

no controle de estímulos com diferentes populações. O uso do procedimento informatizado, o ensino das unidades verbais mínimas, a graduação da complexidade da tarefa e a utilização de procedimentos de correção combinados se mostraram eficientes na geração de repertórios novos, portanto, na aprendizagem tanto no que diz respeito às pessoas com desenvolvimento típico quanto às pessoas com desenvolvimento atípico, demonstrando a eficiência da implementação dessa tecnologia de ensino.

Entretanto, as variáveis capazes de gerar responder generalizado precisam ser melhor estudadas e controladas. Além disso, a aplicabilidade deste procedimento em ambientes de menor controle e mais próximos do contexto natural de aprendizagem dos repertórios ensinados precisa ser mais extensivamente testada para o uso dessa tecnologia de ensino na resolução de problemas educacionais relacionados à leitura e à escrita.

Capítulo 3

Efeitos de um ensino via CRMTS sobre leitura e construção de sentenças para crianças com Transtorno de Espectro do Autismo

Após a análise do procedimento de CRMTS descrita no capítulo anterior, desenvolveu-se uma pesquisa visando aplicar esse procedimento em um programa de ensino, descrito de forma pormenorizada ao longo deste capítulo, para crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).

Green (2001), apresenta uma acepção analítico comportamental do TEA, definindo-o como uma síndrome de déficits e excessos comportamentais com base biológica, mas sensível às mudanças cuidadosamente organizadas, entre o ambiente físico e o social. Na área da alfabetização, muitas crianças com TEA apresentam atrasos na leitura e habilidades de prontidão básicas usadas para maximizar o desempenho acadêmico, como escrever (Axe & Sainato, 2010).

Segundo Spradlin e Brady (1999), as limitações que caracterizam o TEA podem ser em parte descritas em termos de restrições do desenvolvimento do controle de estímulos, limitando o desenvolvimento de classes de estímulos compostas por membros sem propriedades físicas similares. Essa limitação restringe o aprendizado de repertórios relacionados à leitura e à escrita, que estão interligados em uma rede de relações cujos estímulos controladores fazem parte de uma classe de estímulos equivalentes (Sidman & Tailby, 1982). A formação de classes de equivalência e o comportamento simbólico têm em comum o fato de elementos sem similaridade física, uma vez arbitrariamente relacionados, se tornarem substituíveis no que diz respeito ao controle de repertórios a eles associados (Barros, Galvão, Brino, Goulart, & McIlvane, 2005).

Para a verificação da formação de classes de estímulos equivalentes, o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample* – MTS) tem sido usado tradicionalmente para ensinar e testar relações condicionais entre estímulos de diferentes modalidades (auditiva, visual, tátil), arrançados experimentalmente, a partir de diferentes conjuntos de estímulos. Este procedimento tem sido extensivamente utilizado no ensino de comportamento de leitura.

Entretanto, para os analistas do comportamento, ler e escrever são diferentes comportamentos, e a aquisição de um desses operantes não necessariamente resulta no surgimento de outro. A integração de repertórios de leitura e escrita tem sido promovida pelo procedimento denominado *Constructed Response Matching to Sample* - CRMTS (Delano, 2007; Reis, Postalli & de Souza, 2013). Este procedimento foi utilizado inicialmente no ensino de soletração (do inglês, *spelling*), definida como a produção de uma sequência de letras em ordem específica, oralmente ou por escrito (Graham, 1983). Nas tarefas de CRMTS, a comparação correta é construída pelo participante por meio da seleção de seus componentes individuais. A produção de letras em sequências específicas pode ocorrer na presença de uma palavra impressa, após a apresentação de uma palavra impressa, quando um objeto ou figura é apresentado ou, ainda quando uma palavra é ditada, ou seja, com base nas características físicas comuns ou com base em relações arbitrárias (de Souza, Hanna, de Rose, de Melo & Quinteiro, 2004; Dube, McDonald, McIlvane, & Mackay, 1991)

Estudos com esse procedimento têm sido conduzidos com pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo (Dube et al. 1991; Mackay, 1985; Mackay & Sidman, 1984; Stromer & Mackay, 1992); alunos com histórico de fracasso escolar (Hanna, de Souza, de Rose, & Fonseca, 2004); pré-escolares (Souza, Goyos, Silvares, & Saunders, 2007); no treinamento de mães para ensinar leitura a seus filhos (Souza et al., 2007); ensino de

sequências numéricas em crianças surdas (Magalhães & Assis, 2011); ensino de sentenças para alunos do ensino regular (Assis, Fonseca & Bandeira, 2014; Bandeira, Assis & Souza, 2016) e com diagnóstico de TEA (Bagaiolo, 2009; Paixão, Assis & Alves de Oliveira, 2015; Yamamoto & Miya, 1999).

Strommer, Mackay, Howell, McVay e Flusser (1996) e Bagaiolo (2009) demonstraram, a partir de procedimentos envolvendo MTS e CRMTS, a formação de classes de equivalência entre figuras e palavras impressas com crianças com TEA. Strommer et al. (1996) demonstraram ainda generalização para a escrita a lápis e Bagaiolo (2009), generalização para leitura textual de todas as palavras, sílabas e letras. Em outro estudo, Tanji e Noro (2011) demonstraram, a partir de tarefas de CRMTS, a construção generalizada de palavras com duas crianças, uma delas com diagnóstico de TEA.

O procedimento por CRMTS também tem sido utilizado para o ensino de construção de sentenças. Yamamoto e Miya (1999, Estudo 1) demonstraram que três estudantes com diagnóstico de TEA, capazes de ler e escrever as palavras utilizadas no estudo, se tornaram capazes de construir 27 sentenças (de ensino e de teste) com escores de acertos de 100% para dois estudantes 79% para um deles.

A partir das evidências experimentais geradas pelos experimentos supracitados, delineou-se um experimento baseado no CRMTS, no qual se integra o ensino de construção das sílabas, pela seleção de letras, ao ensino de construção de palavras, pela seleção das sílabas ensinadas nas tentativas imediatamente anteriores. Essa proposta visou ensinar a discriminação de unidades textuais mínimas seguida do ensino da discriminação de palavras inteiras, em uma mesma sequência de tentativas e verificar o efeito desse treino nas leituras textual e com compreensão de palavras. Apresenta-se, dessa forma, uma variação do procedimento de CRMTS, usualmente realizado com a seleção de letras para a construção de palavras, como descrito por Bagaiolo (2009). Além disso, o procedimento foi organizado

para que o treino contemplasse apenas tentativas de CRMTS, evitando a combinação com MTS descrita nos estudos citados anteriormente (Strommer et al., 1996; Bagaiolo, 2009).

Após a demonstração de leitura textual e com compreensão, o procedimento ainda visou estender o treino para a construção de sentenças, a partir da seleção de palavras, com posterior condução de testes de leitura textual, leitura com compreensão e construção de novas sentenças, avançando com relação à Yamamoto e Miya (1999), ao ser realizado com alunos com TEA que não apresentavam repertório de leitura antes da entrada na pesquisa.

Método

O estudo obteve aprovação do comitê de ética em pesquisa com seres humanos, sob parecer de nº 405.206 (CEP-ICS/UFGA), de 24 de setembro de 2013, conforme exigência do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/12).

Participantes

Participaram três crianças diagnosticadas com TEA com repertório de compreensão de mandos e repertório vocal para emissão de ecoicos, desconsiderando-se erros por alterações fonológicas. Os responsáveis pelos participantes foram informados sobre a pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver em anexo 1). Para proteger a identidade dos participantes, foram atribuídos nomes fictícios: Charlie, Lucy e Sally. As idades cronológicas, as idades equivalentes obtidas a partir da aplicação do *Peabody Picture Vocabulary – PPVT III* (Dunn & Dunn, 1997) e as pontuações obtidas na *Childhood Autism Rating Scale - CARS* (Pereira, 2007) estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1.

Participantes

Participantes	Idade cronológica	Idade equivalente (PPVT)	Pontuação na Escala CARS
Charlie	6a 6m	5a 4m	30
Lucy	11a 10m	7a 1m	33
Sally	8 a	1a9m	33

Ambiente experimental e equipamento

A coleta de dados foi conduzida em uma sala do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, com relativo isolamento acústico, iluminação e climatização artificial. No procedimento informatizado utilizou-se um computador de 15” com tela sensível ao toque equipado com o *software* PROLER® versão 7.1 (Assis & Santos, 2010) para a apresentação dos estímulos e registro das respostas. Foi utilizado também o programa *Powerpoint* e cartelas de medidas 3 x 3,5 cm e 3 x 7 cm. Utilizou-se ainda uma filmadora de 20 megapixels e um tripé para registro audiovisual das sessões. O responder dos participantes também foi anotado em folhas de registro. As sessões de pré-teste e testes foram assistidas por um segundo observador, sendo o índice de concordância entre 80 a 100%.

Estímulos

Foram utilizados como estímulos durante o ensino, letras, sílabas, palavras e sentenças, escritas no aplicativo *Paint* do *Windows*, em fonte Calibri, tamanho 72, arquivadas em formato JPEG (para posterior inclusão no software PROLER®). Foram utilizadas ainda figuras referentes às palavras (ver Anexo 2) e animações gráficas referentes aos verbos e às sentenças desenhadas por um profissional em Artes Visuais especificamente para essa pesquisa, utilizando-se mesmo traço e mesma paleta de cores, bem como igual quantidade de frames (no caso das animações gráficas), para manter

uniformidade. As figuras e animações gráficas utilizadas como reforços foram retiradas do sítio *Google*.

Todas as palavras utilizadas eram dissílabas, do tipo Consoante-Vogal-Consoante-Vogal (CVCV), à exceção da palavra UVA.

Levantamento de Preferência

Os pais das crianças indicaram, em entrevista, os personagens, objetos, atividades lúdicas e demais itens pelos quais a criança demonstrava interesse. Esses itens foram utilizados para a seleção das animações gráficas utilizadas como reforços durante a execução das tarefas informatizadas e para a seleção dos itens do teste de preferência, realizado conforme descrito por Carr, Nicholson e Higbee (2000).

Procedimento geral

Ensino das tarefas de construção.

O participante deveria responder ao estímulo modelo presente na tela do computador tocando-o (resposta de observação), o que produzia na tela os estímulos de comparação, os participantes deveriam, então, selecioná-los, um a um, na ordem correta, construindo um estímulo idêntico ou arbitrariamente relacionado ao modelo. Após a seleção, o estímulo de comparação deslocava-se da área de escolha para a área de construção, onde tais estímulos eram organizados da esquerda para a direita.

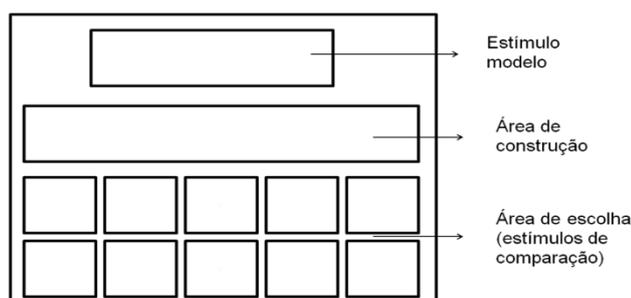


Figura 1 – Configuração da tela do PROLER nas tentativas de CRMTS.

Cada resposta correta era seguida por uma animação gráfica e reforço social fornecido pela experimentadora. Respostas diferentes da programada eram seguidas de um escurecimento da tela por aproximadamente 2s, e em seguida, uma mesma configuração de estímulos era disponibilizada na tela. Para duas participantes, foi introduzido o esquema de economia de fichas: para cada três respostas corretas era liberado acesso aos reforçadores. Todos os participantes tiveram acesso a intervalos durante a sessão, a cada 15 minutos (o primeiro participante precisou de intervalos com menor espaço de tempo durante as primeiras sessões).

A primeira tentativa era sempre no formato de sonda, caso a criança respondesse de acordo com o programado, o reforço era liberado. Caso não respondesse, na tentativa seguinte (idêntica à anterior) a experimentadora fornecia dica física total, na qual conduzia a mão do participante para a seleção correta. Durante as tentativas de ensino, dicas físicas parciais ou dicas verbais foram utilizadas para minimizar erros. Funcionaram como dicas físicas parciais: bloquear o movimento da mão do participante em direção ao estímulo incorreto, toque leve no antebraço do participante em direção do estímulo correto. A dica verbal era a nomeação do estímulo que o participante deveria escolher. As dicas eram retiradas gradualmente para gerar respostas independentes.

Nos blocos cujos modelos eram impressos, a experimentadora solicitava à criança que tocasse no estímulo modelo, com a instrução “toque” ou “clique”. Após essa resposta de observação, os estímulos de comparação ficavam disponíveis e a experimentadora fornecia a seguinte instrução: “faça igual”. Após a seleção de todos os estímulos de comparação a apresentação da consequência, a tentativa era encerrada. Nos blocos cujos modelos eram auditivos, um quadrado vermelho ficava disponível na tela, a experimentadora ditava a sílaba, palavra ou sentença e solicitava o ecóico. Após a emissão

do ecóico era solicitado o toque no modelo, deixando disponível os estímulos de comparação, diante dos quais era dada a instrução: “Escreva”. Após a seleção e a consequência, a tentativa era encerrada. Nos blocos cujos modelos eram figuras ou animações gráficas, era solicitado à criança que nomeasse o modelo e, então, o tocasse disponibilizando os estímulos de comparação, diante dos quais era dada a instrução: “escreva”. A tentativa também se encerrava após a apresentação da consequência.

Nos blocos cujo modelos eram sílabas, as comparações eram letras; nos blocos cujos modelos eram palavras, as comparações eram sílabas e nos blocos que tinham sentenças como modelos, as comparações eram palavras. Em todos os blocos, apenas as sílabas, letras ou palavras que compunham o modelo ficavam disponíveis.

Teste de leitura textual e leitura com compreensão.

No teste das relações de equivalência de estímulos, uma palavra/sentença impressa era apresentada como estímulo modelo e, na presença dela, era fornecida a instrução “leia”, ou “o que está escrito?”. Após a resposta do participante (leitura textual), ou após três segundos sem resposta, era solicitado que a criança tocasse no estímulo modelo, então três figuras/animações gráficas eram apresentadas como estímulos de comparação, sendo uma delas correspondente ao modelo. A experimentadora solicitava que a criança fizesse a seleção do estímulo de comparação com a instrução “escolha a figura” ou “qual é a figura?”.

Quando o modelo era um substantivo, todas as comparações também eram substantivos, assim como quando o modelo era um verbo, todas as comparações também o eram. Não houve consequenciação para as escolhas do participante, e este avançava a próxima tentativa independente do responder. Entretanto, alguns motivadores eram dispensados para manter o responder da criança: “Continue! Vamos lá!”. Este teste e nos demais descrito ao longo do trabalho foram registrados por um observador.

Teste de construção de sentenças novas.

Uma animação gráfica ficava disponível na tela, a experimentadora solicitava a nomeação através da instrução “o que é isso?”, após a resposta da criança ou três segundos sem responder, era exigida a resposta de observação, gerando os estímulos de comparação que eram as palavras componentes da sentença. Independente da resposta de nomeação, era solicitado à criança que escrevesse a sentença através da instrução “escreva”. Assim como descrito no teste anterior, não houve consequenciação para as escolhas do participante, e este avançava para a próxima tentativa independente do responder. Entretanto, alguns motivadores eram dispensados para manter o responder da criança: “Você está indo bem, continue!”. A seguir serão pormenorizados os procedimentos de cada estudo.

Estudo 1

Foi delineado para verificar o efeito de um procedimento inovador de ensino sobre a leitura textual e leitura com compreensão de doze palavras (substantivos e verbos) que compõem as sentenças utilizadas neste estudo e no Estudo 2. Esse procedimento baseou-se na combinação de construção de sílabas e palavras na mesma sequência. Os estímulos foram de duas modalidades: visual e auditiva. Dentro da modalidade visual, havia letras, sílabas e palavras impressas, figuras e animações gráficas. Na modalidade auditiva estavam as sílabas e palavras ditadas (ver Tabela 2).

Procedimento

Etapa 1 – Pré-teste.

Foi realizado um pré-teste de leitura textual das palavras do estudo. Cada palavra foi apresentada três vezes, totalizando 36 tentativas, solicitando-se que o participante as lesse em voz alta.

Tabela 2.

Estímulos utilizados no Estudo 1

Modalidade	Tipo	Estímulos
Visuais	Letras	S, A, P, O, B, L, V, C, T, U, R, G, I, R, M, E, F, N, D.
	Figuras* e animações gráficas	Figuras referentes às palavras e figuras e animações gráficas utilizadas como reforçadores.
Visuais e Auditivos	Sílabas	SA, PO, BO, LA, VA, CA, TA, TU, TO, GA, PU, GI, RA, CO, ME, RO, SI, NO.
	Palavras	SAPO, BOLA, VACA, TATU, SINO, GATA, PULA, CAVA, GIRA, COME, ROLA, TOCA.

*Figuras em Anexo 2.

Etapa 1 – Pré-teste.

Foi realizado um pré-teste de leitura textual das palavras do estudo. Cada palavra foi apresentada três vezes, totalizando 36 tentativas, solicitando-se que o participante as lesse em voz alta.

Etapa 2- Ensino por CRMTS de palavras.

O ensino de cada palavra foi realizado conforme descrito no procedimento geral, em uma sequência contendo sete blocos de construção, na seguinte ordem: 1. primeira sílaba sob controle de uma sílaba impressa; 2. primeira sílaba sob controle de uma sílaba ditada; 3. segunda sílaba sob controle de uma sílaba impressa; 4. segunda sílaba sob

controle de uma sílaba ditada; 5. palavra sob controle da palavra impressa; 6. palavra sob controle da palavra ditada; 7. palavra sob controle de uma figura. Esta sequência visou integrar o ensino de discriminação de sílabas e o ensino de discriminação de palavras, reportados de forma isolada na literatura da Análise do Comportamento, bem como minimizar a ocorrência do controle restrito², uma vez que buscava estabelecer o controle pela primeira sílaba, em seguida, pela segunda sílaba e, finalmente pela palavra por elas compostas.

Para os blocos de construção de sílabas, o critério eram dois acertos consecutivos independentes em cada bloco, para os blocos de construção de palavras, o critério eram três acertos independentes consecutivos para cada bloco. Se em até dez tentativas o critério de acertos não fosse alcançado, o bloco era interrompido pela experimentadora. Poderia haver até quatro exposições a cada sequência de ensino. Quando a criança atingia o critério de acertos para todos os blocos, o ensino de discriminação de outra palavra era iniciado.

Procedimentos adicionais foram aplicados à participante Lucy, utilizando-se o *software* Proler e o *PowerPoint* para ensino de discriminação entre as palavras TOCA e ROLA. Tais procedimentos foram: MTS por identidade das palavras TOCA e ROLA com consoantes em destaque e um (S+) ou dois (um S+ e um S-) estímulos de comparação; 2. MTS por identidade das palavras TOCA e ROLA, sem destaque das consoantes e introdução de um segundo S-, havendo, portanto três estímulos de comparação; 3. retorno às tarefas de construção das palavras TOCA e ROLA no Proler.

² Controle restrito: responder sob controle atipicamente limitado com respeito à extensão, amplitude ou ao número de características de um estímulo



Figura 2 - Exemplo de uma sequência de blocos de ensino de construção de palavra.

Etapa 3 - Teste de leitura textual e leitura com compreensão das palavras.

Os testes foram realizados conforme descrito no procedimento geral. Quando o participante apresentou a leitura de todas as palavras, foi encaminhado ao Estudo 2.

Resultados

Durante o pré-teste, as três crianças não apresentavam leitura das palavras utilizadas neste estudo. Charlie foi capaz de nomear as letras que compunham as palavras, cometendo erros de nomeação em cinco letras, Lucy foi capaz de nomear as letras A e O quando estas estavam presentes em algumas palavras. Sally não nomeou nenhuma das doze palavras apresentadas, nem seus componentes.

Nos blocos de construção das sílabas, os três necessitaram de uma ou duas exposições para atingir o critério de acertos diante dos modelos impressos e ditados. Apesar de ter atingido critério de aprendizagem, observou-se que a participante Lucy necessitou de um número de tentativas variado, chegando a 8 tentativas nas sílabas LA e VA, por exemplo, quando o modelo era auditivo. A criança apresentava necessidade de dica como as verbais “quem vem primeiro?” e “quem vem depois?”, assim como

necessitava que a escolha do primeiro item errado fosse bloqueada pela experimentadora. Dessa forma, optou-se por fazer um procedimento de ensino de leitura receptiva das sílabas, na qual, diante do som da sílaba emitido pela experimentadora, a participante deveria selecionar uma sílaba em meio a um conjunto de sílabas apresentadas em cartelas. Inicialmente, as comparações eram apresentadas aos pares e, em seguida, em trios, nos quais apenas uma sílaba era programada como correta. Caso Lucy selecionasse a cartela errada, a experimentadora fazia a demonstração da escolha correta. Na primeira exposição, Lucy, apresentou leitura receptiva de oito sílabas, e, na quinta exposição, apresentou leitura receptiva das dezoito sílabas utilizadas no estudo.

Foi realizado ainda, um treino de leitura textual das mesmas, no qual, diante de uma sílaba apresentada em cartelas, a criança deveria nomeá-la. Caso a resposta não fosse correta, a experimentadora fazia a nomeação e exigia o ecóico. Lucy, na primeira exposição apresentou leitura de apenas cinco palavras e necessitou de seis exposições ao procedimento de ensino para apresentar leitura textual das dezoito sílabas. Apenas após apresentar repertório de leitura receptiva e leitura textual de sílabas a participante foi conduzida ao ensino de construção de palavras.

Todos os participantes necessitaram de uma a três exposições para atingir o critério de acertos nos blocos de construção da palavra sob controle de modelos visuais impressos, modelos auditivos e figuras, conforme gráficos abaixo. Porém, é válido ressaltar que Lucy, apesar de ter alcançado o critério de acertos em uma ou três exposições, necessitou de um número grande de tentativas para atingir o critério de acertos, variando entre seis a dez tentativas para cada bloco. Dessa forma, mesmo atingindo o critério, continuou sendo exposta ao ensino das palavras até apresentar comportamentos de seleção independentes mais frequentes.

Com relação aos testes de leitura textual de palavras (ver figura 3), Charlie apresentou, na primeira exposição, leitura textual das palavras. Lucy apresentou prontamente leitura textual para dez palavras, e necessitou de três exposições para VACA e duas exposições para PULA. Diante de VACA, a criança nomeou CAVA. Verificou-se dessa forma a possibilidade de controle restrito pela unidade “CA”. Diante da palavra PULA, a criança nomeou “pu” e “u” em sequência. Sally necessitou de apenas uma exposição para nove palavras e de três exposições para as palavras GATA, TATU e CAVA, pois, assim como Lucy, apresentou comportamentos compatíveis com aqueles descritos sob controle restrito. Diante da palavra GATA, nomeou “GIRA”, diante de TATU, nomeou “TOTA” (equivalente à TOCA, pois a criança apresenta dificuldades na emissão vocal de alguns fonemas) e diante de CAVA nomeou COME, mesmo tendo demonstrado aprendizado em apenas uma exposição para cada palavra em cada bloco (exceto para a construção da palavra TATU diante de uma figura, para a qual necessitou de duas exposições). Dessa forma, foram ensinadas, aos pares, as discriminações entre as palavras GATA e GIRA, CAVA e COME, e TATU e TOCA, tendo a criança demonstrado aprendizado das mesmas.

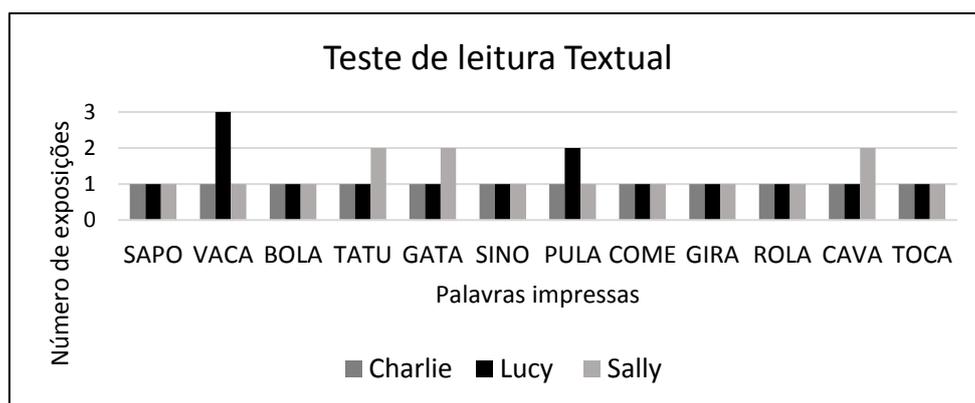


Figura 3 – Quantidade de exposições aos testes de leitura textual por palavra.

Com relação à leitura com compreensão (ver figura 4), Charlie apresentou o repertório na primeira exposição para todas as palavras. Sally precisou de duas exposições

às palavras SAPO e SINO, mostrando leitura com compreensão para as dez outras palavras na primeira exposição. Lucy apresentou leitura com compreensão prontamente para dez palavras, porém necessitou de três exposições à palavra TOCA e duas à palavra ROLA, pois respondia indiscriminadamente às duas palavras durante as duas primeiras exposições. Após a aplicação dos procedimentos adicionais já descritos, Lucy realizou leitura com compreensão das palavras TOCA e ROLA.

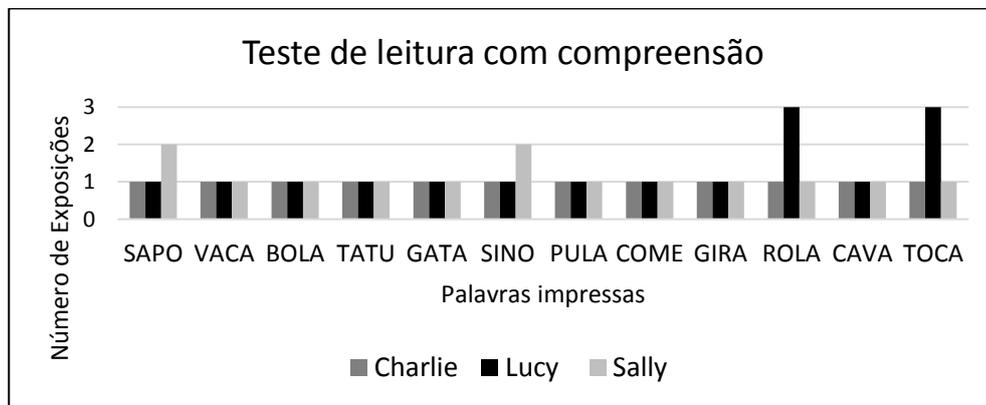


Figura 4 – Quantidade de exposições aos testes de leitura com compreensão por palavra.

Discussão do estudo

Durante as primeiras sessões, Charlie emitia comportamentos de fuga. Foi introduzido um esquema de reforçamento baseado no Princípio de Premack na qual a criança deveria realizar por cinco minutos a tarefa para ter acesso a cinco minutos de uma atividade escolhida por ela (em geral, jogos de futebol *on-line* e visualização de imagens de baterias – instrumento musical). O período de atividade era gradualmente aumentado até que a criança passou a se engajar na atividade durante o período da sessão que durava aproximadamente uma hora. Estudos envolvendo o princípio de Premack têm sido realizados para reverter/minimizar seletividade alimentar em criança com TEA (Seiverling, Kokitus & Williams, 2012), para aumentar o engajamento de pessoas com deficiência cognitiva em atividades vocacionais e de lazer (Hanley, Iwata, Roscoe,

Thompson & Lindberg, 2003), no auto-manejo para controle de peso (Horan e Johnson, 1971), e para aumentar o engajamento de pacientes com esquizofrenia em tarefas laborais (Mitchell & Stoffelmayr, 1973). Estes estudos têm demonstrado a validade do uso desse conceito para que respostas menos prováveis ocorram com maior frequência. Poucos estudos reportaram o uso deste princípio para aumentar o engajamento em tarefas acadêmicas, como o de Messling e Dermer (2010) que realizaram um experimento com universitários utilizando o princípio de Premack para aumentar o comportamento de assistir aulas e preparar-se previamente para elas tomando notas, verificando um aumento no engajamento em tais tarefas.

A participante Lucy necessitou de um número maior de tentativas para alcançar critério de acertos independentes, variando, em alguns blocos entre sete e dez tentativas por exposição. Os dados de Dube et al. (1991) também mostram uma variedade comportamental durante as etapas de treino, para um dos participantes os percentuais de respostas corretas durante o treino variaram entre 47 e 99%. Bagaiolo demonstrou que a criança com TEA necessitou de um número maior de tentativas quando utilizou os mesmos procedimentos adotados com crianças típicas.

Charlie, Lucy e Sally demonstraram repertório de leitura textual e de leitura com compreensão, corroborando Mackay (1985), Mackay e Sidman (1984) e Dube et al. (1991), que registraram formação de classes de equivalência a partir do procedimento de CRMTS. Segundo Mackay e Sidman (1984) os procedimentos de MTS e CRMTS fornecem técnicas para estabelecer compreensão de formas simples de linguagem textual e falada. Os autores afirmam ainda que estes métodos são úteis com pessoas cujas habilidades de linguagem receptiva e produtiva são deficientes, como as crianças com diagnóstico de TEA são geralmente descritas.

Foram observadas evidências de controle restrito, identificado quando, após uma história de reforço diferencial, ocorre o controle por um número limitado de elementos de um estímulo antecedente (Da Hora & Benvenuti, 2007; Dube & McIlvane, 1999). Dessa forma, a similaridade física entre as palavras GATA e CAVA (consoante- vogal A - consoante- vogal A), e entre as palavras TOCA e ROLA (consoante- vogal O - consoante- vogal A), e as primeiras letras iguais nas palavras SINO e SAPO, GATA e GIRA, e TATU e TOCA, podem explicar os erros ocorridos na primeira exposição ao teste.

Estudo 2

O objetivo deste estudo foi verificar o efeito de um ensino de construção de sentenças, a partir da seleção de palavras, na leitura textual e com compreensão das mesmas e na construção de sentenças novas. Foram ensinadas seis sentenças compostas por três categorias de palavras (artigos, substantivos e verbos). Os estímulos utilizados neste estudo foram de duas modalidades: visual e auditiva. Dentro da modalidade visual, havia palavras impressas, figuras e animações gráficas. Na modalidade auditiva estavam as sentenças ditadas.

Procedimento

Etapa 1 – Ensino por CRMTS das sentenças.

O ensino de cada sentença foi realizado em uma sequência de três tipos de bloco:

1. construção da sentença sob controle de uma sentença impressa, havendo esvanecimento³ do modelo,
2. construção da sentença sob controle de uma sentença ditada e,
3. construção da sentença sob controle de uma animação gráfica.

³ Esvanecimento: transformações graduais de estímulo que visam produzir novas relações ambiente-comportamento, com a minimização da frequência de erros no decorrer do treino (Alves, Assis, Kato e Brino, 2011).

Tabela 3.

Estímulos utilizados no Estudo 2.

Modalidade	Tipo	Estímulos
Visuais	Figuras e animações gráficas	Animações gráficas referentes às sentenças e figuras e animações gráficas utilizadas como reforçadores.
	Palavras	SAPO, BOLA, VACA, TATU, SINO, GATA, PULA, CAVA, GIRA, COME, FALA, ROLA.
Visuais e auditivos	Sentenças impressas e ditadas	O SAPO PULA, A BOLA GIRA, A VACA COME, O TATU CAVA, O SINO TOCA, A GATA ROLA.

O esvanecimento foi introduzido após o participante apresentar três acertos consecutivos na construção da sentença sob controle de um modelo impresso, retirando-se cada palavra do estímulo modelo da direita para a esquerda, um único acerto era exigido em cada um dos blocos de esvanecimento (ver Figura 5). Após a tentativa na qual apenas o artigo era apresentado como modelo, o bloco de tentativas de construção sob controle de um modelo auditivo era iniciado e, em seguida, o bloco de tentativas de construção sob controle de uma animação gráfica. Após o critério de acertos nos blocos de construção ser alcançado, os testes de leitura textual e com compreensão eram realizados.



Figura 5 – Exemplo dos blocos de ensino com o esvanecimento do modelo visual.

Para a participante Lucy, procedimentos adicionais foram utilizados.

Procedimento adicional 1 (seleção do artigo correto para cada sentença): com o uso de cartelas, a experimentadora montava a parte final da sentença (ex.: SAPO PULA), colocava cada um dos artigos na frente da sentença, realizando leitura textual, e removia-os. A tarefa da criança era, após ouvir as duas sentenças, selecionar o artigo correto e colocá-lo em frente à sentença.

Procedimento adicional 2 (seleção do artigo correto para cada sentença): também utilizando cartelas, duas sentenças eram apresentadas em duplas (SAPO PULA e VACA COME), e os dois artigos ficavam disponíveis, a tarefa da criança era selecionar o artigo correto e colocá-lo à frente da sentença.

Procedimento adicional 3 (seleção do artigo diante de uma sentença): No *slide* do *powerpoint*, uma sentença era exibida, após o toque na sentença (resposta de observação), dois artigos ficavam disponíveis e Lucy deveria tocar sobre aquele que era correto para a sentença exibida.

Procedimento adicional 4 (seleção da sentença correta): no *Powerpoint*, duas sentenças eram apresentadas na tela, uma com o artigo colocado corretamente (S+) e outra com o artigo colocado incorretamente (S-), ex.: O SAPO PULA e A SAPO PULA. A tarefa da criança era selecionar, apontando, a sentença correta.

Procedimento adicional 5 (ensino de construção de sentenças com mudança gradual da cor do artigo): a sentença era apresentada na tela, utilizando-se o Proler, com o artigo inicialmente na cor vermelha, estando as duas outras palavras na cor preta, posteriormente, o artigo era apresentado em uma cor mais escura, intermediária entre vermelho e preto, e por fim, o artigo era apresentado na cor preta, assim como as demais palavras. Para cada cor eram realizados os blocos de CRMTS por identidade e com esvanecimento, conforme descrito. Após isso, seguiam-se os blocos nos quais um modelo auditivo e depois uma animação gráfica eram apresentados.

Etapa 2 – Teste de leitura textual e leitura com compreensão de sentenças.

Os testes foram realizados conforme descrito no procedimento geral. Após o participante alcançar o critério de 100% de acertos, o teste de construção de sentenças novas foi realizado para duas participantes.

Etapa 3 – Teste de construção de sentenças novas.

Diante de novas animações gráficas, o participante era solicitado a construir sentenças novas formadas pelas palavras que estavam presentes nas sentenças de ensino, sendo elas: O SAPO COME, A BOLA PULA, A VACA TOCA, O TATU ROLA, O SINO GIRA e A GATA CAVA, conforme descrito no procedimento geral. Após 100% de acertos neste teste, o participante era conduzido ao Estudo 3.

Resultados

Charlie e Sally necessitaram de apenas uma exposição a cada bloco de ensino para atingir o critério de acertos, exceto para o bloco de O SAPO PULA, cujo modelo era a sentença impressa, para o qual Sally necessitou de duas exposições. Entretanto, esse foi o primeiro bloco a ser apresentado à criança.

Iniciou-se o treino de Lucy com a sentença O SAPO PULA, porém, após quatro exposições, a criança não atingiu o critério de acertos. Passou-se, então, para o ensino da sentença A VACA COME, porém após três exposições sem atingir o critério de acertos, realizou-se modificação de procedimento. No ensino da construção das duas sentenças, a maior parte dos erros apresentados foi a não seleção do artigo. Os procedimentos adicionais descritos na sessão de método foram conduzidos, porém a criança não atingiu critério de acertos nas respostas independentes. Dessa forma, optou-se por conduzir o Estudo 2 removendo-se o artigo, devendo a criança construir as sentenças de apenas dois termos (sujeito e verbo). Nessa configuração, a criança necessitou de apenas uma

exposição para cada bloco cujo modelo era a sentença impressa, e de duas exposições para os blocos cujos modelos eram auditivos nas sentenças TATU CAVA e GATA ROLA. Nas sentenças nas quais uma animação gráfica era o modelo, necessitou de duas exposições para as sentenças VACA COME e SINO TOCA.

Os testes de leitura textual e com compreensão foram então conduzidos, Charlie e Lucy necessitaram de apenas uma exposição para cada sentença, Sally precisou de duas exposições no teste de leitura textual da sentença A BOLA GIRA e nos testes de leitura textual e com compreensão da sentença O SINO TOCA.

Nos testes de construção de sentenças novas, Charlie e Sally necessitaram de duas exposições apenas para a sentença A GATA CAVA, Lucy necessitou de duas exposições à sentença SINO GIRA. As demais sentenças foram construídas corretamente já na primeira exposição.

Discussão

Os três participantes demonstraram leitura textual, leitura com compreensão e produção de sentenças novas. Mais uma vez, a formação de classes de estímulos equivalentes foi demonstrada, a partir do procedimento de CRMTS, para a construção de sentenças, como também demonstraram Bandeira, Assis e Souza (2016), e Yamamoto e Miya (1999), havendo três possíveis classes formadas: artigos, sujeitos e verbos, ou: primeiros, segundos e terceiros, exceto para Lucy, para qual apenas as classes de sujeito e verbo, ou primeiros e segundos parecem ter sido formadas, corroborando a proposição de Mackay e Fields (2009) de que a posição dos eventos em sequência é uma variável crítica para aprendizagem da leitura com compreensão e da escrita de sentenças. Estes autores sugerem que a partir do ensino de duas ou mais sentenças, é possível verificar que

os estímulos que ocuparam a mesma posição passam a funcionar como membros das classes equivalentes de primeiros, segundos, terceiros. Quando isso acontece, os estímulos passam a ser intercambiáveis e substituíveis e os diferentes nomes próprios, os verbos, os substantivos, compõem novas sentenças não diretamente treinadas.

O procedimento de esvanecimento parece ter sido importante para a transferência de controle de estímulo da construção da sentença diante do modelo impresso para o modelo ditado, corroborando os dados de Assis, Fonseca e Bandeira (2014) que utilizaram esta mesma ferramenta metodológica para ensinar leitura e construção de sentenças para crianças em idade escolar que já apresentavam leitura de palavras.

Neste estudo, Lucy também precisou de procedimentos adicionais para permanência no estudo. Bagaiolo (2009) realizou sete procedimentos adicionais para a manutenção do responder do seu participante, permitindo a continuidade do mesmo na pesquisa. Entretanto, após cinco procedimentos adicionais, avaliamos em nosso estudo que a participante não aumentava a frequência do responder diante do artigo, permanecendo, este comportamento, com grande variabilidade. Para minimizar história de erros e, portanto, a possibilidade de contingências punitivas, e para diminuir a frequência de dicas fornecidas, postergando um responder independente, optamos por retirar o artigo, utilizando sentenças de apenas dois componentes. Essa nova configuração permitiu a continuidade da criança na pesquisa, apresentando evidências de formação de classes de equivalência.

Estudo 3

O objetivo desse estudo foi verificar o efeito de um treino de construção de sentenças sobre a leitura textual e com compreensão das mesmas e sobre a construção de sentenças novas, com a ampliação do número de componentes de uma sentença, além da

inserção de novas palavras e sentenças. Realizou-se também a verificação da manutenção do repertório em testes de manutenção.

Foram utilizados estímulos nas modalidades visual e auditiva. Dentro da modalidade visual, havia sílabas e palavras impressas, figuras e animações gráficas. Na modalidade auditiva estavam as palavras e as sentenças ditadas (ver Tabela 4).

Tabela 4.

Estímulos utilizados no Estudo 3.

Modalidade	Tipo	Estímulos
Visuais e Auditivos	Palavras impressas e ditadas	RITA, TOMA, SUCO, DE, CAJU, NINA, COME, BOLO, COCO, GUTO, PEDE, BALA, UVA
	Sentenças impressas e ditadas	RITA PEDE BALA DE UVA, NINA COME BOLO DE COCO e GUTO TOMA SUCO DE CAJU.
Visuais	Figuras e animações gráficas	Figuras e animações gráficas referentes às palavras (exceto “de”), e às sentenças.

Procedimento

Etapa 1 – Pré-teste de leitura textual das palavras.

As palavras foram apresentadas em *PowerPoint*. Na presença da palavra, a experimentadora dava a instrução “Leia”, após a resposta da criança ou após três segundos sem responder, uma nova palavra era disponibilizada na tela.

Etapa 2 - Procedimento de ensino por resposta construída (CRMTS) de palavras.

Nessa fase, foram ensinadas as palavras da mesma forma descrita no Estudo 1, excetuando-se os blocos de construção das sílabas. Após atingir o critério de acertos em cada bloco para todas as palavras, o teste de leitura textual e com compreensão das mesmas era realizado.

Etapa 3 – Teste de leitura textual e de leitura com compreensão das palavras.

O teste de leitura textual e de leitura com compreensão das palavras foi executado conforme descrito no procedimento geral.

Etapa 4 - Procedimento de ensino por resposta construída (CRMTS) de sentenças com três e cinco termos.

Para duas participantes, inicialmente foram ensinados dois conjuntos de sentenças, sendo o conjunto 1 composto pelas sentenças: GUTO TOMA SUCO, NINA COME BOLO e RITA PEDE BALA, e o conjunto 2 composto pelas sentenças: SUCO DE CAJU, BOLO DE COCO e BALA DE UVA, diante de modelos visuais (sentença impressa) e auditivos (sentença ditada). Após três acertos consecutivos para cada sentença, diante de cada modelo, iniciou-se o ensino das sentenças com cinco termos, sendo um participante exposto diretamente ao ensino nessa configuração. O ensino foi realizado utilizando-se o mesmo procedimento descrito no Estudo 2.

Etapa 5 – Teste de leitura textual e de leitura com compreensão das sentenças.

Este teste foi realizado da mesma forma descrita no procedimento geral.

Etapa 6 - Testes de construção de sentenças novas.

Teste realizado segundo descrito no procedimento geral, sendo as sentenças testadas: RITA PEDE BALA DE COCO; GUTO TOMA SUCO DE UVA; NINA COME BOLO DE CAJU; RITA COME BOLO DE UVA; GUTO PEDE BALA DE CAJU; NINA TOMA SUCO DE COCO.

Etapa 7 – Testes de manutenção do desempenho (*Follow up*).

Após um período de 15 dias sem contato com as contingências de ensino e testes, os participantes que apresentaram construção de sentenças novas no Estudo 3 foram reexpostos a esse teste para verificação da manutenção do desempenho. Após 30 dias, houve nova reexposição.

Resultados

No Estudo 3, as três crianças não apresentaram leitura textual das palavras no pré-teste como resultado dos estudos anteriores, apenas Charlie apresentou leitura de seis palavras, porém sem fluência, dessa forma, foram ensinadas as doze palavras, com necessidade de uma a duas exposições para cada participante. Em seguida, Lucy e Sally foram expostas ao ensino de sentenças de três termos. Lucy necessitou de uma exposição para a sentença BOLO DE COCO, sob modelo visual, porém necessitou de três a quatro exposições para as demais cinco sentenças. Sally precisou de uma a três exposições para o ensino de cada sentença em cada tipo de bloco (ver Figura 6).

Iniciou-se, então, o ensino das sentenças com cinco termos. Charlie necessitou de apenas uma exposição. Sally necessitou de suas exposições para a construção da sentença GUTO TOMA SUCO DE CAJU, em todos os blocos, e de uma exposição para as demais sentenças em todos os blocos. Após quatro exposições aos blocos de ensino de cada sentença, a participante Lucy não atingiu o critério e apresentava grande

variabilidade comportamental. Este dado conduziu ao encerramento da participação de Lucy na pesquisa.

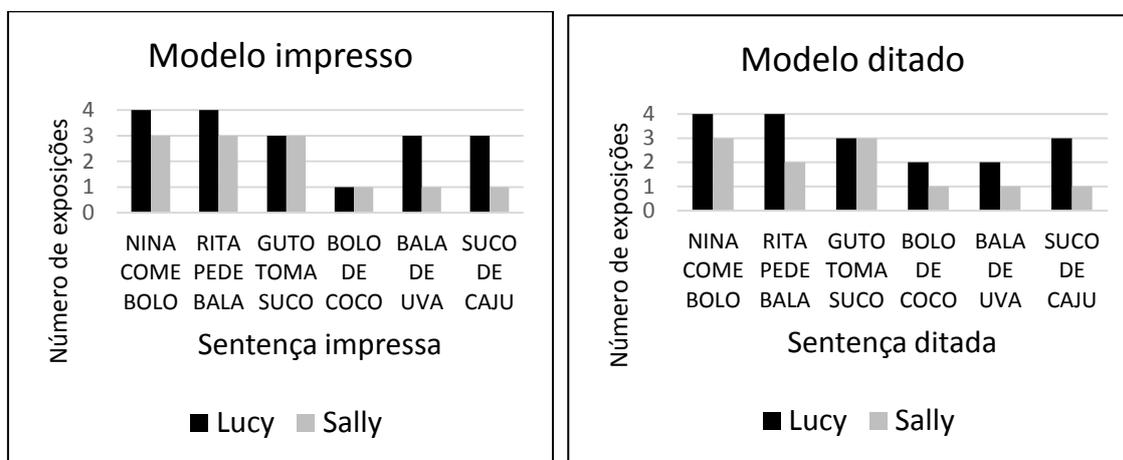


Figura 6 – Número de exposições aos blocos de ensino das sentenças sob modelos impressos e ditados.

Foram, então, conduzidos os testes de leitura textual e com compreensão das três sentenças para Charlie e Sally, tendo ambos apresentado os dois tipos de leitura na primeira exposição. Em seguida, foi realizado o teste de construção de sentenças novas.

Na primeira exposição ao teste, o participante Charlie construiu corretamente quatro sentenças novas e a participante Sally construiu cinco. Nos dois testes de manutenção (quinze e quarenta e cinco dias após a aplicação dos testes), o participante Charlie obteve 100% de acertos, Sally construiu corretamente cinco das seis sentenças testadas.

Discussão

O estudo 3 permitiu verificar a extensão dos repertórios aprendidos para sentenças mais longas, com cinco elementos, apresentando componentes novos: a partícula “de” (preposição) e o complemento. Os estudos de Yamamoto e Myia (1999), Assis et al. (2014) e Bandeira et al. (2016) também utilizaram sentenças de cinco termos, porém os

dois primeiros tiveram participantes que já liam palavras anteriormente à introdução dos mesmos nos estudos apresentados, sendo uma das proposições de Yamamoto e Miya (1999) a realização com crianças autistas que não apresentassem repertório de leitura de palavras.

Bandeira et al. (2016) utilizaram como procedimento de ensino das palavras aqui descritos na sessão de método, e publicados em Paixão, Assis e Alves de Oliveira (2015), para crianças típicas que apresentaram escores parciais de acertos nos testes iniciais de leitura textual de palavras. Tais crianças apresentaram posteriormente 100% de acertos, demonstrando a eficácia desse delineamento experimental e corroborando os dados apresentados no Estudo 1. Em seguida, os autores encaminharam as mesmas crianças ao ensino de construção de sentenças por meio do CRMTS. Todos os participantes tiveram escores de acertos entre 70 e 100% nos testes de construção de sentenças de ensino e recombinadas. Nos resultados do repertório de leitura com compreensão das sentenças houve variação de 83% a 100%. Esses escores altos corroboram os dados de Charlie e Sally.

Uma diferença de procedimento torna-se relevante: o ensino de sentenças aqui apresentado tinha como parte da sequência de ensino blocos com o procedimento de esvanecimento do tipo *fading out*, assim como no estudo de Assis et al. (2014). No estudo de Bandeira et al. (2016) o procedimento de *fading in* foi utilizado apenas como procedimento de correção, porém, quatro dos sete participantes necessitaram deste procedimento, ficando evidente que, para o ensino de sentenças com muitos elementos, é necessário tornar o aprendizado gradual.

Os dados sobre o uso da preposição “de” parecem similar aos dados obtidos por Yamamoto e Myia (1999), pois estes verificaram que o controle por partículas da língua

japonesa não foi completamente estabelecido pelo procedimento de CRMTS, necessitando de estudo adicional.

Com relação aos testes de manutenção, as respostas das crianças participantes do estudo de Bandeira et al. (2016) apresentaram escores entre 80 e 100%, tendo sido registrado para quatro crianças um decréscimo com relação aos testes imediatamente anteriores, e para três crianças a manutenção ou o aumento da frequência de respostas corretas. As três que apresentaram manutenção ou aumento foram, durante o ensino expostas ao procedimento de *fading in*, o que, mais uma vez, evidencia a importância do ensino gradual, justificando a escolha do delineamento experimental apresentado na sessão de método, permitindo a Charlie e Sally a manutenção do repertório após 15 e 30 dias. Os demais estudos aqui citados não apresentaram dados de manutenção de desempenho.

Discussão Geral

Segundo Skinner (1992) e Greer (2002), o repertório de leitura fluente traz muitas vantagens tanto para o indivíduo quanto para o grupo social do qual ele faz parte, por isso este grupo provê as consequências que estabelecem e mantêm o comportamento de ler. O comportamento de ler é fundamental não apenas para o sucesso acadêmico, mas para a vida cotidiana em geral, permitindo ao indivíduo governar seu próprio comportamento através da mediação do texto, além de ter funções de entretenimento (Conceição, Passos & de Rose, 2015; Skinner, 1992).

Entretanto, segundo Conceição, Passos e de Rose (2015), ensinar a ler é uma tarefa desafiadora, sobretudo nos países em desenvolvimento como o Brasil. Quando se trata de indivíduos com TEA, esta tarefa torna-se ainda mais complicada, devido os déficits qualitativos na interação social e na comunicação, os padrões de comportamento

repetitivos e estereotipados e o repertório restrito de interesses e atividades, como descrito na introdução. Poucas intervenções para o ensino de leitura textual e com compreensão voltados à essa população são encontradas na literatura da análise do comportamento. Estratégias de observação/imitação de pares (Taylor, 2012) e procedimentos de MTS (Miguel, Yang, Finn & Ahearn, 2009) foram utilizadas para ensino de leitura e para verificar a emergência de leitura textual e com compreensão de palavras. Quando se trata de ensino de repertório de escrita, essa literatura torna-se ainda mais escassa.

Os estudos de Yamamoto e Miya (1999) e de Bagaiolo (2009) demonstraram a formação de classes de equivalência em indivíduos com diagnóstico de TEA, corroborando os dados aqui obtidos. Entretanto, além desta classe, pode-se afirmar que houve a formação de classes gramaticais de sujeitos, verbos e complementos, demonstrando um repertório verbal mais extenso e complexo. É possível verificar ainda a formação de classes ordinais, pois os estímulos que ocupavam uma determinada posição em uma sequência quando intercalados com estímulos de outras sequências, foram selecionados na mesma posição que ocuparam durante o treino, corroborando as proposições de Mackay e Fields (2009).

Os resultados indicando formação de classes de equivalência e classes ordinais pode ser atribuído às características do procedimento geral adotado, pois este permitiu graduar a dificuldade da tarefa, reforçamento imediato e fornecimento de dicas, retiradas gradualmente, até o responder independente. Entretanto, um outro fator também deve ser avaliado. Os três participantes desta pesquisa apresentavam dificuldades na utilização de lápis, portanto, o procedimento de ensino informatizado tornou-se crucial. Dube et al. (1991), Stromer e Mackay (1992) e Yamamoto e Miya (1999) demonstraram a importância de pesquisas que utilizam procedimentos de ensino informatizados, pois

estes exigem topografias de respostas motoras mais simples (neste caso, toque na tela), e ainda, possibilitam *feedback* imediato (acertos e erros).

Outro fator que pode ter resultado na eficácia do procedimento pode ter sido o estabelecimento do controle pelas sílabas. Estudos que estabelecem inicialmente o controle pelas sílabas têm apresentado menor variabilidade intersujeitos e aumento nos níveis de acerto para leitura de palavras (Hanna, Karino, Araujo, & de Souza, 2010; Serejo, Hanna, de Souza & de Rose, 2007).

Entretanto, o controle por unidades mínimas não impediu dados que evidenciassem o controle restrito, e este tem sido um problema frequente no ensino de indivíduos com TEA. Estudos têm sido conduzidos no sentido de compreender e de remediar a ocorrência do controle restrito (da Hora & Benvenuti, 2007; Dube & McIlvane, 1999; Walpole, Roscoe & Dube, 2007). Neste estudo, optou-se por fortalecer as relações entre as palavras ditadas e as palavras impressas, melhorar o controle por todas as letras que compunham as palavras, dando destaque às letras que as diferenciavam, e ainda reexpondo o participante à construção das palavras para as quais erros por provável controle restrito tivessem ocorrido.

O uso da dica física e de dicas parciais parece ter sido um favorecedor do aprendizado, induzindo ao controle por seleção e, portanto, diminuindo a ocorrência de erros. Perez e Tomanari (2014) realizaram um levantamento acerca dos procedimentos de indução do controle por seleção e rejeição e tal levantamento sugere que a dica do S+ tem permitido que o controle discriminativo seja estabelecido de modo eficaz, em especial para participantes com desenvolvimento atípico.

Para Lucy e Sally, a introdução da economia de fichas foi necessária para diminuir os comportamentos de fuga observados principalmente diante da repetitividade da tarefa, mesmo com a ocorrência de intervalos. A economia de fichas tem sido uma das

tecnologias mais importantes de modificadores de comportamento aplicada por analistas do comportamento nos últimos 40 anos e tem demonstrado sucesso em diferentes estudos comportamentais sobre TEA. Estes procedimentos são úteis na medida em que ajudam a proporcionar um ambiente terapêutico estruturado e imitar outros sistemas de reforço que ocorrem naturalmente (Matson & Boisjoli, 2009). As fichas funcionam como reforçadores secundários que adquirem o seu valor de reforço através do emparelhamento com outros reforçadores (Zein et al., 2016). A literatura tem apontado sucesso desse esquema de reforçamento com essa população para a diminuição de comportamento desafiador em sala de aula (Carnett et al., 2004), diminuição da frequência de comportamentos de autoagressão, aumento do número de alimentos e bebidas aceitas por um jovem que apresentava recusa de alimentos (Roth, Williams & Paul, 2010), bem como para o aumento de comportamentos apropriados em sala de aula e engajamento nas atividades acadêmicas (Shogren et al., 2011).

A manutenção do engajamento de Sally e Lucy nas tarefas após a introdução do sistema de economia de fichas encontra suporte em vários autores que têm demonstrado um aumento no engajamento em tarefas acadêmicas de leitura ou de comportamentos matemáticos (Shogren et al., 2011; Trevino-Maack, Kamps & Wills, 2014; Volpe, Young, Piana & Zaslofsky, 2012; Knapczyk & Livingstone, 1973; Robinson, Newby & Ganzel, 1981; Zein et al., 2016; Alter, Wyrick, Brown, & Lingo, 2008).

Todas essas estratégias combinadas contribuíram para que todos os participantes aprendessem a ler e construir palavras e sentenças, demonstrando ainda relações emergentes. Ao final do experimento, Charlie apresentou interesse por atividades que envolvessem leitura, escolhendo livros para que a experimentadora lesse e participando da leitura dos mesmos. Lucy não demonstrou repertório de construção de sentenças com cinco elementos, porém, deve-se considerar ainda que esta participante era a de maior

idade, já tendo sido exposta a outras tentativas de alfabetização no ambiente escolar sem sucesso, e essa história pré-experimental culminou com reforçamento de comportamentos concorrentes com o aprendizado de leitura e escrita nos moldes desta pesquisa, como soletração (nomeação de letras diante de palavras) e dependência de dicas. Entretanto, Lucy apresentou um aumento de repertório de leitura e escrita quando se compara o repertório final e o repertório inicial da participante neste estudo, uma vez que não apresentou leitura textual de palavras no pré-teste, porém apresentou, ao final do estudo, leitura textual e com compreensão de 23 palavras e seis sentenças com dois termos, bem como escreveu sentenças novas compostas por dois termos. A participante também demonstrou aprendizado de construção de seis sentenças de ensino compostas por três termos.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de esclarecer lacunas e tornar o procedimento mais eficaz e eficiente. Variáveis que minimizem ou corrijam o controle restrito poderiam ser melhor investigadas. O efeito de procedimentos de ensino com a utilização de palavras com três ou mais sílabas ou que apresentassem sílabas irregulares, como encontros vocálicos ou consonantais, também poderia ser avaliado. Outra variável a ser investigada seria a introdução de estímulos de distração durante a composição da sentença, estes não foram introduzidos neste estudo para que a tarefa fosse simplificada, permitindo-nos avaliar a eficiência do procedimento de CRMTS nos treinos aqui discutidos.

Estudos futuros também poderiam ainda verificar a aplicação deste procedimento por professores ou pais, avaliando quais variáveis deveriam ser introduzidas, mantidas ou retiradas para aplicação do conhecimento científico da análise do comportamento no ambiente natural de aprendizagem de repertórios acadêmicos,

contribuindo não apenas para o avanço científico da análise do comportamento, como provendo meios de auxílio na resolução de problemas educacionais.

Capítulo 4

Ensino de leitura e construção de sentenças via cuidador

Visando estender os dados anteriormente apresentados para um ambiente natural de aprendizado, foi realizado um ensino dos repertórios apresentados no capítulo anterior a partir de um programa de ensino aplicado pelo cuidador, no domicílio do participante. É cada vez mais comum que pais atuem como agentes de intervenção (Borba, 2014, Loughrey et al., 2014) e a formação de pais para atuar como aplicadores tem várias vantagens. Em primeiro lugar, os custos de intervenções comportamentais podem ser reduzidos sem a diminuição da intensidade de serviços. Em segundo lugar, os pais treinados poderiam treinar outros cuidadores (por exemplo, avós e irmãos), facilitando a generalização dos efeitos do tratamento. Em terceiro lugar, fornecer aos pais formação e educação pode aumentar a confiança e reduzir os estressores associados com déficits de comunicação da criança (Loughrey et al., 2014).

A intervenção indireta, ou via cuidadores, tem sido utilizada para a redução de comportamentos-problema, para o ensino de habilidades necessárias para viabilizar a comunicação entre pais e profissionais, para o treino de aplicação de programas de desenvolvimento comportamental através de tentativas discretas e outras formas de planejamento da intervenção com o ensino incidental (Barboza, Melo e Silva, Barros & Higbee, 2015).

Estudos como os de Ferreira, Melo e Silva e Barros (2016) e Barboza, Melo e Silva, Barros e Higbee (2015) investigaram variáveis que afetam o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de intervenção e avaliação de preferências de crianças com autismo. Os dados demonstraram que o treino foi efetivo para o aprendizado de habilidades necessárias para a aplicação dos programas, porém Ferreira et al. (2016) não avaliaram o desempenho do cuidador implementando o ensino por

tentativas discretas diretamente com sua criança enquanto Barboza et al. (2015) não apresentam efeitos do treino com os pais sobre as respostas das crianças.

Koegel, Glahn e Niemen (1978) verificaram que o treinamento efetivo dos pais gerava aumento do nível de respostas corretas das crianças, em diferentes comportamentos-alvo. Weiss (1999) verificou melhoras na pontuação da *Childhood Autism Rating Scale* e na escala *Vineland Adaptive Behavior Scale* de crianças com diagnóstico de TEA após dois anos de intervenção realizada pelos cuidadores, assim como Sallows e Graupner (2005) demonstraram aumento no QI médio das crianças após quatro anos de intervenção, tanto para crianças cujos cuidadores aplicaram programas de ensino, como para crianças cujos programas foram aplicados por terapeutas. Lafasakis e Sturmey (2007) também demonstraram que melhora no desempenho de aplicação de programas dos pais eram acompanhadas de aumento de emissão de respostas corretas pelas crianças. Vale ressaltar que em todos esses estudos, os pais recebiam treino anterior de habilidades de aplicação e acompanhamento com terapeutas com expertise na área.

Loughrey et al. (2014) desenvolveram um estudo cujo objetivo foi avaliar a eficácia de um ensino para cuidadores para que estes implementassem os procedimentos relacionados com a formação de mandos no ambiente natural em duas crianças com deficiências de desenvolvimento. Avaliaram ainda se um pai competentemente treinado poderia treinar seu cônjuge para implementar com precisão procedimentos de treinamento mando. Os resultados indicaram que o treinamento adotado foi suficiente para gerar aumentos imediatos das habilidades durante as sessões com a criança. Quando o desempenho do cuidador inicialmente não aumentou para o critério de 80% de precisão, *feedback* adicional e modelagem durante as sessões com a criança se mostraram bem sucedidos.

No estudo de Borba (2014), os cuidadores inicialmente passaram por ensino conceitual dos princípios da Análise do Comportamento. Em seguida, foram submetidos a procedimentos de modelação e *role-play* para aprenderem a: avaliar preferências, aplicar programas de ensino, registrar as respostas da criança e avançar de passo após analisar os dados do desempenho da criança. Os cuidadores tanto aprenderam as habilidades anteriormente citadas (com exceção da aplicação de critério para mudança de passo), como também foi verificado melhora desempenho das crianças nos programas por eles aplicados (com exceção de programas para aumento de contato visual).

Com relação ao ensino de leitura, Zuliani (2003) realizou um estudo no qual ensinou mães a conduzirem tarefas de CRMTS com os filhos, sendo estas crianças com déficit cognitivo. O ensino das mães foi dividido em quatro fases: 1. Demonstração realizada pela experimentadora, com uma das mães fazendo papel de aprendiz (as demais mães observavam e registravam); 2. Duas mães fizeram papel de aprendiz e experimentadora, enquanto as demais observavam e registravam; 3. As mães, em duplas, revezaram-se nos papéis de experimentadora e aprendiz; 4. Cada mãe formou dupla com o próprio filho participante realizando a sessão que haviam aprendido nas fases anteriores.

As mães realizaram o procedimento de ensino via CRMTS nas suas casas, havendo reuniões semanais com a experimentadora. As tarefas eram construir palavras diante de modelos impressos e ditados, utilizando cartões de papel. Os testes foram aplicados pela experimentadora, na escola, de forma informatizada. As palavras escolhidas tinham duas ou três sílabas e algumas delas apresentavam unidades complexas, como dígrafos, por exemplo, que já haviam sido utilizadas pelo professor.

Os dados dos participantes mostraram variabilidade, principalmente quando o modelo era ditado. As médias de acertos para os quatro participantes nos testes de construção de palavras de ensino sob controle de modelo impresso estiveram entre 90 e

100%, sob controle de modelo ditado foram entre 41,6% e 70% e sob controle de uma figura entre 43,3% e 56,6%.

Os participantes demonstraram leitura receptiva das palavras de ensino com média de acertos entre 60 e 86,6%, e das palavras novas entre 83,3% e 100%. Os escores para leitura textual das palavras de ensino foram 33,3%, 36,6%, 56,6% e 100%. Os escores no mesmo teste para as palavras de novas foram 16,6%, 40% (para dois participantes) e 100%.

A autora afirma que as relações de construção diante de modelos ditados e impressos mostraram aquisições crescentes e que poderiam ser estabelecidas com o prolongamento dos treinos. Os dados indicam que não houve generalização das dificuldades da língua empregadas. Duas hipóteses são apresentadas pela autora: a de que os dados fornecidos semanalmente pelas mães não refletiam claramente os resultados obtidos e a de que as mães poderiam estar favorecendo o desempenho dos filhos através de dicas. Entretanto, a autora afirma que o ponto mais relevante parece ter sido as dificuldades da língua portuguesa presente nas palavras escolhidas, pois os participantes tiveram melhores escores em palavras simples. Entretanto a mesma afirma que mesmo as mães com baixa escolaridade, aprenderam a utilizar uma tecnologia de ensino proveniente da análise do comportamento.

Outro estudo foi desenvolvido por de Souza, Goyos, Silvares e Saunders (2007) para verificar os efeitos de um ensino por meio de atividades de mesa em ambientes nos quais o ensino informatizado não fosse possível sobre as habilidades de escrita de crianças de baixa renda. O experimento foi realizado nos domicílios dos participantes, sendo as mães as aplicadoras do procedimento. As cinco crianças participantes tinham entre sete e dez anos e as mães tinham completado apenas as primeiras séries do ensino fundamental.

O pré-teste e pós testes das crianças foram realizados de forma informatizada em uma sala da escola que frequentavam, e nesta mesma sala foi realizado o treinamento das mães.

As mães realizaram o ensino das crianças em casa através de cartões brancos medindo 3 x 2 cm com letras maiúsculas impressas e outros cartões brancos medindo 8,5 x 4,5 cm com palavras impressas em letras maiúsculas.

A experimentadora realizou um treino inicial de CRMTS para cada criança, envolvendo palavras com morfemas complexos (RR, CH, NH LH e X), sendo três palavras, cada uma com morfema, para cada criança. Reforço social era fornecido após cada resposta correta. Após o ensino das três palavras, testes de leitura textual e de leitura com compreensão foram conduzidos, e nenhum reforço foi liberado.

Para ensino das mães, as mesmas tiveram que observar um treino de CRMTS executado pela experimentadora. Durante cada sessão a experimentadora pediu a mãe para prestar especial atenção a um aspecto específico da sessão, tais como o número de palavras diferentes apresentados. No fim de cada sessão, este aspecto foi discutido com a mãe. Outros aspectos foram discutidos: o que constituía respostas corretas durante cada fase de treinamento, como o pesquisador reforçou a criança para as respostas corretas e números de tentativas em cada sessão. Em seguida, as cartelas foram apresentadas às mães. Cada mãe foi instruída em como colocá-los na mesa, quais instruções orais poderiam usar, como e quando para adicionar mais letras na mesa e quais os procedimentos e correção. O pesquisador também forneceu instruções sobre a estrutura da sessão, incluindo o número de tentativas a sequência das mesmas.

Posteriormente, a mãe realizou uma sessão com o experimentador como participante e, em seguida, realizou uma sessão com seu filho, com feedback, encorajamento e elogios do experimentador. Em uma série de sessões, cada mãe realizou seu treino na escola, na presença do experimentador até que o segundo conjunto de três

palavras foram escritas a um critério de 90%. As mães foram então instruídas a continuar a formação em casa com um terceiro conjunto de palavras.

À medida que os pós-testes de construção foram administrados, a lista de palavras era composta de palavras treinadas e palavras não treinadas, que serviram como oportunidades para a generatividade fosse observada. Nestes testes, se a criança construísse inadequadamente uma palavra previamente treinada, ela era motivada a tentar novamente. Se o erro persistisse, o experimentador criava sessões de revisão a serem conduzida pelas mães. Se as palavras de ensino fossem escritas corretamente, no entanto, era dado à mãe um novo conjunto de palavras para treinar, uma palavra de cada tipo de morfema complexo. Durante pós-teste, o experimentador não solicitava correções de erros de construção das palavras novas. O ensino foi finalizado quando 90% das palavras de ensino e palavras novas foram escritas corretamente.

No geral, os resultados mostraram que as mães podem ser professoras eficazes de construção de palavras usando CRMTS com cartelas. Além disso, a formação de algumas palavras levou à grafia correta de numerosas outras palavras, sem treinamento direto. A construção de palavras novas ocorreu tanto dentro como fora dos morfemas complexos de palavras que estavam na lista de palavras de cada criança. Além disso, como o treinamento foi realizado com letras maiúsculas e os pós-testes foram realizados pelas crianças em escrita cursiva, os resultados mostram que o procedimento foi efetivo entre as modalidades impresso e escrito. Embora não haja dados de pré-teste das relações de equivalência entre palavra ditada e impressa, pós-testes informatizados indicam claramente que as crianças liam as palavras que haviam aprendido a soletrar.

Benitez e Domeniconi (2016) realizaram um estudo com cinco pessoas com deficiência intelectual, com idades entre 14 e 26 anos, e um membro da família de cada um deles que executaria a função de monitor. O procedimento foi realizado nos

domicílios dos participantes. As experimentadoras inicialmente realizaram um workshop de duas horas para os monitores, assim como deram instruções impressas, para ensiná-los a operar o computador, apresentar as tarefas, manejar comportamentos incompatíveis, registrar as respostas e a sequência das atividades. Também eram realizadas supervisões uma a três vezes por semana.

O ensino envolveu tentativas com os procedimentos de MTS e de CRMTS. No pré-teste, todos os participantes demonstraram relações de identidade entre estímulos e quatro participantes construíram palavras diante de um modelo impresso. Nenhum participante demonstrou leitura textual de palavras, construção diante de um modelo ditado ou escrita cursiva diante de modelo ditado. Nos pós testes todos os participantes demonstraram leitura textual e com compreensão de palavras e construção de palavras diante de um modelo ditado. Quatro participantes construíram palavras sob controle de um modelo ditado com escores superiores a 50%, porém apenas um com escore de 100%, e um participante escreveu palavras à mão com escore maior que 50% de acertos. Os achados indicam melhora no desempenho dos participantes, assim como nos resultados de de Souza et al. (2007).

Os resultados apontam que mesmo sendo possível que cuidadores realizem o ensino de construção via CRMTS, os procedimentos que permitam generatividade para estímulos novos precisam de maior investigação e de demonstração na literatura da análise do comportamento.

Demonstrar a emergência de classes de estímulos equivalentes em pessoas com TEA também tem se mostrado relevante na literatura da área e até o momento nenhum dado foi apresentado como resultado de um procedimento aplicado por cuidador.

Com base nisso, realizou-se uma investigação acerca dos efeitos de um procedimento de ensino de construção de sentenças via CRMTS aplicado pelo cuidador

sobre as habilidades de leitura textual e com compreensão e de construção de sentenças novas de uma criança diagnosticada com TEA. Esse procedimento permitiria ainda verificar se o ensino via cuidador replicaria dados obtidos em laboratório, possibilitando avaliar a aplicação de procedimentos por pessoas sem treinamento extensivo em Análise do Comportamento e fora de um ambiente rigorosamente controlado.

Método

O presente estudo obteve aprovação do comitê de ética em pesquisa com seres humanos, sob parecer de nº 405.206 (CEP-ICS/UFPA), de 24 de setembro de 2013, conforme exigência do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/12).

Participantes

Participaram do estudo uma criança diagnosticada com TEA, com quatro anos de idade e sua mãe. Para proteger a identidade do participante, lhe foi atribuído um nome fictício, Linus. O participante apresentava registro de um repertório mínimo de compreensão de mandos e repertório vocal para emissão de ecoicos, desconsiderando-se erros por alterações fonológicas. A responsável pelo participante foi informada sobre a pesquisa e assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver em Anexo 1).

A mãe do participante já apresentava treino prévio de aplicação de programas de ensino devido sua participação nas atividades do Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento (APRENDE), do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará, apresentava ensino superior completo e tinha 28 anos de idade

Ambiente experimental e equipamento

O ensino foi realizado pela mãe do participante, no domicílio, enquanto os testes foram realizados pela experimentadora em uma sala de atendimentos do APRENDE. Nos testes de leitura textual e com compreensão foi utilizado um computador de 15” com tela sensível ao toque equipado com o *software* PROLER versão 7.1 (Assis & Santos, 2010)

Para ensino e testes de construção de sentenças novas, utilizou-se cartelas que simulavam as telas do PROLER, *software* de ensino descrito no capítulo anterior. As cartelas que continham as palavras mediam 3x7,5cm, as que continham sentenças tinham 3x20cm e 3x30cm. Um quadro de medidas 25x20 cm foi criado, na parte superior eram exibidos os modelos visuais e abaixo era disponibilizado uma linha para que a criança ordenasse as cartelas.

As animações gráficas foram apresentadas em um celular com tela de 5 polegadas. Utilizou-se ainda uma filmadora de 20 megapixels e um tripé para registro audiovisual das sessões.



Figura 1 - Exemplo de quadro e de cartelas utilizadas.

Procedimento

Uma vez por semana, a experimentadora disponibilizava os estímulos de ensino para a mãe do participante, que era instruída quanto à aplicação do programa, e solicitava que a mesma fizesse registro em vídeo de cada sessão. A mãe foi instruída em como aplicar o programa, por meio de reuniões com a experimentadora que ocorriam semanalmente em uma sala do APRENDE. Nas reuniões eram dadas orientações verbais

e eram feitas demonstrações com relação aos seguintes itens:

1. Como disponibilizar as cartelas na mesa;
2. Quais instruções orais poderiam ser utilizadas;
3. Quando realizar procedimentos de correção;
4. Como e quando disponibilizar reforço.

A pesquisadora também forneceu instruções sobre a estrutura da sessão, incluindo o número de tentativas e a sequência das mesmas e realizava orientações acerca dos conteúdos observados nos vídeos.

Pré-teste

Foram realizados dois testes: teste de leitura textual de doze palavras e teste de leitura textual de seis sentenças.

Teste de leitura textual de palavras: Uma palavra era apresentada como modelo e era solicitado à criança que a lesse, com a instrução “Leia”. Foram testadas doze palavras (SAPO, VACA, BOLA, TATU, GATA, SINO, PULA, COME, GIRA, CAVA, ROLA e TOCA), cada palavra foi apresentada três vezes, totalizando 36 tentativas.

Teste de leitura textual de palavras: Uma sentença era apresentada como modelo e era solicitado à criança que a lesse, com a instrução “Leia”. Foram testadas seis sentenças (O SAPO PULA, A VACA COME, A BOLA GIRA, O TATU CAVA, A GATA ROLA, O SINO TOCA), cada palavra foi apresentada três vezes, totalizando 36 tentativas.

Estudo 1

Este estudo objetivou verificar os efeitos de um treino de construção de sentenças sobre os repertórios de leitura com compreensão, leitura textual e sobre a construção de sentenças novas. Foram ensinadas seis sentenças compostas por três categorias de

palavras (artigos, substantivos e verbos), sendo elas: O SAPO PULA, A VACA COME, A BOLA GIRA, O TATU CAVA, A BOLA GIRA e A GATA ROLA.

Os estímulos utilizados neste estudo foram de duas modalidades: visual e auditiva. Dentro da modalidade visual haviam palavras impressas, figuras e animações gráficas. Na modalidade auditiva estavam as sentenças ditadas.

Tabela 1.

Conjunto de Estímulos utilizados no Estudo 1.

Modalidade	Tipo	Estímulos
Visuais	Animações gráficas	Figuras e animações gráficas referentes às sentenças
	Palavras	SAPO, BOLA, VACA, TATU, SINO, GATA, PULA, CAVA, GIRA, COME, FALA, ROLA.
Visuais e auditivos	Sentenças	O SAPO PULA, A BOLA GIRA, A VACA COME, O TATU CAVA, O SINO TOCA, A GATA ROLA.

Procedimento

Etapa 1 – Ensino por CRMTS das sentenças

O participante deveria responder ao estímulo modelo apresentado no formato de cartela, ditado ou animação gráfica na tela do celular. Após a resposta de olhar para o modelo visual ou atentar para mãe enquanto ela ditava o modelo, as cartelas dos estímulos de comparação eram disponibilizadas para o participante. O participante deveria ordená-las de acordo com o modelo. Cada resposta correta era seguida pelo reforço social fornecido pela mãe. Respostas diferentes da programada não eram seguidas de reforço, a mãe deveria demonstrar a construção correta e disponibilizar nova tentativa à criança, com configuração igual à anterior.

O ensino das sentenças seguia uma sequência de três tipos de bloco: 1. construção da sentença sob controle de uma sentença impressa, havendo esvanecimento do modelo, 2. construção da sentença sob controle de uma sentença ditada e, 3. construção da sentença sob controle de uma figura.

Durante o ensino sob controle da sentença impressa, houve a introdução do esvanecimento após o participante apresentar três acertos consecutivos na construção da sentença sob controle de um modelo impresso, retirando-se as palavras do estímulo modelo, uma a uma, de trás para a frente, um único acerto era exigido em cada um dos blocos de esvanecimento. Após a tentativa na qual apenas o artigo era apresentado como modelo, o bloco de tentativas de construção sob controle de um modelo auditivo era iniciado e, em seguida, o bloco de tentativas de construção sob controle de uma animação gráfica referente à sentença. Em ambos os blocos, três acertos consecutivos eram exigidos.

Etapa 2 – Teste de leitura textual e leitura com compreensão de sentenças

No teste das relações entre sentenças impressas e animações gráficas, aplicadas no PROLER, uma sentença impressa era apresentada como estímulo-modelo, diante dela, era dada a instrução “leia”, ou “o que está escrito?”. Após a resposta do participante (leitura textual), ou após três segundos sem resposta, era solicitado que a criança tocasse no estímulo modelo, para que então três animações gráficas fossem apresentadas como estímulos de comparação, sendo uma delas correspondente ao modelo. A experimentadora solicitava que a criança fizesse a seleção do estímulo de comparação. Não houve reforçamento para as escolhas do participante, e este passava a próxima tentativa independente do responder, entretanto, alguns motivadores eram dispensados para manter o responder da criança, como: “Continue! Vamos lá!”.



Figura 2 - Exemplo de duas configurações da tela com os testes de compreensão de leitura de sentenças.

Etapa 3 – Teste de construção de sentenças novas

Diante de novas animações gráficas, o participante era solicitado a construir sentenças novas formadas pelas palavras que estavam presentes nas sentenças de ensino, sendo elas: O SAPO COME, A BOLA PULA, A VACA TOCA, O TATU ROLA, O SINO GIRA e A GATA CAVA.

Uma animação gráfica era apresentada na tela do celular, a experimentadora solicitava a nomeação através da instrução “o que é isso?”, após a resposta do participante ou três segundos sem responder, a experimentadora disponibilizava as cartelas contendo as palavras componentes da sentença e solicitava à criança “Escreva”. Após 100% de acertos nos testes de construção de sentenças novas, o participante foi conduzido ao Estudo 2.

Resultados

No pré-teste, Linus não demonstrou leitura de palavras e sentenças, porém o ensino das palavras foi realizado em outro estudo conduzido pela equipe do APRENDE e, uma vez demonstrado leitura textual de palavras, o participante foi reconduzido a esta pesquisa para o ensino de construção de sentenças.

Linus precisou de apenas uma exposição à cada sentença de ensino nas modalidades auditiva e visual, apresentando um erro apenas na construção da sentença A GATA CAVA sob controle de uma figura.

Após atingir o critério de acertos diante dos modelos visuais e auditivo, realizou-se os testes de leitura textual e com compreensão das mesmas. A criança precisou de duas exposições apenas para a sentença “A GATA ROLA”.

Em seguida, foi realizado o teste de construção de sentenças novas. Este teste foi inicialmente conduzido no computador, via PROLER, o que diferencia da contingência de ensino, pois com o uso das cartelas não havia obrigatoriedade de ordem de seleção, apenas de disponibilização das cartelas na mesa. No uso do computador, a ordem de seleção das palavras era importante e, uma vez escolhido estímulo comparação, não era possível trocá-lo por outro. Dessa forma, o teste foi reconduzido com o uso de cartela e o modelo exibido no celular, tendo a criança apresentado 100% de acertos já na primeira exposição.

Estudo 2

Este estudo teve como objetivo verificar os efeitos de um treino de construção de sentenças sobre a leitura textual e com compreensão e construção de sentenças novas. Foi ensinada a construção das sentenças “RITA PEDE BALA DE UVA”, “NINA COME BOLO DE COCO” e “GUTO TOMA SUCO DE CAJU”, para isso foram utilizados estímulos de duas modalidades: visual e auditiva. Dentro da modalidade visual, havia sílabas e palavras impressas, figuras e animações gráficas. Na modalidade auditiva estavam as palavras e as sentenças ditadas (Ver tabela 2).

Tabela 2.

Estímulos utilizados no Estudo 2.

Modalidade	Tipo	Estímulos
Visuais e Auditivos	Palavras impressas e ditadas	RITA, TOMA, SUCO, DE, CAJU, NINA, COME, BOLO, COCO, GUTO, PEDE, BALA, UVA
	Sentenças impressas e ditadas	RITA PEDE BALA, BALA DE UVA, NINA COME BOLO, BOLO DE COCO, GUTO TOMA SUCO, SUCO DE CAJU RITA PEDE BALA DE UVA, NINA COME BOLO DE COCO, GUTO TOMA SUCO DE CAJU.
Visuais	Animações gráficas	Animações gráficas referentes às sentenças.

Procedimento

Etapa 1 - Procedimento de ensino por resposta construída (CRMTS) de sentenças

Inicialmente foram ensinadas as sentenças GUTO TOMA SUCO, NINA COME BOLO, RITA PEDE BALA, SUCO DE CAJU, BOLO DE COCO e BALA DE UVA, diante de modelos impressos e modelos auditivos. Após atingir o critério de três acertos consecutivos em cada modalidade de modelo (visual e auditivo), essas sentenças foram combinadas em sentenças de cinco termos: GUTO TOMA SUCO DE CAJU, NINA COME BOLO DE COCO e RITA PEDE BALA DE UVA. O ensino foi realizado de acordo com o descrito no ensino de sentenças do Estudo 1.

Etapa 2 – Teste de leitura textual e de leitura com compreensão das sentenças

Este teste foi realizado da mesma forma descrita no teste de leitura textual e com compreensão descrito no Estudo 1.

Etapa 3 - Testes de construção de sentenças novas

Assim como no teste de construção de sentenças novas no estudo 1, uma animação gráfica nova era disponibilizada na tela do celular. Após a resposta de observação, era solicitado a criança que escrevesse a sentença, sob a instrução “escreva”. Foram utilizadas seis sentenças novas compostas pelas palavras das sentenças anteriores, porém de forma recombinação, sendo elas: RITA PEDE BALA DE COCO; GUTO TOMA SUCO DE UVA; NINA COME BOLO DE CAJU; RITA COME BOLO DE UVA; GUTO PEDE BALA DE CAJU; NINA TOMA SUCO DE COCO.

Etapa 4 – Testes de manutenção do desempenho

Após três semanas sem contato com as contingências de ensino, o teste de construção de sentenças novas do estudo 2 foi realizado novamente.

Resultados

Durante o ensino, a criança precisou de apenas uma exposição para cada sentença de três termos, com o modelo visual e o modelo auditivo, apresentando um erro apenas na sentença SUCO DE CAJU. Após atingir o critério de acertos, iniciou-se o ensino das sentenças combinadas, com cinco termos. Linus também precisou de apenas uma exposição para cada sentença nos modelos visuais (sentença impressa e animação gráfica) e auditivo para atingir o critério de acertos, apresentando apenas um erro na construção da sentença GUTO TOMA SUCO DE CAJU sob controle do modelo auditivo.

Nos testes de leitura com compreensão, Linus precisou de apenas uma exposição para cada sentença, assim como no teste de construção de sentenças novas. No teste de manutenção, Linus manteve os 100% de acertos.

Discussão

Os dados de Linus demonstraram não apenas a formação de classes de equivalência entre as sentenças de ensino como também apontam para a generatividade do procedimento, verificada a partir da construção de sentenças novas diante de novas animações gráficas.

Os dados demonstram a formação de classes de equivalência com um participante com diagnóstico de TEA. Diversos estudos têm demonstrado a formação de classes de equivalência em indivíduos com TEA a partir do procedimento de CRMTS (Bagaiolo, 2009; Martins, Santos, Wegbecher, Rubano & Gioia., 2014; Stromer, Mackay, Howell, McVay & Flusser, 1996; Tanji, Noro, 2011; Yamamoto e Myia, 1999). Parte desses estudos, porém, demonstrou dados parciais durante os testes com estímulos novos.

Os dados mostram que o procedimento de CRMTS pode ser convenientemente e eficientemente ensinado às mães para beneficiar o repertório acadêmico de seus filhos, corroborando os dados de Souza et al. (2007) e Zuliani (2003). Benitez e Domeniconi (2016) também ressaltam a importância de procedimentos que não requerem a implementação dos programas de ensino pelo pesquisador ou outro profissional para a obtenção de resultados positivos no aprendizado, comparados aos obtidos em laboratório.

Benitez e Domeniconi (2016), ao utilizarem procedimento informatizado, concluem que o cuidador, ao aplicar o procedimento de ensino, tem como principal função estabelecer a ocasião para que a criança realize as tarefas (chamando-a, estando presente durante a execução das tarefas e gerenciando comportamentos concorrentes).

Entretanto, os resultados obtidos nesta pesquisa realizada com cartelas, permite concluir que o cuidador, quando instruído, pode realizar ainda a organização randomizada das tentativas, a dispensação de reforçamento diferencial e a execução de procedimentos de correção, além de controlar o número de tentativas e a sequência dos blocos de ensino. Dessa forma, quando uma pessoa leiga em Análise do Comportamento, porém suficientemente instruída, aplica procedimentos de ensino, os resultados podem ser similares aos obtidos em laboratório, com a aplicação realizada pelo experimentador ou outro profissional experiente. É possível verificar também que, os dados obtidos em laboratório, ambiente de maior controle experimental, foram encontrados em um ambiente natural de aprendizagem, no qual o controle é menos rigoroso.

De Souza et al. (2009) conduziram um estudo (Estudo 2) para verificar a replicação dos dados obtidos em um procedimento de CRMTS realizado em um laboratório de pesquisa em um ambiente de escola pública, de forma a analisar se o sucesso do estudo se deu pelo currículo de ensino ou por outras variáveis, uma vez que as crianças frequentavam escola. As crianças foram divididas em dois grupos, um experimental e um controle. O grupo experimental, que apresentou escores menores que 20% de acertos em todos os pré-testes, apresentou escores de 100% nos testes de leitura de palavras de ensino e recombinadas, 80% de acertos nos testes de construção das palavras treinadas e 100% nas palavras de novas, e 100% de acertos para as palavras de ambos os conjuntos nos testes de escrita à mão, enquanto o grupo controle apresentou escores inferiores a 30% de acertos em todos os testes, tendo apresentado 0% de acertos nos testes de construção e escrita à mão.

Os autores apontaram que talvez ainda mais importante do que a melhoria do desempenho, no entanto, foi a demonstração de que a aprendizagem poderia ser feita fora de um ambiente muito controlado, pois um currículo anteriormente realizado em um

laboratório mostrou os mesmos níveis de realização quando o currículo foi implementado dentro de um ambiente de escola pública. Da mesma forma, o estudo realizado com Linus demonstrou a aplicabilidade de um currículo de ensino fora do ambiente controlado e replicou dados de formação de classes de equivalência e de generatividade encontrados em laboratório descritos no capítulo anterior.

Os resultados obtidos por Linus mostram excelentes dados de generatividade e manutenção após procedimento de ensino via cuidador, dado ainda não demonstrado na literatura com a população de crianças diagnosticadas com TEA. Os dados de Linus generalizam aqueles encontrados por de Souza, et al. (2007) e Benitez e Domeniconi (2016) e ainda estendem os mesmos para formas verbais mais complexas, as sentenças, e para uma população que é apontada na literatura como tendo maior dificuldade de generalização de repertórios (Tanji, Noro, 2011). Esses dados corroboram a afirmação de que a tecnologia de ensino utilizada nos estudos envolvendo CRMTS pode ser ensinada às mães para melhorar o repertório acadêmico de seus filhos. De Souza et al. (2007) afirmam, ainda, que os dados obtidos com as mães sugerem que este procedimento pode ser estendido a professores.

Uma das limitações deste estudo foi a ausência de um procedimento de treinamento da mãe com maior rigor experimental, pois as instruções e as demonstrações não foram padronizadas, e não houve registros das mesmas. Os vídeos da aplicação do programa de ensino eram avaliados unicamente pela experimentadora, que ofertava posterior *feedback* verbal à mãe, corrigindo possíveis erros e fornecendo reforço aos comportamentos adequados de aplicação do programa. Estudos tem demonstrado diferentes metodologias de ensinar cuidadores habilidades de aplicação de programas comportamentais como, *workshops* (Benitez & Domeniconi, 2016; Weiss, 1999), demonstração (Koegel, Glahn & Nieminen, 1978; Weiss, 1999), observação (Ferreira,

Melo e Silva & Barros, 2016), *role-play* (Ferreira et al., 2016) e videomodelação instrucional (Barboza et al., 2015). Dados têm demonstrado a efetividade desses treinos sobre os repertórios dos pais e parte desses estudos também demonstram a efetividade sobre os repertórios das crianças.

Apresentar um maior controle procedimental, estender este treino para um número maior de participantes e verificar a relação entre o desempenho dos cuidadores na aplicação do programa e o desempenho das crianças nas tarefas envolvendo o CRMTS se fazem necessários para controlar de forma mais sistemática as variáveis envolvidas no desenvolvimento de estratégias de ensino de cuidadores na aplicação do CRMTS. Segundo Barboza et al. (2015), o fortalecimento de formas de intervenção via cuidadores permite que estes e os profissionais analistas do comportamento compartilhem a intensidade da intervenção em termos de número de horas frente a frente com a criança.

Sugere-se, ainda, que pesquisas futuras verifiquem o efeito do treinamento de professores sobre o desempenho de leitura e escrita de alunos com diagnóstico de TEA. Os dados obtidos poderiam ajudar a verificar as variáveis envolvidas na aprendizagem deste repertório dentro de um contexto natural no qual eles geralmente são ensinados, podendo auxiliar professores e outros profissionais envolvidos disponibilizando ferramentas metodológicas e conceituais para o ensino e a remediação de repertórios acadêmicos.

Considerações finais

Os estudos de revisão de literatura apresentados nos capítulos 1 e 2 apresentaram evidências de que a Análise do Comportamento tem desenvolvido, ao longo das últimas décadas, um corpo de conhecimento acerca das variáveis envolvidas no ensino de repertórios acadêmicos, especialmente a leitura, gerando uma tecnologia de ensino que tem se mostrado cada vez mais eficiente com diversas populações.

O uso do conceito de unidades verbais mínimas dentro dessa tecnologia de ensino tem sido definido, especialmente em estudos da língua portuguesa, como um fator de crucial importância para o ensino, remediação e generalização desses repertórios.

Para a integrar os repertórios de leitura e escrita e para melhorar o controle pelas unidades mínimas, o procedimento de CRMTS tem sido utilizado, apresentando resultados relevantes para os estímulos de ensino e dados variáveis para os estímulos de generalização.

A revisão de literatura evidenciou aspectos importantes para a eficiência desse procedimento, como o uso da informatização, a graduação da tarefa (de estímulos menos complexos para estímulos mais complexos), uso do procedimento de *fading*, procedimento de correção e reforçamento diferencial. Esses aspectos foram utilizados para a formulação de um procedimento experimental voltado ao ensino de construção de palavras e sentenças e verificar o efeito desse ensino nos comportamentos de leitura textual e com compreensão e na generalização do comportamento de construção para novas formas não diretamente ensinadas.

O capítulo 3 mostrou que o procedimento foi eficiente tanto para gerar leitura e construção tanto para os estímulos utilizados no ensino, como para os estímulos de generalização, evidenciando um avanço nos dados de generalização apresentados na literatura. Além disso, os dados apontam uma evolução com relação aos dados de Bagaiolo (2009), pois apresenta uma extensão para formas verbais mais complexas, as sentenças.

Apresenta ainda uma diferença importante aos dados apresentados por Yamamoto e Miya (1999), mostrando evidências de generalização do comportamento de construção por crianças que não tinham repertório de leitura antes da introdução do procedimento de ensino.

Esses dados demonstram que o *continuum* de estudos apresentados ao longo do capítulo 3 foram suficientes para formar um currículo de ensino, com seis meses de exposição para duas crianças e um ano para uma criança, duas vezes por semana (excetuando-se as faltas). Observa-se que para uma das crianças, a exposição ao procedimento teve um período prolongado, porém esta participante era a de maior idade e já vinha sendo exposta às metodologias formais de ensino na escola, porém sem sucesso. Essa história pré-experimental contribuiu para o fortalecimento de um repertório comportamental que concorria com o aprendizado da leitura fluente e da construção. Entretanto, após a participação na pesquisa criança foi capaz de apresentar leitura textual fluente e leitura com compreensão de palavras e sentenças com dois componentes, assim como foi capaz de demonstrar a construção de novas sentenças, o que não havia sido possível a partir da exposição ao ensino formal.

Para duas crianças, foi possível verificar não apenas a leitura textual fluente, a leitura com compreensão e a construção de palavras com cinco termos, como também a manutenção destes repertórios após períodos de quinze e trinta dias sem exposição às contingências de ensino, mostrando dados de manutenção com a população diagnosticada com TEA, ainda pouco divulgados na literatura da Análise do comportamento.

Os dados obtidos em laboratório foram generalizados para ambiente domiciliar, com a aplicação realizada pela mãe, conforme apresentado no Capítulo 4. Essa generalização sugere que mães ou demais cuidadores, e possivelmente professores, podem ter sucesso no ensino de repertórios acadêmicos, a partir de um procedimento cuidadosamente formulado e com supervisão de profissionais, sugerindo ainda que pessoas, como também professores,

podem beneficiar-se das tecnologias de ensino geradas pela Análise do Comportamento, facilitando o aprendizado de pessoas com TEA e promovendo uma história de sucesso acadêmico.

Referências

- Alter, P. J., Wyrick, A., Brown, E.T., & Lingo, A. (2008). Improving Mathematics Problem Solving Skills for Students with Challenging Behavior. *Beyond Behavior*, 17,2-7.
- Alves de Oliveira, A. I. (2010). *Integrando tecnologias para leitura em crianças com paralisia cerebral na educação inclusiva*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém-Pará.
- Alves de Oliveira, A. I.; Assis, G. J. A. & Garotti, M. F. (2014). Tecnologias no ensino de crianças com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 20, 85-102. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382014000100007>
- Alves, K. R. S.; Assis, G. J. A.; Kato, O. M. & Brino, A. L. F. (2011). Leitura recombinativa após procedimentos de fading in de sílabas das palavras de ensino em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. *Acta Comportamental*, 19, 183-203. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/28026/25902>
- 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, 387-398. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722007000400004>
- Amorese, J. S. & Haydu, V. B. (2010). Ensino e aprendizagem de leitura de palavras: contribuições da análise do comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1/2, 197-223. Recuperado de <http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/422/316>
- Araújo, M. W. M. (2007). *Habilidades metafonológicas e desenvolvimento de leitura e escrita recombinativas em crianças com diagnóstico de dislexia* (Dissertação de

- mestrado, Universidade Federal do Pará). Recuperado de <http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/dissertacoes>
- Assis, G.J.A., Baptista, M.Q.G., & Nunes, A.L. de M. (2009). Formação de sequências: aspectos conceituais, metodológicos e questões de pesquisa. *Interação em Psicologia*, 13, 215-227. Recuperado de <http://revistas.ufpr.br/psicologia/article/viewFile/11960/11368>
- Assis, G.J.A., Calado, J.I.F., & de Souza, S.R. (2016). Escolha de acordo com o modelo com resposta construída: uso de reforçadores condicionais específicos. *Perspectivas em análise do comportamento*, 7, 165-182. doi: 10.18761/pac.2015.025
- Assis, G. J. A., & Santos, M. B. (2010). *PROLER (sistema computadorizado de ensino de comportamentos conceituais)*. Belém: Universidade Federal do Pará.
- Assis, G. J. A., Fonseca, A. C. G., & Bandeira, T. M. (2014). Efeito do ensino da resposta por construção de sentenças sobre a leitura generalizada recombinativa. *Comportamento em Foco*, 4, 155-171. Recuperado de <http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/1411068729e85fb38db.pdf>
- Axe, J. B. (2008). Conditional Discrimination in the Intraverbal Relation: A Review and Recommendations for Future Research . *The Analysis of Verbal Behavior*. 24, 159-174. doi: 10.1901/jaba.2010.43-635
- Axe, J. B., & Sainato, D. M. (2010). Matrix training of preliteracy skills with preschoolers with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43, 635-652. doi: 10.1901/jaba.2010.43-635
- Bagaiolo, L. (2009). *Padrões de Aquisição de Discriminação Condicional durante a Emergência do Controle por Unidades Verbais Mínimas na Leitura em Crianças*

com Autismo e Desenvolvimento Típico. (Tese de doutorado não publicada),
Universidade de São Paulo, São Paulo - SP.

Bandeira, T. M., Assis, G. J. A., & Souza, C. B. A. (2016). Efeito do ensino por resposta construída simultânea e com atraso sobre a produção e leitura de sentenças. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7, 165-182.
doi: 10.18761/pac.2016.012

Barboza, Melo e Silva, A.J., Barros, R.S., Higbee, T. S. (2015). Efeitos de videomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo. *Acta Comportamental*, 23 (4), pp. 405-421. Recuperado de www.journals.unam.mx/index.php/acom/article/download/53794/47889

Barros, S. N. (2007). *Ensino de discriminação entre sílabas e a emergência da leitura de novas sílabas com recombinação de letras em crianças pré-escolares*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará). Recuperado de <http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/dissertacoes>

Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., Goulart, P. R. K., & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 15-27. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i1.674>

Benitez, P., & Domeniconi, C. (2016). Use of a computadorized Reading and writing teaching program for families of students with intellectual disabilities. *The Psychological Recorder*, 66, 127-138. doi:10.1007/s40732-015-0158-8

Birnie-Selwyn, B., Guerin, B. (1997). Teaching children to spell: decreasing consonant cluster errors by eliminating selective stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 69-91. doi: 10.1901/jaba.1997.30-69

- Borba, M.C. (2014). *Intervenção ao autismo via cuidadores*. (Tese de doutorado não publicada). Universidade Federal do Pará, Belém - PA.
- Calcagno, S., Dube, W. V., Galvão, O. F., & Sidman, M. (1994). Emergence of conditional discriminations after constructed-response matching-to-sample training. *The Psychological Record, 44*, 509-520
- Camelo, M. L. (2006). *Equivalência de estímulos com procedimentos combinados e consciência fonológica na aquisição da leitura recombinativa*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará). Recuperado de <http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/dissertacoes>
- Cardoso, D. G. (2005). *Leitura generalizada recombinativa e equivalência de estímulos em crianças com dificuldades em leitura*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará). Recuperado de <http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/dissertacoes>
- Carnett, A., Raulston, T., Lang, R., Tostanoski, A., Lee, A., Sigafos, J., & Machalicek, W. (2004). Effects of a perseverative interest-based token economy on challenging and on-task behavior in a child with autism. *Journal of Behavioral Education, 23*, 368-377. doi:10.1007/s10864-014-9195-7
- 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*, 353-357. doi: 10.1901/jaba.2000.33-353
- Carroll, R.A., Joachim, B.T., St. Petter, C.C., & Robinson, N. (2015). A comparison of error-correction procedures on skill acquisition during discrete-trial instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*, 257–273. doi: 10.1002/jaba.205

- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. 4 ed. Porto Alegre, RS: ArtMed.
- Conceição, D.B., Passos, M.L.R.F, & de Rose, J.C. C. (2015). O Ensino de leitura em Bloomfield e na Análise do Comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 6, 2-23. doi: 10.18761/pac.2015.6.1.a01
- da Hora, C. L., & Benvenuti, M. F. L. (2007). Controle restrito em uma tarefa de matching-to-sample com palavras e sílabas: avaliação do desempenho de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 29-45. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v3i1.822>
- Debert, P., Matos, M.A., Andery, M. A. P.A. (2006). Discriminação condicional: definições, procedimentos e dados recentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2, 37-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v2i1.801>
- Delano, M. E. (2007). Improving written language performance of adolescents with asperger syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 345-351. doi: 10.1901/jaba.2007.50-06
- de Paula, J.B.C., & Haydu, V.B. (2010). Revisão Bibliográfica de Pesquisas Brasileiras sobre Equivalência de Estímulos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 281-294. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722010000200010>
- de Rose, J. C. (1996). *Controlling factors in conditional discriminations and tests of equivalence*. In T. R. Zentall & P. M. Smeets (Orgs.). Stimulus class formation in humans and animals. North Holland: Elsevier.
- de Rose, J.C.C., de Souza, D.G., Rossito, A.L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.

- de Rose, J.C., de Sousa, D.G., & Hanna, E.S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469. doi: 10.1901/jaba.1996.29-451
- de Souza, D.G., & de Rose, J.C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para ensino de leitura. *Acta Comportamental*, 14, 77-98. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v14n1/v14n1a04.pdf>
- de Souza, D.G., de Rose, J.C., Faleiros, T.C., Bortoloti, R., Hanna, E.S., & McIlvane, W.J. (2009). Teaching Generative Reading Via Recombination of Minimal Textual Units: A Legacy of Verbal Behavior to Children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 19-44. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2786216/>
- de Souza, S.R., Goyos, C., Silvaes, E.F.M., & Saunders, R.R. (2007) Emergence of Printing and Spelling Skills from Constructed-Response Matching-to-Sample Instruction (CRMTS). *European Journal of Behavior Analysis*, 8, 49-64. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/15021149.2007.11434273>
- de Souza, D. G. de, Hanna, E. S., de Rose, J. C., Melo, R. M., & Quinteiro, R. (2004). O ensino de leitura e escrita a escolares de risco: ensino de cópia e desempenho em ditado. Em E. G. Mendes, M. A. Almeida, & L. C. de A. Williams (Orgs). *Temas em Educação Especial: avanços recentes* (pp. 263–270). São Carlos - SP: EDUFSCar.
- de Souza, S.R., & Hubner, M. (2010). Efeitos de um jogo de tabuleiro educativo na aquisição de leitura e escrita. *Acta comportamental*, 18, 215-242. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v18n2/a03.pdf>
- Domeniconi, C., de Rose, J.C., & Huziwara, E.M. (2007). Equivalência de estímulos em participantes com síndrome de down: efeitos da utilização de palavras com diferenças múltiplas ou críticas e análise de controle restrito de estímulos. *Revista*

Brasileira de Análise do Comportamento, 3, 47-63. doi:
<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v3i1.823>

Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 25-33. doi: 10.1901/jaba.1999.32-25

Dube, W. V., McDonald, S. J., McIlvane, W. J., & Mackay, H. A. (1991). Constructed-response matching to sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 305-317. doi: 10.1901/jaba.1991.24-305

Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1997). *Examiner's Manual for the PPVT-III: Peabody Picture Vocabulary Test Third Edition*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Ferreira, L.A., Melo e Silva, A.J., & Barros, R.S. (2016). Ensino de aplicação de tentativas discretas a cuidadores de crianças diagnosticadas com autismo. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7, 101-113. doi: 10.18761/pac.2015.034

Fonseca, A.C.G., Assis, G.J.A., & de Souza, S.R. (2015). Efeito do ensino de sentenças sobre a leitura recombinativa com compreensão: procedimento de CRMTS. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 17, 55-69. Recuperado de <http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/815/449>

Goswami, U. (1986). Children's use of analogy in learning to read: A developmental study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 73-83. Recuperado de [http://dx.doi.org/10.1016/0022-0965\(86\)90016-0](http://dx.doi.org/10.1016/0022-0965(86)90016-0)

Goulart, P. R. K., Delage, P. E. G. A., Rico, V. V., & Brino, A. L. F. (2012). Aprendizagem. Em: Hübner, M. M. C., Moreira, M. B. (Orgs.). *Temas clássicos da*

psicologia sob a ótica da análise do comportamento (pp. 20-41). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Graham, S. (1983). Effective spelling instruction. *The Elementary School Journal*, 83, 560-567. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1001079>

Green, G. (1996). Early behavioral intervention for Autism: what does research tell us? In: Maurice, C. (Ed.). *Behavioral intervention for young children with autism: a manual for parents and professionals* (pp. 29-44). Austin – Texas: Pro-ed.

Green, G. (2001). Behavior analytic instruction for learners with Autism: advances in stimulus control technology. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 16, 72-85. doi: 10.1177/108835760101600203

Greer, R. D. (2002). *Designing teaching strategies: an applied behavior analysis systems approach*. San Diego: Elsevier Academic Press.

Haber, G. M. & Baptista, M. Q. G. (2008). *Ensino de leitura de frases com compreensão a alunos de 1ª série de escolas públicas de Belém*. CD de Resumos de Comunicação Científica. In XXXVIII Reunião Anual de Psicologia, Sociedade Brasileira de Psicologia, Uberlândia.

Hanley, G.P., Iwata, B.A., Roscoe, E.M., Thompson, R.H., Lindberg, J.S. (2003). Response-restriction analysis: alteration of activity preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 59-76. doi: 10.1901/jaba.2003.36-47

Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Fonseca, M. (2004). Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 223-227. doi: 10.1901/jaba.2004.37-223

Hanna, E. S.; Karino, C. A.; Araújo, V. T. & de Souza, D. G. (2010). Leitura recombinativa de pseudopalavras impressas em pseudoalfabeto: similaridade entre

palavras e extensão da unidade ensinada. *Psicologia USP*, 21, 275-311. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642010000200005>

Hanna, E. S.; Kohlsdorf, M.; Quinteiro, R. S.; Melo, R. M.; de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2008). Diferenças Individuais na Aquisição de Leitura com um Sistema Linguístico em Miniatura. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24, 45-58. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722008000100006>

Hanna, E. S.; Kohlsdorf, M.; Quinteiro, R. S.; Melo, R. M.; de Souza, D. G.; de Rose, J. C. & McIlvane, W. (2011). Recombinative reading derived from pseudoword instruction in a miniature linguistic system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95, 21-40. doi: 10.1901/jeab.2011.95-21

Haydu, V. B. & de Paula, J. B. C. (2008). *Análise do comportamento aplicada e a produção de tecnologia: implicações educacionais do paradigma de equivalência de estímulos*. In W. C. M. P. da Silva (Org.). *Sobre comportamento e cognição: análise comportamental aplicada* (Vol. 21, pp. 243-257). Santo André: ESETec.

Haydu, V.B., Zuanazzi, A.C., Assis, G.J.A., & Kato, O.M. (2015). Ensino de Leitura de Sentenças: Contribuições da Análise do Comportamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 31, 145-154. doi: 10.1590/0102-37722015021869145154

Horan, J., Johnson, & R. G. Coverant. (1971). Conditioning through a self-management application of the premack principle: its effect on wheigh reduction. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 2, 243-249. doi:10.1016/0005-7916(71)90040-1

Hübner D'Oliveira, M. M. & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição da leitura: efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras. *Temas em Psicologia*, 2, 99-108.

- Hübner, M. A. C.; Gomes, R. C. & McIlvane, W. J. (2009). Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 27, 11-17. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3045050/>
- Kato, O. M. & Pérez-González, L. A. (2004). *Leitura de sílabas com letras recombinativas em espanhol*. In XIII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association Behavior Analysis, Campinas.
- Knapczyk, D., & Livingston, G. (1973). Self-recording and student teacher supervision: variables within a token economy structure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 481-486. doi: 10.1901/jaba.1973.6-481
- Koegel, R. L., Glahn, T. J., & Nieminen, G. S. (1978). Generalization of parent-training results. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 95-109. doi: 10.1901/jaba.1978.11-95
- Lee-Vieira, A., Mayer, M. D., & Cameron, M.J. (2006). Constructed-response spelling and literacy development: an application in an urban classroom. *Behavioral Interventions*, 21, 111-122. doi: 10.1002/bin209
- Lafasakis, M., & Sturmey, P. (2007). Training parent implementation of discrete-trial teaching: Effects on generalization of parentteaching and child correct responding. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 685–689. doi: 10.1901/jaba.2007.685-689
- Leite, M. K. S. & Hübner, M. M. C. (2009). Aquisição de leitura recombinativa após treinos e testes de discriminações condicionais entre palavras ditadas e impressas.

Psicologia: Teoria e Prática, 11, 63-81. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v11n3/v11n3a07.pdf>

Loughrey, T.O., Contreras, B.P., Majdalany, L.M., Rudy, N., Sinn, S., Teague, P., Marshall, G., McGreevy, P., & Harvey, A.C. (2014). Caregivers as Interventionists and Trainers: Teaching Mands to Children with Developmental Disabilities. *Analysis of Verbal Behavior*, 30, 128–140. doi:10.1007/s40616-014-0005-z

Mackay, H. A. (1985). Stimulus equivalence reading and in rudimentary spelling. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5, 373-387.

Mackay, H.A. (2013). Developing Syntactic Repertoires: Syntheses of Stimulus Classes, Sequences, and Contextual Control. *European Journal of Behavior Analysis*, 14, 69-85. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/15021149.2013.11434446>

Mackay, H. A., & Sidman, M. (1984). Teaching new behavior via equivalence relations. In: P. H. Brooks; R. Sperber & C. McCauley (Eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 493-513). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Mackay, H. A., & Fields, L. (2009). Syntax, grammatical transformation, and productivity: A synthesis of stimulus sequences, equivalence classes and contextual control. In: R. A. Rehfeldt & Y. Barnes-Holmes (Eds.). *Derived Relational Responding Applications for Learners with Autism and Other Developmental Disabilities: A progressive guide to change* (pp.209-235). Oakland (CA): Context Press/New Harbinger Publications.

Magalhães, P. G. S., & Assis, G. J. A. (2011). Equivalência monetária em surdos. *Temas em Psicologia*, 19, 443-458. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v19n2/v19n2a08.pdf>

- Matson, J.L., & Boisjoli, J.A. (2009). The token economy for children with intellectual disabilities and/or autismo: a review. *Research in Developmental Disabilities, 30*, 240-248. doi: 10.1016/j.ridd.2008.04.001
- Maranhão, C. M. A. & Kato, O. M. (2008). *Os efeitos dos procedimentos especiais de ensino sobre a promoção da leitura recombinação*. In XXXVIII Reunião Anual de Psicologia, Sociedade Brasileira de Psicologia, Uberlândia.
- Martins, T.C., Santos, L.C. de S., Wegbecher, S.T., Rubano, R., Gioia, P.S. (2014). Ensino de leitura, prevenção e diminuição do controle restrito de estímulos: relatos de pesquisas com crianças. *Comportamento em Foco, 3*, pp. 357-365. Recuperado de <http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/14359440528816bf4f60.pdf>
- Matos, M.A. (1999). Controle de estímulo condicional, formação de classes de equivalência e comportamentos cognitivos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 1*, 159-178. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtcc/v1n2/v1n2a06.pdf>
- Matos, M. A.; Hübner, M. M.; Serra, V. R. B.; Basaglia, A. E., & Avanzi, A. L. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinação: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia, 54*, 284-303.
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, W. J. (2006). Rudimentary reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal verbal unit. *The Analysis of Verbal Behavior, 22*, 3-19. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2778457/>
- Maués, A. S. (2007). *A recombinação de letras no ensino e emergência da leitura recombinação generalizada em crianças da pré-escola*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará). Recuperado de Martone, M.C.C., & Santos-

- Carvalho, L.H.Z. (2012). Uma Revisão dos Artigos Publicados no Journal of Applied Behavior Analysis (JABA) sobre Comportamento Verbal e Autismo entre 2008 e 2012. *Perspectivas em análise do comportamento*, 3, 73-86. Recuperado de http://media.wix.com/ugd/89bfd6_007c08ad4e684cea80f357f535116915.pdf
- Mayfield, K. H., Glenn, I. M., & Vollmer, T. R. (2008). Teaching Spelling Through Prompting and Review Procedures Using Computer-Based Instruction. *Journal of Behavioral Education*, 17, 303-312. Doi: 10.1007/s10864-008-9069-
- Messiling, P.A., & Dermer, M.L. (2010). Increasing student's attendance at lecture and preparation for lecture by allowing students to use their notes during tests. *The Behavior Analyst Today*, 10, 381-390. Recuperado de <http://psycnet.apa.org/journals/bar/10/3-4/381.pdf>
- Miguel, C.F., Yang, H.G., Finn, H.E., & Ahearn, W.H. (2009). Establishing derived textual control in activity schedules with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 703-709. doi: 10.1901/jaba.2009.42-703
- Mitchell, W.S., & Stoffelmayr, B.E. (1973). Application of the Premack principle to the behavioral control of extremely inactive schizophrenics. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 419-423. doi: 10.1901/jaba.1973.6-419
- Morais, J. (1996). *A arte de ler* (Á. Lorencini, trad.). São Paulo: Universidade Estadual Paulista.
- Mueller, M. M.; Olmi, D. J., & Saunders, K. J. (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 515-531. doi: 10.1901/jaba.2000.33-515
- Paixão, G. M., Assis, G. J. A., & Alves de Oliveira, A. I. (2015). Ensino de leitura e construção de sentenças via CRMTS para uma criança com diagnóstico de autismo.

- In: A.I. Alves de Oliveira, D.C.O. Neves, N.M.C.M. Sá & V.M.B. Meireles (Ed.). *Pesquisa em saúde e educação na Amazônia* (pp. 12-24). Belém – PA: Eduepa.
- Pereira, A.M. (2007). Autismo infantil: Tradução e Validação da CARS (Childhood Autism Rating Scale) para uso no Brasil (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS.
- Perez, W.F., & Tomanari, G.Y. (2014). Indução de controles por seleção e por rejeição em tarefas de emparelhamento com o modelo: Uma revisão metodológica. *Acta Comportamentalia*, 22, 227-242. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v22n2/a08.pdf>
- Reis, T. S., Postalli, L. M., & de Souza, D. G. (2013). Teaching spelling as a route for reading and writing. *Psychology & Neuroscience*, 6, 365–373. doi: 10.3922/j.psns.2013.3.14
- Resende, A.A.C., Elias, N.C., & Goyos, C. (2012). Transferência de funções ordinais através de classes de estímulos equivalentes em surdos. *Acta Comportamentalia*, 20, 317-326. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v20n3/a05.pdf>
- Robinson, P. W., Newby, T. J., & Ganzell, S. L. (1981). A token system for a class of underachieving hyperactive children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 307-315. doi: 10.1901/jaba.1981.14-307
- Rodrigues, V. (2000). *A utilização da discriminação condicional no ensino da leitura e escrita a crianças com paralisia cerebral*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina). Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/78231>
- Rossit, R. A. S., & Ferreira, P. R. S. (2003). Equivalência de Estímulos e o ensino de pré-requisitos monetários para pessoas com deficiência intelectual. *Temas em*

Psicologia, 11, 97-106. Recuperado de
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v11n2/v11n2a03.pdf>

Roth, M.P., Williams, K.E., & Paul, C.M. (2010). Treating food and liquid refusal in an adolescent with aspergergs disorder. *Clinical Case Studies*, 9, 260-272. doi:10.1177/1534650110373500

Sallows, G. O., & Graupner, T. D. (2005). Intensive behavioral treatment for children with autism: Four-year outcome and predictors. *American Journal on Mental Retardation*, 6, 417-438. Recuperado de
http://apschool.edu.hk/79_Sallows_2005.pdf

Sampaio, A.A.S., de Azevedo, P.H.B., Cardoso, L.R.D., de Lima, C., Pereira, M.B.R., Andery, M.A.P.A (2008). Uma Introdução aos Delineamentos Experimentais de Sujeito Único. *Interação em Psicologia*, 12, 151-164.
<http://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/9537/9218>

Santos, R. E. A., Assis, G. J. A., & Borba, M. M. C. (2016). Ensino de Discriminações Condicionais de Sentenças Sobre a Emergência de Relações Sintáticas para Surdos. *Perspectivas em análise do comportamento*, 7, 86-100. doi: 10.18761/pac.2015.033

Santos, A.C.G., Simonassi, L.E., Rodrigues, C.F., & Magri, M.R. (2014). Efeito do Treino de Composição (Cópia) na Aprendizagem do Conceito de Proporção. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 30, 459-469. Recuperado de
<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v30n4/v30n4a11.pdf>

Seiverling, L., Kokitus, A., & Williams, K. (2012). A clinical demonstration of treatment package for food selectivity. *The Behavior Analyst Today*, 13, 11-16.

- Sella, A. C., Tenório, J.P., Bandini, C.S.M., & Bandini, H.H.M. (2016). Games as a measure of Reading and writing generalization after computadorized teaching of reading skills. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 29, 1-12. doi: 10.1186/s41155-016-0039-3
- Sena, M. F. M. (2004). *Leitura recombinaiva e ensino combinado de cópia, ditado e oralização em crianças com dificuldade em leitura* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal do Pará, Belém.
- Serejo, P.; Hanna, E. S.; de Souza, D. G. & de Rose, J. C. C. (2007). Leitura e repertório recombinaivo: efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 191-215. Recuperado de <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/831/1179>
- Shogren, K., Lang, R., Machalicek, W., Rispoli, M.J., & O'Reilly, M. (2011). Self-versus teacher management of behavior for elementary school students with asperger syndrome: impact on classroom behavior. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 13, 87-96. doi:**10.1177/1098300710384508**
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- 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. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5
- Skinner, B. F. (1992). *Verbal behavior*. Acton, Massachusetts: Copley (originalmente publicado em 1957).

- Spradlin, J. E., & Brady, N. C. (1999). Early childhood autism and stimulus control. In: Ghezzi, P. M., Williams, W. L., & Carr, J. E. *Autism: behavior-analytic perspectives* (pp.49-65). New York: Context Press.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Delayed constructed-response identity matching improves the spelling performance of students with mental retardation. *Journal of Behavioral Education*, 2, 139-156. doi: 10.1007/BF00947117
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 893-904. doi: 10.1901/jaba.1992.25-893
- Stromer, R., & Mackay, H.A (1993). Delayed Identity Matching to Complex Samples: Teaching Students With Mental Retardation Spelling and the Prerequisites for Equivalence Classes. *Research in Developmental Disabilities*, 14, 19-38.
Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0891422293900033>
- Stromer, R., Mackay, H. A., Howell, S. R., McVay, A. A., & Flusser, D. (1996). Teaching computer-based spelling to individuals with developmental and hearing disabilities: transfer of stimulus control to writing tasks. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 25-42. doi: 10.1901/jaba.1996.29-25
- Sudo, C. H.; Soares, P. G.; de Souza, S. R. & Haydu, V. B. (2008). Equivalência de estímulos e uso de jogos para ensinar leitura e escrita. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2, 223-238. Recuperado de <http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/228/181>
- Sugasawara, H., & Yamamoto, J. (2007). Computer-based teaching of word construction and reading in two students with developmental disabilities. *Behavioral Interventions*, 22, 263-277. doi: 10.1002/bin.248

- Sugasawara, H., & Yamamoto, J. (2009). Computer-based teaching of kanji construction and writing in a student with developmental disabilities. *Behavioral Interventions*, 24, 43-53. doi: 10.1002/bin.271
- Tanji, T., & Noro, F. (2011). Matrix training for generative spelling in children with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions*, 26, 326-339. doi: 10.1002/bin.340
- Taylor, B.A., Dequinzio, J. A., & Stine, J. (2012). Increasing observational learning of children with autism: a preliminary analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 815-820. doi: 10.1901/jaba.2012.45-815
- Trevino-Maack, S.I., Kamps, D., & Wills, H. (2015). A group contingency plus self-management intervention targeting at-risk secondary students' class-work and active engagement. *Remedial and Special Education*, 36, 347-360. doi:10.1177/0741932514561865
- Vale, J. B. (2010). *Emergência de leitura recombinação de frases em crianças de escolas públicas*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará). Recuperado de <http://ppgtpc.proesp.ufpa.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/dissertacoes>
- Vedora, J., & Stromer, R. (2007). Computer-based spelling instruction for students with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 28, 489-505. doi: 10.1016/j.ridd.2006.06.006
- Volpe, R.J., Young, G.I., Piana, M.G., & Zaslofsky, A.F. (2012). Integrating Classwide Early Literacy Intervention and Behavioral Supports. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 14, 56-64. doi:10.1177/1098300711402591
- Walpole, C. W., Roscoe, E. M., & Dube, W. V. (2007). Use of a differential observing response to expand restricted stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 707-712. doi: 10.1901/jaba.2007.707-712

- Weiss, M. J. (1999). Differential rates of skill acquisition and outcomes of early intensive behavioral intervention for autism. *Behavioral Interventions*, 14, 3–22. doi: 10.1002/(SICI)1099-078X(199901/03)14:1<3::AID-BIN25>3.0.CO;2-F
- Yamamoto, J., & Miya, T. (1999). Acquisition and transfer of sentence construction in autistic students: analysis by computer-based teaching. *Research in Developmental Retardation*, 20 (5), 355-377. Recuperado de [http://dx.doi.org/10.1016/S0891-4222\(99\)00017-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0891-4222(99)00017-7)
- Zanco, G., & Moroz, M. (2015). Ensino de Leitura de Orações por meio de Discriminações Condicionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 4, 509-517. doi: 10.1590/0102-37722015042363509517
- Zein, F., Gevarter, C., Bryant, B., Son, S.H., Bryant, D., Kim, M., & Solis, M. (2016). A Comparison between iPad-Assisted and Teacher-Directed Reading Instruction for Students with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 28 (2), 195-215. doi:10.1007/s10882-015-9458-9
- Zuliani, G. (2003). *Treinamento de mães para aplicação do procedimento de escolha de acordo com o modelo com resposta construída no ensino de cópia e ditado a crianças com deficiência mental*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP.



ANEXO 1

Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO CNS 196/96 E NA RESOLUÇÃO CFP Nº 016/2000

Ilustríssimos Senhores Pais (ou Responsáveis),

Pesquisas sobre a aprendizagem têm sido desenvolvidas na Universidade Federal do Pará, sob orientação do Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis, visando fornecer aos educadores e pais métodos eficazes de ensino. Esta pesquisa visa investigar os fatores que facilitam ou dificultam a aprendizagem de leitura e construção de palavras e sentenças em crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo e desenvolver procedimentos eficientes de ensino. Assim, pretende-se melhorar o desempenho acadêmico de pessoas com necessidades educativas especiais.

Os participantes poderão beneficiar-se dos métodos empregados, ampliando ou aperfeiçoando seus desempenhos de leitura e escrita ou diminuindo suas dificuldades. A situação de ensino não proporcionará nenhum risco aos participantes. Nas experiências anteriores, observou-se que não houve nenhuma interferência negativa no desempenho escolar e familiar.

Cada sessão de ensino ou teste terá a duração de 40 minutos e o participante participará das sessões 2 ou 3 dias por semana, sempre no mesmo horário, conforme sua disponibilidade. Durante a sessão, seu filho(a) será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente ao computador em uma sala do Laboratório de Psicologia do Programa de Pós Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, cuidadosamente preparada para a sessão com iluminação e climatização adequadas e o pesquisador permanecerá ao lado durante toda a sessão.

O experimento será dividido em três estudos. Será aplicada uma avaliação das habilidades cognitivas e, em cada estudo, testes de leitura e construção de palavras/sentenças específicos, iniciais e finais.

As sessões serão gravadas em vídeo para posterior análise pelo experimentador e/ou por observador.

Os pais ou responsáveis poderão solicitar a qualquer momento informação sobre a pesquisa, bem como desistir de sua participação.

Esclarecemos, ainda, que os dados e resultados de cada participante serão confidenciais e sua identidade não será revelada na divulgação do trabalho em reuniões científicas ou publicações.

Estamos, então, comunicando-lhe que seu/sua filho(a) _____ foi escolhido(a) para participar da presente pesquisa. Neste sentido, solicitamos sua colaboração autorizando a participação de sua filha. Você tem todo o direito de não autorizar e em qualquer momento da pesquisa poderá interromper sua participação, devendo somente avisar o pesquisador da sua desistência.

Caso concorde, solicitamos a gentileza de concretizar sua concordância, assinando este termo de consentimento livre e esclarecido.

Belém, ____ de _____ de _____

Assinatura do Pesquisador Responsável

Nome: MSc. Glenda Miranda da Paixão

Endereço: Laboratório de Psicologia (UFPA)

Fone: 98892-9979

e-mail: gle_miranda@hotmail.com

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido(a) sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda

que, por minha vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

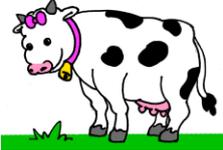
Belém, ___/___/___

Responsável

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP/ICS/UFPA) - Complexo de Sala de Aula/ CCS - sala nº 13 - Campus Universitário, nº 1, Guamá – CEP: 66075-110 - Belém-Pará. Tel./fax 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br

ANEXO 2

Lista de Figuras utilizadas nos estudos experimentais

Palavra	Figura
SAPO	
VACA	
BOLA	
TATU	
GATA	
SINO	

GUTO	
NINA	
RITA	
BOLO	
BALA	
SUCO	

COCO	
UVA	