



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**Analu da Costa Tenório**

EMERGÊNCIA DE CONTROLE CONDICIONAL SOBRE A CONSTRUÇÃO DE  
SENTENÇAS EM CRIANÇAS.

Belém, Pará

Agosto de 2015



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

EMERGÊNCIA DE CONTROLE CONDICIONAL SOBRE A CONSTRUÇÃO DE  
SENTENÇAS EM CRIANÇAS.

**Analu da Costa Tenório**

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

Orientador: Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis.

Coorientadora: Prof. Dra. Ana Leda de Faria Brino

Belém, Pará

Agosto de 2015



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

## Dissertação de Mestrado

### “Ensino de Múltiplos Exemplares e Manutenção de Repertório Emergente de Construção de Sentenças Sob Controle Condicional.”

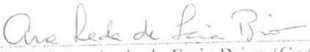
Aluna: Analu da Costa Tenório.

Data da Defesa: 28 de Agosto de 2015.


Resultado: Aprovada.

#### Banca examinadora:

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

  
 Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Leda de Faria Brino (Coorientadora - NTPC/UFPA).

  
 Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thais Porlan de Oliveira (Membro - UFMG).

  
 Prof. Dr. François Jacques Tonneau (Membro - UFPA).

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

---

Tenório, Analu da Costa, 1984-  
Emergência de controle condicional sobre a  
construção de sentenças em crianças / Analu da  
Costa Tenório. - 2015.

Orientador: Grauben José Alves De  
Assis; Coorientadora: Ana Leda de Faria  
Brino. Dissertação (Mestrado) -  
Universidade

Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do  
Comportamento, Programa de Pós-Graduação em  
Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém,  
2015.

1. Educação não-formal. 2. Aprendizagem.  
3. Fracasso escolar. I. Título.

CDD 23. ed. 370.118

## **Agradecimentos**

Agradeço a todos que participaram direta ou indiretamente desse período.

Agradeço a Deus, pelo mestrado abençoado! O Estado pode ser Laico, mas, meus agradecimentos não.

Dedico um agradecimento especial aos meus familiares, especialmente aos de sobrenome Costa, pelo apoio, orações, preocupação e confiança. A minha família imediata: minhas queridas e amadas mãe/mãe e mãe/tia, respectivamente, Dolores e Valquíria e Jorge, meu pai. Simplesmente, faltam-me palavras para agradecer adequadamente por TUDO o que vocês sempre fizeram por mim, por abrirem mão das suas necessidades para que eu pudesse estar aqui, hoje. O meu amor por vocês três é incondicional. Ao meu afilhado João Vitor que, no auge dos seus 10 anos, ainda acredita que eu sei “tudo de tudo”.

A Ana Leda Brino, querida coorientadora, com quem não só estabeleci diversos conceitos sobre a temática da dissertação, mas também “discutíamos” sobre assuntos como esmalte, TPM, bichos de estimação e jogos de vôlei. Esses momentos foram únicos e fundamentais. Obrigada por toda a troca que resultou em um repertório mais refinado.

Ao orientador Grauben pela confiança e liberdade proporcionada ao longo do mestrado. Aos colegas de laboratório e, em especial, ao Rafael que sempre foi parceiro de todas as atividades e momentos de desespero durante o mestrado.

As primas, Carol Costa e Karla Tenório, e a amiga Valéria, que não mediram esforços para tentar me ajudar quando solicitadas. Aos esquemas de reforço e amigos Renan, Gleice, Ana Tereza e Airam e aos colegas, Chagas e Felipe, pela ajuda em momentos pontuais desta jornada.

A Jesiane Wanziler devido à parceria de “long time ago”. Na falta de páginas suficiente para agradecer me ateno a amizade, preocupação, orações, disponibilidade e ao Serviço de Atendimento ao Mestrando –SAM.

Ao Luiz, amor e amigo, pela liberdade que nos prende. Também me sobram agradecimentos e faltam páginas, então, desculpa por toda loucura que eu te trouxe nesse período. Obrigada por acreditar em mim e me ter como modelo de algumas das tuas escolhas - a gente é Mach to sample um do outro.

Agradeço os responsáveis por permitiram que suas crianças participassem da pesquisa e, certamente, aos meus queridos “p’zinhos”. Obrigada por terem me adotado como “tia Analu” de vocês, não tem alegria maior para uma filha única do que “vários sobrininhos”.

Agradeço também a diretora Ane e a coordenadora Renata, que me permitiram realizar a coleta em um ambiente agradável e com total colaboração de todos os funcionários da escola M. E.. Especialmente, as professoras Nazaré, Alessandra, Cris e Norma que me emprestaram seus alunos, ao professor Hidek, a tia Bebel, sempre atenciosa, e as queridas Léa, Oda e Cris e ao seu Paulo, sempre prestativo e preocupado. Enfim, a todos os funcionários da escola que foram sempre muito gentis.

Agradeço a CAPES, pelo financiamento de grande parte do meu projeto.

E a todos os professores que fizeram a diferença na minha formação: Petruska Baptista, Eleonora Ferreira, Thiago Costa, Paulo Goulart, Ana Leda e Frazão. OBRIGADA!!!

### Resumo

Tenório, A.C.(2015). Emergência de controle condicional sobre a construção de sentenças em crianças. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. 70 páginas.

Este estudo buscou condições de ensino para produzir e manter repertório de construção de sentenças na voz ativa e passiva, sob controle condicional de cores, em seis crianças com histórico de fracasso escolar. A construção de quatro pares de sentenças (uma ativa e uma passiva) sob controle condicional foi ensinada como linha de base. Seguiram-se testes repetidos de emergência de controle condicional sobre a construção de novas sentenças na voz ativa e passiva, compostas por recombinações das sentenças de linha de base. Por fim, aplicou-se um teste de manutenção desse desempenho após 45 dias do encerramento do estudo. Para cada par de sentenças, três crianças foram submetidas ao treino da sequência na ordem ativa seguido da sequência na ordem passiva, e assim sucessivamente, e as outras três crianças passaram pelo treino inverso. Todas as crianças aprenderam a construir as sentenças de linha de base sob controle condicional, sendo necessárias mais exposições ao treino das sentenças da passiva para atingir os critérios de aprendizagem. Nos testes de desempenho emergente de recombinação, o número de construções corretas na ativa (92,4%) foi maior do que na passiva (31%), independente da ordem de ensino das sentenças. No teste de manutenção, o desempenho cresceu, sendo 78,9 % corretos para a passiva e 80,3% para a ativa. Neste estudo, um melhor desempenho nos testes de manutenção foi observado em relação a estudos prévios, sugerindo que o treino de um número maior de sentenças de linha de base é condição favorecedora para a manutenção do repertório.

*Palavras-chave:* construção de sentenças, controle condicional, voz ativa e passiva, crianças com histórico de fracasso escolar.

### Abstract

Tenório, A.C.(2015). Emergence of Conditional Control over the Construction of Sentences in Children. Master's thesis. Behavior Theory and Research Graduate Program, Federal University of Pará, Belém, PA, Brasil. 70 pages.

This study searched for teaching conditions for produce and keep repertoire of sentences construction on the active and passive voice, under colors conditional control, in six children that have learning problems at school. The construction of four pairs of sentences (active and passive) under conditional control was taught as a baseline. Then there were repeated tests for emergence of conditional control on the construction of new sentences in active and passive voice, composed by recombinations of the baseline sentences. Finally, a maintenance performance test was applied 45 days after the end of the study. For each pair of sentence, three children were subjected to the training of sequence in the active order followed by the sequence in the passive order, and so on, and the other three children were subjected to the reverse training. All the children learned to construct the baseline sentences under conditional control, requiring more exposition on passive sentences training to reach the learning criteria. In the repeated tests for emergence of conditional control on the construction of new sentences, the number of correct constructions in the active (92,4%) was greater than in the passive (31%), regardless of the teaching order of sentences. In the maintenance test, the performance increased, with 78,9% correct in passive and 80,3% in active. In this study a better performance in the maintenance test was observed in relation to previous studies, suggesting that the training of greater number of baseline sentences is a favoring condition for maintenance of the repertoire.

*Keywords:* conditional control, sentence construction, active and passive voice, children with a history of school failure.



## Sumário

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Lista de figuras.....	viii
Lista de tabelas.....	x
Introdução.....	1
Método.....	14
Participantes.....	14
Ambiente, Equipamentos e Materiais.....	17
Procedimento.....	18
Resultados.....	30
Discussão .....	42
Referências.....	51
Anexo A.....	56
Anexo B.....	58

### Lista de figuras

Figura 1. Área de escolha e área de construção na tela do computador, apresentadas nas condições de ensino e teste de construção de sentenças.....	23
Figura 2. Número de exposições ao Treino por Sobreposição de cada par de sentenças de linha de base até a emissão da resposta correta no Teste de Construção de Sentenças para cada participante.....	32
Figura 3. Número de exposições ao treino por sobreposição das sentenças Ativa 1 e Passiva 1 para os participantes do Grupo 1 (G1) e do Grupo 2 (G2).....	33
Figura 4. Percentagem de construções corretas na primeira tentativa de ensino de controle condicional de cores sobre a construção das sentenças Ativa 1 e Passiva 1 na sessão com bloco de oito tentativas de treino.....	35
Figura 5. Número de blocos de 10 tentativas que cada participante precisou para atingir critério no ensino de controle condicional de cores sobre a construção das sentenças Ativa 1 e Passiva 1.....	36
Figura 6. Percentagem de construções sem erros, por participante, nas sentenças da ordem ativa e passiva em cada uma das sessões de teste de extensão de controle condicional sobre a construção das sentenças Ativa 2-Passiva 2, Ativa 3-Passiva 3 e Ativa 4-Passiva 4.....	38
Figura 7. Percentagem de construções corretas e incorretas nos testes de Substituibilidade 1 e Substituibilidade 2 das sentenças na ordem ativa (A) e passiva (P)	

para cada participante, divididos nos respectivos grupo.....40

Figura 8. Percentagem de construções corretas e incorretas no Teste de Manutenção da construção das sentenças ativas e passivas recombinaas.....42

### Lista de tabelas

Tabela 1. Relação dos participantes por idade cronológica, escolaridade, sexo e período de realização da coleta.....	14
Tabela 2. Quatro pares de sentenças na voz ativa e na voz passiva, ensinadas por sobreposição.....	18
Tabela 3. Ordem de ensino dos tipos de sentença, ativa-passiva ou passiva-ativa, em cada grupo, para cada par de sentenças.....	19
Tabela 4. Sentenças de Linha de Base e do Teste de Substituibilidade 1.....	27
Tabela 5. Alguns exemplos de sentenças do Teste de Substituibilidade 2, formadas a partir de recombinações dos componentes das sentenças de linha de base, Ativa 1 / Passiva 1, Ativa 2 / Passiva 2, Ativa 3 / Passiva 3, e Ativa 4 / Passiva 4.....	29

Por volta dos seis anos de idade, quando as crianças usualmente são expostas ao ensino de leitura, elas demonstram, pelo menos, dois tipos de repertório: 1) a linguagem receptiva, definida como a capacidade de compreender a palavra falada, respondendo a ela de modo consistente e apropriado à comunidade verbal, e 2) a linguagem expressiva, definida como a habilidade de se expressar de modo oral ou não, proporcionando a capacidade de comunicação (Lima & Almeida, 2007). Esses repertórios propiciam a interação linguística do indivíduo com o seu meio social (Maluf, 2010). As linguagens receptiva e expressiva desenvolvem-se de maneira natural em contingências verbais informais no dia a dia da criança e ocorrem muito cedo nas relações sociais estabelecidas desde os primeiros contatos da criança com a mãe (Andrade, 2011).

Na Análise do Comportamento, os repertórios acima descritos são definidos em termos de comportamento de falante e ouvinte, e são tratados como repertórios funcionalmente diferentes no sentido de que as condições que regulam o comportamento do falante são distintas daquelas que afetam o ouvinte (Skinner, 1957). O episódio verbal envolvendo comportamentos de falante e ouvinte pode se restringir à participação de uma única pessoa ou pode envolver pessoas diferentes, sendo que o falante é o verbalizador e o ouvinte, o consequenciador (Vargas, 1991).

No que concerne à leitura e à escrita, ambas são habilidades construídas em contextos mais formais e esses contextos de ensino-aprendizagem são, em alguma medida, planejados, como por exemplo, o ambiente escolar. Em função do caráter formal do planejamento de ensino da leitura e da escrita, essas habilidades são tratadas como um conhecimento de maior prestígio, obviamente fundamental para a inserção do indivíduo na comunidade e para seu pleno desenvolvimento econômico e cultural (Andrade, 2011). Embora sejam assim qualificadas, essas habilidades têm sido negligenciadas no contexto escolar brasileiro, e podemos verificar que elas estão

ausentes em muitas crianças cuja idade e níveis escolares preveem a sua aprendizagem (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2011). Este problema sugere que os métodos de ensino tradicionalmente aplicados no contexto escolar brasileiro não têm se apresentado suficientes para gerar o repertório em diversas crianças. A seguir, serão descritas algumas habilidades que parecem estar envolvidas na aquisição do repertório de leitura e escrita.

Alégria, Leybaert e Mousty (1997) afirmaram que a fluência na leitura textual de palavras é condição necessária para a leitura com compreensão, embora não seja suficiente, uma vez que a leitura textual eficiente de palavras não assegura a compreensão de leitura. Neste trabalho, adotaremos a definição proposta por Alégria et al. (1997) que afirmam que a leitura com compreensão pressupõe, além da identificação da palavra, ou seja, do controle da resposta verbal pelo estímulo verbal palavra escrita, a aprendizagem de relações entre o estímulo verbal e o evento ao qual ele se refere.

Geralmente, as tarefas que avaliam a leitura com compreensão apresentam tentativas em que figuras ou objetos são emparelhados às palavras impressas correspondentes e vice-versa (relação estímulo-estímulo) em um procedimento de escolha de acordo com o modelo. A compreensão de leitura pode ser função da exposição do indivíduo ao treino direto dessas relações entre estímulos ou pode ser produto emergente de relações aprendidas entre palavras ditadas e objetos ou figuras, e palavras ditadas e palavras impressas (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973).

Ambos os repertórios de leitura textual e leitura com compreensão se apresentam necessários ao processo de aquisição de construção e leitura de sentenças em crianças ou adultos expostos à alfabetização. Alguns analistas do comportamento têm investigado os repertórios acima indicados, que englobam a aprendizagem da semântica

e também da sintaxe, segundo a abordagem teórica e metodológica do paradigma da equivalência de estímulos (Sidman, 1994).

Lazar (1977) propõe que os processos comportamentais compreendidos no desenvolvimento de classes de estímulos equivalentes devem estar envolvidos no desenvolvimento do responder em sequência. Sendo assim, esses processos poderiam regular a base para o desdobramento da sintaxe, principalmente no que concerne à ordenação de palavras. Mackay e Fields (2009) afirmam que a posição dos eventos em sequência é uma variável crítica para aprendizagem da leitura de sentenças com compreensão e da escrita de sentenças. Por exemplo, o leitor fluente precisa ler uma palavra, sem esquecer o “significado” do que já foi lido anteriormente, e, por fim, ser capaz de responder sob o controle da informação da frase como um todo (Sampaio, Assis & Baptista, 2010), o que caracterizaria também uma relação semântica.

Além disso, a análise das condições que produzem desempenhos ordinais emergentes é fundamental para a compreensão do processo de aquisição da construção de sequências complexas, como a habilidade de reorganizar unidades conhecidas em frases e sentenças distintas, dando a elas novos “significados” (Ribeiro, Assis, & Enumo, 2005). Nesse sentido, a aquisição de uma classe ordinal é inferida de uma situação de ensino direto de sequências, seguida por testes de desempenhos emergentes, por exemplo, quando estímulos que exibem a mesma posição ordinal em sequências díspares são recombinaados em novas sentenças, ocupando as mesmas posições que apresentavam no ensino (Assis, Élleres, & Sampaio, 2006). Quando isso ocorre, conclui-se que o indivíduo adquiriu um quadro sintático e pode produzir um número supostamente infundável de novas expressões e sentenças gramaticalmente corretas (Mackay & Fields, 2009).

O vocábulo ordenação tem sido utilizado para indicar responder do tipo sequencial na presença de um conjunto de estímulos apresentados simultaneamente (Assis & Costa, 2004; Sampaio & Assis, 2005; Sigurdardottir, Green, & Saunders, 1990). Alguns estudos (Assis & Costa, 2004; Sampaio & Assis, 2005; Souza & Assis, 2005) têm averiguado se o ensino de sequências independentes estabelecem classes de estímulos entre elementos que ocupam as mesmas posições ordinais (primeira, segunda, terceira, etc) em sequências distintas, possibilitando repertório recombinaivo.

Esse tipo de investigação tem tornado evidente a possibilidade de se ensinar, por meios econômicos, os comportamentos de leitura e escrita de palavras e também de leitura e construção de sentenças em indivíduos com histórico de fracasso escolar (de Rose, 2005; Souza & de Rose, 2006). O presente trabalho buscou aperfeiçoar um procedimento de ensino alternativo (Soares, Assis & Brino, 2012) de construção de sentenças sob controle condicional, em crianças com histórico de fracasso escolar. Parte do procedimento envolve também repertórios de leitura textual e de leitura com compreensão. A seguir, será apresentada uma revisão dos estudos pioneiros e outros mais recentes que avaliaram métodos alternativos de ensino dessas habilidades, alguns deles envolvendo o ensino automatizado. Antes disso, serão abordados e descritos aspectos comuns dos procedimentos de ensino envolvidos nesses estudos.

Os métodos alternativos dos estudos descritos a seguir usualmente apresentam os seguintes procedimentos: ensino de sequências por encadeamento ou por sobreposição e testes de desempenhos emergentes, envolvendo repertório recombinaivo. As fases de ensino são programadas para o estabelecimento de sentenças que servem de linha de base para os testes de desempenhos emergentes.



No que concerne aos dois procedimentos de ensino de sentenças, daremos ênfase ao de sobreposição, usado no presente estudo. O procedimento de ensino por sobreposição consiste na ordenação de componentes de determinada frase que são sempre apresentados aos pares em uma tela de computador; inicialmente, duas palavras de uma frase são apresentadas em uma área de escolha e devem ser ordenadas pelo participante; a tarefa do participante é clicar em uma palavra, e depois na seguinte, movendo-as de uma área para outra na tela do computador. Após atingir o critério de aprendizagem na ordenação do primeiro par de palavras de uma sentença, o participante é exposto a um novo par de palavras da mesma sentença e sua tarefa é novamente ordenar seus membros, criando a cada etapa uma nova frase de dois termos. Gradualmente no protocolo de ensino, cada par de palavras sofre a adição de um novo membro e a subtração de um antigo membro da frase, de modo que o par é composto por uma palavra do par prévio e pela palavra posterior na sentença completa.

Por exemplo, no ensino da sentença A VACA COMEU UMA FRUTA, inicialmente o par A e VACA é apresentado, e o participante deve tocá-los nessa ordem. Em seguida, o novo par, VACA e COMEU, é apresentado e o sujeito deve responder do mesmo modo, ordenando de modo consistente com a comunidade verbal. O ensino segue desta forma até que todas as palavras da sentença sejam apresentadas em seus pares isolados. Esse tipo de procedimento de ensino de sentenças garante que os elementos que formam a sequência completa jamais apareçam todos juntos, de modo que o repertório de construção da frase completa ao final do ensino já apresentaria caráter emergente (Corrêa, Assis, & Brino 2012; Soares, Assis, & Brino, 2013; Souza, Assis, Magalhães, & Prado, 2008).

Os testes de desempenho emergente aplicados na maioria dos estudos abaixo descritos são denominados testes de transitividade e de conectividade ou

substituibilidade. Por exemplo, ensinada a sequência  $A1 \rightarrow B1 \rightarrow C1 \rightarrow D1$ , a propriedade de transitividade é inferida se pares de elementos não adjacentes apresentam relação entre si, relações como  $A1 \rightarrow C1$  e  $B1 \rightarrow D1$  emergem do treino (Souza et al., 2008). O teste de conectividade ou substituibilidade apresenta a função de verificar se a relação ordinal dos estímulos em dada sequência produziria classes entre elementos com a função comum de ocuparem uma mesma posição em sequências diretamente ensinadas. Por exemplo, ensinadas as sequências  $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3 \rightarrow A4$  e  $B1 \rightarrow B2 \rightarrow B3 \rightarrow B4$ , emergem os repertórios de ordenação das sequências  $A1 \rightarrow B2 \rightarrow A3 \rightarrow A4$ ,  $A2 \rightarrow B3 \rightarrow B4$ ,  $B1 \rightarrow A2 \rightarrow B3 \rightarrow A4$  etc.

Green, Sigudardottir e Saunders (1991) verificaram que três adultos foram capazes de elaborar novas sentenças a partir da substituição de componentes que eram apresentados em determinada posição ordinal comum nas sentenças diretamente ensinadas. Exemplificando, os autores observaram que se um falante aprende a sequência composta por um Substantivo 1 e um Adjetivo 1, por exemplo, e outra sentença composta por um Substantivo 2 e um Adjetivo 2, novas sentenças podem emergir sem que nenhum ensino adicional seja realizado, e o participante pode construir agora uma sentença com o Substantivo 2 e o Adjetivo 1 ou com o Substantivo 1 e o Adjetivo 2. Assim, se ele aprende as sequências “bola vermelha”, “casa grande” e “boneca bonita”, ele poderá emitir novas sentenças como “casa bonita”, ou “bola bonita” ou “bola grande” e etc., sem necessidade de ensino adicional.

Em um estudo posterior, Souza, Assis, Magalhães e Prado (2008) utilizaram um procedimento informatizado com cinco crianças com deficiência auditiva, para investigar aprendizagem de relações ordinais e aquisição de controle condicional sobre a construção de sequências numéricas. Nesse estudo, o ensino de sequências por sobreposição foi usado. As crianças foram expostas ao ensino de sequências de dois

termos com quatro conjuntos de estímulos: Conjunto A, composto por desenhos dos sinais, em LIBRAS, correspondentes aos numerais de 1 a 5; Conjunto B, em que uma forma não representativa era apresentada em quantidades distintas (de uma a cinco unidades); Conjunto C, composto por nomes escritos por extenso dos numerais de 1 a 5 e; Conjunto D, em que outra forma não representativa era apresentada em quantidades distintas (de uma a cinco unidades). Além do ensino de sequências, composições na ordem crescente e decrescente foram treinadas sob controle condicional, de modo que, na presença da cor verde, reforçou-se a produção de sequências de estímulos na ordem crescente e na presença da cor vermelha, a produção de sequências na ordem decrescente. De modo geral, os participantes apresentaram desempenho de construção de sequências sob controle condicional. Para a maioria dos participantes, houve emergência de transitividade e conectividade atestando a formação de classes ordinais entre estímulos de diferentes sequências.

Esse estudo utilizou ainda um teste de transferência de funções ordinais sob o controle condicional, em que os participantes deveriam responder sequencialmente com estímulos do Conjunto D sob o controle condicional de cores, ordenando de forma crescente ( $D1 \rightarrow D2$ ,  $D4 \rightarrow D5$  etc) na presença da cor verde, e de forma decrescente ( $D3 \rightarrow D1$ ,  $D4 \rightarrow D2$  etc), na presença da cor vermelha. Três participantes responderam corretamente em mais da metade das tentativas e os outros dois responderam corretamente na metade das tentativas.

O último teste aplicado no estudo de Souza et al. (2008) foi o de nomeação e ordenação de quantidades de objetos (estímulos tridimensionais), que tinha como finalidade averiguar a generalização do responder sequencial a estímulos do ambiente natural (quantidades de borrachas, copos plásticos e caixas de fósforo). Nesse teste, apenas um dos cinco participantes respondeu corretamente em todas as tentativas. De

modo geral, os resultados confirmam que o procedimento utilizado foi efetivo, sugerindo que a equivalência de estímulos numéricos apresentados em sequências pode ocorrer sob controle condicional em indivíduos portadores de deficiência auditiva.

No estudo realizado por Yamamoto e Miya (1999), foram examinadas as condições necessárias para a construção correta de sentenças sob controle condicional em três participantes com diagnóstico de autismo. O estudo apresentava o objetivo geral de avaliar a viabilidade do ensino automatizado (recursos computacionais) para o treino de construção de sentença e uso de signos em estudantes com essa especificidade. No primeiro experimento, os pesquisadores utilizaram estímulos condicionais que funcionavam como contexto para os participantes responderem selecionando palavras na ordem correta para montar uma de três sentenças: “Senhor Yamamoto lavou uma maçã”, “Senhor Shimizu cortou uma laranja” e “Senhora Miya comeu uma banana”; cada sentença deveria ser formulada dependendo do estímulo condicional apresentado. Após o treino com três estímulos condicionais, os participantes construíram corretamente as sentenças treinadas.

A partir desse repertório inicial, os participantes do estudo de Yamamoto e Miya (1999) foram expostos a sondas para verificar a expansão do repertório em testes de recombinação. Esses testes avaliavam a construção de 24 novas sentenças, sendo todas elas o produto de recombinações realizadas a partir das sentenças descritas acima. Por exemplo, apresentava-se ao participante um estímulo condicional (uma imagem da ação referente à sentença específica, como uma pessoa comendo uma fruta) e as palavras constituintes da sentença em questão, juntamente com outros estímulos concorrentes ou de distração, a fim de que o participante escolhesse na ordem correta as palavras presentes na sentença a ser construída. As crianças construíram corretamente as 24

novas sentenças. Além disso, foi observada a emergência de resposta de nomeação dessas novas sentenças.

No segundo experimento, Yamamoto e Miya (1999) avaliaram condições de ensino efetivas para o uso adequado de partículas da língua japonesa, GA e WO, correspondentes a sujeito e objeto gramaticais, respectivamente, e também avaliaram se, após apresentarem o repertório de construção de sentenças em um procedimento computadorizado, os participantes transfeririam esse repertório para a construção de sentenças escritas de forma manual.

Buscando as condições de ensino efetivas, foram treinados no computador dois padrões de construções de sentenças, as quais podiam ser construídas na ordem SOV (sujeito, objeto, verbo) ou na ordem OSV (objeto, sujeito, verbo), um repertório similar ao que no Brasil denominaríamos voz ativa e voz passiva, respectivamente.

Nesta fase, todas as tentativas de ensino tinham como dica uma figura que representava uma ação correspondente à sentença que deveria ser construída. Dependendo da palavra apresentada ao lado esquerda da tela do computador, o sujeito deveria construir a sentença na ordem SOV ou OSV. Quando a palavra apresentada era um sujeito, por exemplo, Myia-sensei (Ms. Myia), o participante deveria construir na ordem SOV, selecionando primeiro a partícula “ga”, em seguida “ringo (anapple)”, a partícula “wo” e o verbo “taberu (eat)”. Quando a palavra apresentada à esquerda na tela do computador correspondia a um objeto, a construção correta era na ordem OSV e as partículas “ga” e “wo” compunham a frase em uma ordem inversa à apresentada no exemplo prévio.

Em uma fase subsequente do ensino, sentenças completas eram apresentadas ao participante, deixando-se em branco as posições ocupadas pelas partículas “ga” e “wo”,

e o participante deveria indicar qual posição cada partícula ocuparia na frase. Quando a sentença era na ordem SOV, deveria escolher “ga” e “wo” e quando a sentença apresentava-se na ordem OSV, escolher “wo” e “ga”.

Como resultados, Yamamoto e Miya (1999) observaram dificuldades no uso das partículas nas primeiras tentativas de construção de sentença, mas, ao fim de todos os procedimentos do estudo, foi verificado o uso correto das partículas tanto no modelo de construção OSV, como no modelo SOB.

Em relação à avaliação de transferência do repertório para a construção de sentenças escritas de forma manual, os dois participantes expostos a este teste obtiveram 89% e 100% de acertos. Esse foi um estudo pioneiro no uso de controle condicional sobre a construção de sentenças, com bons resultados produzidos pelo ensino automatizado de sentenças. No entanto, eles não avaliaram desempenho emergente, do uso dessas partículas em novas sentenças que não aquelas ensinadas diretamente.

Um estudo recente realizado por Assis, Mota e Almeida-Verdu (2014), buscou também condições de ensino de controle condicional sobre a construção de sentenças, mais precisamente sentenças na afirmativa e negativa, em seis crianças com histórico de fracasso escolar. Esses autores verificaram adicionalmente o efeito deste ensino sobre a construção de novas de sentenças dos mesmos tipos sob controle condicional de cores. No treino de construção de sentenças, a percentagem geral de acertos ficou acima de 70% para a maioria dos participantes. Esse resultado demonstra que os participantes aprenderam a construir as sentenças na afirmativa e negativa. Em relação ao teste de controle condicional, o percentual de acertos ficou acima dos 60% e se manteve superior a 80% para a maioria das sentenças, demonstrando a extensão de controle condicional. De modo geral, houve um maior percentual de acertos na construção de

sentenças na negativa. Três, dos seis participantes, demonstraram manutenção do desempenho 45 dias após o fim do procedimento.

Outro estudo que buscou estabelecer o controle condicional sobre a construção de sentenças foi realizado por Corrêa, Assis e Brino (2012), com crianças em idade escolar e repertório de leitura limitado (a criança era capaz de ler palavras, mas não era capaz de ler frases de modo fluente). Esse estudo envolveu o ensino de sentenças por sobreposição como linha de base para o ensino de controle condicional de cores sobre a construção de sentenças nas vozes ativa e passiva. O ensino por sobreposição englobou quatro sentenças, duas na voz ativa e duas na passiva; após critério, aplicou-se então um treino de controle condicional de cores sobre a construção dessas sentenças, verde para as sentenças na voz ativa e vermelha para as na voz passiva. Estabelecido o controle condicional, foi realizado um teste de substituibilidade, que consistiu na tarefa de construir novas sentenças na ativa e passiva, sob controle condicional, recombinao as palavras das sentenças ensinadas. Após um período de 45 dias, o teste de substituibilidade foi reaplicado.

Corrêa et al. (2012) observaram a emergência de construção das frases completas sintaticamente corretas após ensino por sobreposição, mas não houve extensão do controle condicional sobre a construção de sentenças recombinao, sendo que respostas corretas de construção envolveram geralmente as sentenças na voz ativa.

No segundo estudo de Corrêa et al. (2012), os três participantes com resultados inferiores foram submetidos a um procedimento de ensino mais refinado, para gerar o controle condicional de cores sobre a construção das sentenças de linha de base e desempenho emergente. O aumento no número de tentativas de ensino e a maior exigência nos critérios de acerto da linha de base produziram desempenho preciso no

teste de substituíbilidade para dois dos três participantes (um deles construiu corretamente em 100% das tentativas). Entretanto, na reaplicação do teste após 45 dias do estudo, o desempenho foi bastante variável intra- e inter-sujeitos, e novamente, as crianças construíram mais frequentemente as sentenças na voz ativa. Os autores discutiram que outros estudos seriam necessários para avaliar condições que possam produzir e adicionalmente manter o repertório de controle condicional sobre a construção de sentenças nessas crianças.

O estudo de Soares, Assis e Brino (2013) apresentou esse objetivo. Os autores replicaram o Estudo 2 de Corrêa e colaboradores (2012) utilizando dois grupos de participantes; um grupo recebeu o ensino de sentenças na voz ativa, seguido do ensino de sentenças na voz passiva (Grupo 1) e o outro grupo foi exposto ao ensino na ordem inversa (Grupo 2). Essa manipulação foi efetuada porque o estudo prévio indicou um maior número de acertos na construção de sentenças na voz ativa. Como o treino prévio havia sempre se iniciado com sentenças na voz ativa, considerou-se que a ordem do tipo de sentença treinada poderia ser uma variável relevante. Os resultados desse estudo mostraram que as crianças aprenderam a construir todas as quatro sentenças ensinadas e apresentaram controle condicional sobre o repertório de construção de sentenças. Na aplicação do teste de substituíbilidade, as crianças do Grupo 1 obtiveram melhor desempenho, sendo que o maior número de acertos se deu novamente com as sentenças na voz ativa, sob controle condicional da cor verde. Os participantes do Grupo 2 apresentaram grande variabilidade no desempenho; entretanto, considerando-se o número total de tentativas dos participantes desse grupo, houve maior número de acertos das sentenças na voz passiva. No teste de substituíbilidade reaplicado 45 dias após encerramento do estudo, houve queda no desempenho de todos os participantes, sugerindo que a ordem do ensino de sentenças não garante manutenção do repertório de



construção de sentenças sob controle condicional. Corroborando os resultados do Estudo 2 de Corrêa et al. (2012), o desempenho de recombinação foi observado, mas o repertório não se manteve quando o teste foi reaplicado 45 dias após o término do estudo.

O presente estudo buscou aperfeiçoar as condições de ensino de repertório de construção de novas sentenças sob controle condicional e sua manutenção, em seis crianças com histórico de fracasso escolar. Para isso, replicou-se o estudo de Soares et al. (2013), utilizando seis participantes divididos em dois grupos de três, expostos a uma procedimento em que a ordem do tipo de sentença ensinada (voz ativa – voz passiva ou voz passiva – voz ativa) foi alternada a cada par de sentenças ensinadas. Dos quatro pares de sentenças (uma ativa e uma passiva), as crianças do Grupo 1 foram submetidas primeiramente ao treino na ordem ativa seguido da ordem passiva, e no par seguinte essa ordem foi invertida, seguindo-se esse padrão até o treino do quarto par. Para o Grupo 2, o primeiro par de sentenças foi ensinado na ordem voz passiva e depois na voz ativa, o segundo na ordem inversa, seguindo-se esse padrão de alternância até o último par. Essa característica do procedimento foi planejada buscando-se enfraquecer o viés que a variável ordem de treino de tipo de sentença pode produzir sobre o repertório final de construção de sentenças nos testes de substituíbilidade.

Em relação ao estudo de Soares et al. (2013), no presente estudo, o número de sentenças ensinadas na linha de base passou de quatro (dois pares) para oito sentenças (quatro pares), buscando-se verificar se o treino de oito pares funcionaria como condição suficiente para a manutenção de desempenho de construção de sentenças recombinadas sob controle condicional após 45 dias do término das fases iniciais de ensino e teste.

## Método

### Participantes

Participaram do estudo seis crianças do 1º ou 2º ano do ensino fundamental, matriculadas em uma instituição não governamental da cidade de Belém. A Tabela 1 apresenta detalhes de cada participante.

*Tabela 1.* Relação dos participantes por idade cronológica, escolaridade, sexo e período de realização da coleta.

Grupo	Participante	Idade (anos,meses)	Escolaridade	Sexo	Período da coleta
Grupo 1	LIP	7,2	1º ano	M	Set de 2014 a Fev de 2015
	ELI	7,5	2º ano	M	Fev a Abril de 2015
	BEL	7,5	2º ano	F	Fev a Abril de 2015
Grupo 2	HEN	7,5	1º ano	M	Set de 2014 a Fev de 2015
	JAM	6,8	1º ano	F	Set de 2014 a Marc de 2015
	TAL	7,2	1º ano	M	Set de 2014 a Marc de 2015

*Nota.* M= masculino; F= feminino.

### **Crêterios de inclusão**

Crianças indicadas pelos professores com histórico de fracasso escolar foram expostas a pré-testes de repertório de leitura de palavras e frases (ver a descri o a seguir). Participaram do estudo crianças que não apresentaram leitura fluente (ver defini o a seguir) e que os pais concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) (Parecer não 405.206 de 24/09/2013– CEP-ICS/UFPA), conforme exigência do Conselho Nacional de Saúde (Resolu o não 466/12), contendo especifica es acerca dos objetivos e demais informa es sobre o estudo, autorizando-os a participar do estudo.

O pré-teste envolveu o seguinte conjunto de tarefas: (1) leitura textual das sentenças que foram utilizadas como linha de base no estudo e dos componentes das sentenças; (2) leitura com compreensão das sentenças de linha de base e das palavras que as compõem. Para a defini o do tempo de exposi o da criança a cada sentença ou palavra isolada no pré-teste de leitura textual e para a defini o da dura o da tentativa de escolha de acordo com o modelo no pré-teste de leitura com compreensão, um estudo piloto foi realizado com duas crianças da mesma faixa etária, escolaridade e sala das crianças que participaram desta pesquisa, ambas sem histórico de fracasso escolar. O objetivo era verificar o tempo necessário   leitura e   resolu o das tarefas de escolha. Identificamos 3 s para a leitura de palavras e 10 s para a leitura de sentenças, e também 10 s para a resolu o da tentativa de escolha. Decidiu-se pela aplica o, neste estudo, de 10 s de exposi o às palavras isoladas e sentenças e 15 s de dura o para a tentativa de escolha de acordo com o modelo.

No teste de leitura textual (1), cada uma das oito sentenças foi apresentada no computador em tela cheia por um período de 10 s, e foi exigido que a criança lesse as

sentenças em voz alta. Após as sentenças, eram apresentados os componentes das sentenças de modo isolado, inclusive as suas partículas (artigos definidos e indefinidos, preposição), sendo que cada componente permanecia na tela pelo mesmo período de tempo. O teste de leitura com compreensão (2) consistiu na apresentação por 15 s, na tela do computador, de cada uma das oito sentenças e, posteriormente, de cada palavra que as compõem; a sentença ou cada palavra servia como modelo para a resposta de escolha entre três figuras apresentadas como comparações. Nesse teste, a criança deveria escolher como comparação, clicando com o mouse do computador, a figura que correspondia à ação descrita na sentença ou a figura que correspondia à palavra apresentada como modelo.

Foram selecionadas as crianças capazes de ler fluentemente os componentes das sentenças dentro dos 10 s programados, e de ler com compreensão as palavras como unidades, mas que não foram capazes de ler fluentemente a sentença (no período de 10 s acima especificado) e de escolher corretamente no teste de leitura com compreensão, tendo as sentenças como modelos ou comparações.

A pesquisa ocorreu em dois períodos, sendo que os quatro primeiro participantes selecionados (HEN, LIP, JAM E TAL) realizaram o procedimento no período de setembro de 2014 a março de 2015, sempre com uma frequência de participação de duas a três vezes por semana, com exceção de TAL, que inicialmente realizava o procedimento apenas uma vez por semana. Os demais participantes realizaram o procedimento no período de fevereiro a abril de 2015 (contando o período de 45 dias sem contato com o procedimento), todos os dias da semana.

## **Ambiente**

As sessões experimentais foram conduzidas em dois ambientes diferentes na própria instituição. Para os participantes do primeiro período (HEN, LIP, JAM e TAL), as sessões ocorreram em uma sala de aula desativada, e os participantes do segundo período (ELI e BEL) realizaram o procedimento na sala de informática. Ambos os ambientes apresentavam relativo isolamento acústico, iluminação artificial e climatização. Cada participante permaneceu sentado em frente a um notebook, com o experimentador ao seu lado, monitorando a sessão.

## **Equipamento**

Foi utilizado um *notebook* SAMSUNG modelo NP300E4C com tela de 15" e 1 *gigabyte* de memória e o *software* PROLER em versão 7.0 (Assis & Santos, 2010), elaborado em linguagem Java. O software controlava os estímulos, o número de tentativas programadas, as posições de cada estímulo na tela do monitor e registrava as respostas corretas e incorretas, apresentando um relatório de sessão ao término de cada passo de ensino ou de teste.

## **Estímulos e consequências usadas**

Duas cores, azul e amarela, foram usadas como estímulos condicionais às respostas de construção de sentenças na voz ativa ou na voz passiva, respectivamente. Um retângulo de cor azul ou amarela, medindo 13 cm x 3,5 cm, era apresentado na porção superior da tela do computador quando o ensino ou o teste envolveu o controle condicional. Além dos estímulos condicionais, as palavras que constituíam as oito sentenças diretamente treinadas ou testadas no estudo foram apresentadas na tela do computador. Essas sentenças deveriam ser construídas na voz ativa ou na voz passiva, conforme descrito nas condições do procedimento, apresentadas a seguir.

Antes de iniciar o experimento foi realizado um levantamento de preferência com cada participante, no qual verificamos desenhos, programas e personagens favoritos. Os itens apontados nesse levantamento foram utilizados como consequências para as respostas corretas na programação individual dos participantes.

### **Procedimento**

Os seis alunos selecionados para o estudo foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos experimentais (Grupo 1 e Grupo 2) com três participantes cada. Oito sentenças, quatro na voz ativa e quatro na voz passiva, foram treinadas em pares, formando a linha de base (ver Tabela 2).

*Tabela 2.* Quatro pares de sentenças na voz ativa e na voz passiva, ensinadas por sobreposição.

<b>Par</b>	<b>Ativa</b>	<b>Passiva</b>
1	O rato mordeu um queijo	Um queijo foi mordido pelo rato
2	A vaca comeu uma fruta	Uma fruta foi comida pela vaca
3	O gato bebeu um leite	Um leite foi bebido pelo gato
4	A pata bicou um milho	Um milho foi bicado pela pata

As sentenças foram ensinadas sempre em pares (Par 1, 2, 3 e 4) formados por uma sentença ativa e uma passiva. No Grupo 1, o primeiro par de sentenças foi ensinado na ordem voz ativa – voz passiva, seguido do ensino na voz passiva – voz ativa e assim sucessivamente (ver Tabela 3). No Grupo 2, a ordem de treino foi inversa e os participantes foram submetidos ao ensino voz passiva – voz ativa para o primeiro par, seguido da ordem voz ativa – voz passiva para o segundo par e assim por diante.

*Tabela 3.* Ordem de ensino dos tipos de sentença, ativa-passiva ou passiva-ativa, em cada grupo, para cada par de sentenças.

<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>
Ativa 1 – Passiva 1	Passiva 1 – Ativa 1
Passiva 2 – Ativa 2	Ativa 2 – Passiva 2
Ativa 3 – Passiva 3	Passiva 3 – Ativa 3
Passiva 4 – Ativa 4	Ativa 4 – Passiva 4

O protocolo do procedimento envolveu, basicamente, três tipos de condição para ensino e/ou teste, que se repetiram em ciclos, seguidos por um teste final. Os três tipos de condições de treino e teste no ciclo foram: 1) Treino por sobreposição de sentenças; 2) Teste de construção de sentenças; 3) Treino/Teste de controle condicional das cores (azul e amarelo) sobre a construção de sentenças (realizado com, no mínimo, um par de sentenças). O ciclo foi iniciado com o ensino de construção de um dos quatro pares de sentenças. O ensino por sobreposição de cada sentença do par era seguido pelo teste de construção da sentença, de forma que o ensino por sobreposição e o teste de construção envolviam a cada ciclo, sempre duas sentenças, uma na voz ativa e outra na passiva. Treinadas as sentenças na ativa e passiva, em seguida, o treino ou teste de controle condicional da cor sobre a construção das sentenças para o par ativa-passiva era aplicado. Após a repetição do ensino por sobreposição e teste de construção com um novo par de sentenças, um teste de controle condicional emergente cor-construção de sentença era aplicado com este último par de sentenças ensinado e assim sucessivamente.

A cada dois ciclos (primeiramente para os pares de sentenças 1 e 2, e posteriormente, para os pares 3 e 4), seguia-se o Teste de Substituibilidade para avaliar

o controle condicional emergente sobre a construção de sentenças emergentes que seriam compostas pela recombinação dos componentes de, pelo menos, quatro sentenças diretamente ensinadas.

Em todas as fases de ensino e teste apresentadas acima, ao final de cada tentativa de construção de sentenças, o participante deveria clicar no botão “confirmar”, indicando que finalizou a tentativa.

Nas fases de ensino e teste, o experimentador fornecia as seguintes instruções ao participante: “Clique em uma palavra de cada vez”, “diga o nome de cada palavra após clicá-la”. Nas tarefas de clicar as palavras em sequência, se o participante não nomeasse ou se nomeasse incorretamente a palavra, um modelo verbal era emitido pelo experimentador que solicitava que o sujeito ecoasse o modelo dado ao participante; se este demonstrasse comportamento ecoico correto, a resposta teria como consequência elogios do experimentador. Em todas as fases de treino, o experimentador poderia fornecer uma dica verbal, por exemplo, “preste atenção”, “você está certo que é esta palavra?” e outras dicas deste tipo, a fim de que o repertório do participante fosse estabelecido com o menor número de erros. Ao final das sessões experimentais, os participantes recebiam “brindes” (material escolar, brinquedos, guloseimas, adesivos, etc), independentemente de seu desempenho. Além dessas recompensas, os participantes acumulavam “dinheirinho” (notas de brinquedo) ao longo das sessões experimentais que eram trocadas por itens de sua escolha na “feirinha”. A “feirinha” ocorria a cada três sessões, e nela o participante ordenava, de acordo com a sua preferência, quatro ou cinco itens que gostaria de comprar. Os itens tinham valores diferenciados e calculados para que sempre a criança pudesse comprar pelo menos um dos itens ordenados. A descrição detalhada das condições de ensino e teste será apresentada a seguir.



O presente estudo foi constituído por quatro ciclos e dois Testes de Substituibilidade, de modo que a cada dois ciclos, um Teste de Substituibilidade foi aplicado.

Cada ciclo começava pelo treino por sobreposição e teste de construção de um par de sentenças (por exemplo, Ativa 1 e Passiva 1), e se encerrava com o ensino ou teste de controle condicional de cores sobre a construção de sentenças com esse par.

Os quatro ciclos que compõem a pesquisa seguiram os mesmos parâmetros e protocolo de ensino e teste descritos abaixo.

Após os primeiros dois ciclos (aplicados com os pares de sentenças Ativa 1 / Passiva 1 e Ativa 2 / Passiva 2, nesta ordem), o primeiro Teste de Substituibilidade foi aplicado; após os dois últimos ciclos (aplicados com os pares de sentenças Ativa 3 / Passiva 3 e Ativa 4 / Passiva 4, nesta ordem), o segundo Teste de Substituibilidade foi realizado. Finalmente, os participantes foram expostos a uma sessão de Teste de Leitura com Compreensão, envolvendo figuras correlacionadas às oito sentenças da linha de base (ver Tabela 2). Após 45 dias de encerramento do protocolo, um teste de manutenção envolvendo o repertório avaliado no teste de Substituibilidade 2 foi aplicado.

### **Ciclo**

***Condição 1. Ensino por sobreposição.*** Nestas tentativas de construção de sentenças e nas de outras condições deste estudo, a tela do computador foi dividida em duas áreas principais. A parte inferior da tela denominada de “área de escolha” apresentava quatorze “janelas” de 2,5 cm x 2,5 cm, nas quais os estímulos que compunham cada sentença eram apresentados de forma randomizada. O toque em cada estímulo o transferia da área de escolha para a área de construção, na parte superior da

tela. Esta área apresentava no máximo nove janelas, as quais recebiam os estímulos de escolha, dispostos lado a lado, na ordem definida pelo participante (ver Figura 1 para visualizar as áreas de escolha e de construção na tela do computador).

O primeiro bloco de tentativas de ensino por sobreposição tinha início com a apresentação de duas palavras em qualquer das “janelas” que estavam disponíveis na “área de escolha”. As duas primeiras palavras constituintes de uma sentença, por exemplo, O e RATO, da Ativa 1, eram apresentadas em duas dentre as 14 “janelas”. A resposta de clicar cada palavra acarretava seu deslocamento da “área de escolha” para a “área de construção”. Na “área de construção”, as palavras eram dispostas da esquerda para a direita. A construção das sequências corretas na tela do computador era seguida pela apresentação contígua de uma animação gráfica e de uma consequência social proveniente do experimentador “Muito bem, você acertou!”, ou “Parabéns!”, ou “Legal você conseguiu!”. Caso a ordem da sentença construída pelo participante fosse diferente da programada, a tela escureceria por 3 s, e os mesmos estímulos eram reapresentados nas mesmas posições na área de escolha, repetindo a tentativa de construção do par. Se o participante clicasse em qualquer das “janelas” em que não houvesse palavras disponíveis, a tela permanecia idêntica, de modo que não havia consequência diferencial programada.



*Figura 1.* Área de escolha (linhas inferiores 2 e 3, com 14 janelas) e área de construção (linha superior, com 9 janelas) na tela do computador, apresentadas nas condições de ensino e teste de construção de sentenças.

Cada par de palavras de cada sentença era ensinado em blocos de quatro tentativas. Se o participante não formasse o par previsto, era reexposto ao treino no mesmo bloco até critério de avanço de etapa, de 100% de construções corretas em um bloco. Ao atingir o critério de acertos, ordenando corretamente o primeiro par de palavras da sentença em quatro tentativas seguidas, o outro par de palavras da sentença, por exemplo, RATO e MORDEU, era apresentado em qualquer uma das janelas. Novamente, o participante deveria clicar as palavras em determinada ordem e as respostas de ordenação seguiam o mesmo procedimento descrito para o primeiro par. Então um novo par de palavras que constitui a sentença especificada era apresentado em um bloco de tentativas, por exemplo, MORDEU e UM, e atingido o critério já mencionado, o último par da sentença, neste exemplo, composto pelas palavras UM e QUEIJO, era ensinado. Assim, o participante era exposto a todas as palavras que compunham a sentença, porém sempre aos pares, nunca exposto a toda sentença de uma só vez. Alcançado o critério de 100% de acertos em todos os blocos deste treino com os pares de palavras da sentença, o participante era submetido ao teste de construção da sentença.

**Condição 2. Teste de construção da sentença.** O objetivo era averiguar a efetividade do procedimento de sobreposição sobre o ensino de construção de sentenças. Nesta condição, o participante era exposto a uma tentativa de teste de produção da sentença previamente ensinada por sobreposição. As palavras que formavam tal sentença eram disponibilizadas simultaneamente nas “janelas” da “área de escolha”. A seguinte instrução era proferida pelo experimentador ao participante: “Olhe para as palavras. Novamente, você terá que clicar uma palavra de cada vez”.

Utilizando a sentença Ativa 1 como exemplo, as palavras da frase O RATO MORDEU UM QUEIJO eram dispostas aleatoriamente nas janelas da tela do computador e o participante deveria clicar todas as palavras em sequência até que a “área de escolha” ficasse vazia; nenhuma consequência diferencial foi programada para esse teste. Caso o participante não construísse a sentença definida, era novamente exposto à condição prévia, de ensino por sobreposição desta sentença seguido pelo teste de construção.

**Condição 3. Ensino e/ou teste de controle condicional de cores sobre a construção de sentenças.** Antes da aplicação deste ensino ou teste, uma revisão da linha de base das respostas de construção com o par de sentenças previamente ensinado era realizada. Essa revisão consistiu na exposição do participante a apenas uma tentativa de construção de cada sentença do par. Independente do desempenho, o participante era então exposto ao ensino de controle condicional.

Para o ensino de controle condicional, duas cores, azul e amarelo, serviram como modelo para as respostas de construção das sentenças na ativa ou passiva, respectivamente. No primeiro ciclo (com as sentenças Ativa 1 e Passiva 1), inicialmente, oito tentativas compunham cada bloco de ensino. Em uma tentativa dessa

fase, uma das duas cores era apresentada na parte superior da tela do computador em uma janela centralizada. Era exigida do participante a nomeação da cor, a partir da instrução “Que cor é essa?”. Na sequência, as palavras que compunham as sentenças Ativa 1 ou Passiva 1 eram apresentadas na “área de escolha”, dependendo da cor apresentada como modelo. Quando a cor apresentada era a azul, as palavras que compunham a sentença Ativa 1, O RATO MORDEU UM QUEIJO, eram apresentadas randomicamente na área de escolha; a construção UM RATO COMEU O QUEIJO também era considerada correta. Caso a cor exibida fosse o amarelo, as palavras da Passiva 1, UM QUEIJO FOI MORDIDO PELO RATO, eram expostas; dependendo da cor, o participante deveria clicar as palavras na ordem ativa ou passiva. Neste bloco de oito tentativas, respostas corretas eram seguidas de dinheirinho, que posteriormente era trocada por brindes, e de consequência social por parte do experimentador; quando as respostas eram incorretas o experimentador informava ao participante que aquela construção não correspondia a construção programada, além da repetição da tentativa até o acerto.

Após a exposição a todas as oito tentativas programada, independente de acerto na primeira exposição, iniciava-se o bloco seguinte. Um novo bloco de 10 tentativas de controle condicional variava as cores como modelos, mas as palavras de ambas as sentenças eram apresentadas randomicamente e ao mesmo tempo na “área de escolha” na presença de qualquer uma das cores. As contingências de controle condicional eram as mesmas acima descritas: Na presença da cor azul, a construção da sentença ativa era considerada correta e, na presença da cor amarela, a construção da passiva. As 10 tentativas alternando-se as cores azul e amarelo como modelos eram apresentadas de modo randomizado ao longo do bloco, com o objetivo de estabelecer o controle condicional da cor sobre a produção da sentença. O acerto na produção da sentença era

seguido de consequência social oral, as construções incorretas foram seguidas de verbalizações, por parte do experimentador, que sinalizavam construções diferentes das programadas e seguia-se à repetição da tentativa até o acerto. Para encerramento deste treino, foi exigido que o participante construísse todas as sentenças corretamente no bloco de 10 tentativas, independente de acerto na primeira exposição.

A partir do segundo ciclo, esta Condição 3 se caracterizou como um teste de extensão de controle condicional das cores sobre a construção do novo par de sentenças ensinadas. Em função disso, a condição era sempre precedida pela retomada da linha de base de controle condicional das cores sobre todas as sentenças ensinadas no(s) ciclo(s) prévio(s). Por exemplo, antes do teste de extensão de controle condicional das cores sobre a construção das sentenças Ativa 3 e Passiva 3, tentativas de controle condicional com as sentenças Ativa 1 / Passiva 1, Ativa 2 / Passiva 2, eram retomadas, dado que um bom desempenho no teste dependia dessa linha de base. O participante precisava acertar todas as oito tentativas, precisando ou não do procedimento de correção, do bloco de retomada da linha de base para ser submetido a extensão do controle condicional. O teste exigia que o participante construísse todas as sentenças corretamente no bloco de 10 tentativas. Em função dessa característica de teste de extensão de controle condicional, não houve consequência diferencial programada para as primeiras tentativas de teste para cada uma das novas sentenças ensinadas no ciclo; no entanto, com o objetivo de favorecer a manutenção dos participantes na tarefa, como variável motivadora, houve consequência diferencial programada para as respostas corretas e incorretas nas quatro tentativas restantes de cada sentença avaliada. As respostas corretas produziam reforço social por parte do experimentador, além da liberação de uma nota falsa de dinheiro, que posteriormente era trocada por brindes, e as construções incorretas seguidas de consequência social oral que sinalizaram construções diferentes das

programadas e da conseqüente repetição da tentativa até o acerto. O bloco foi finalizado quando o participante construiu todas as sentenças, independente de acerto na primeira exposição a cada tentativa.

**Teste de Substituibilidade 1.** Essa condição testou se os participantes eram capazes de produzir novas sentenças sob controle condicional das cores, a partir da recombinação das palavras de todas as quatro sentenças diretamente ensinadas até aqui, Ativa / 1 Passiva 1 e Ativa 2 / Passivas 2. Na “área de escolha”, foram dispostas as palavras de cada par ativa e passiva das possíveis sentenças re combinadas (ver Tabela 4), com as cores como estímulo condicional à construção na voz ativa (cor azul) ou na passiva (cor amarela). Uma tentativa foi programada para cada uma das oito novas sentenças. Não houve reforçamento diferencial programado para as respostas de construção.

*Tabela 4.* Sentenças de Linha de Base e do Teste de Substituibilidade 1.

	<b>Ativas</b>	<b>Passivas</b>
Linha de Base	(1) O rato mordeu um queijo (2) A vaca comeu a fruta	(1) Um queijo foi mordido pelo rato (2) Uma fruta foi comida pela vaca
Teste de Substituibilidade	A vaca mordeu um queijo O rato comeu uma fruta O rato mordeu uma fruta A vaca comeu um queijo	Um queijo foi mordido pela vaca Uma fruta foi comida pelo rato Uma fruta foi mordida pelo rato Um queijo foi comido pela vaca

Por exemplo, as palavras de um par de sentenças re combinadas, A VACA MORDEU UM QUEIJO e UM QUEIJO FOI MORDIDO PELA VACA eram

apresentadas randomicamente na “área de escolha” em “janelas” dispostas lado a lado. Na presença desses estímulos na “área de escolha”, o experimentador solicitava que o participante nomeasse a cor. Posteriormente, instruções mínimas eram concedidas ao participante “Clique uma palavra de cada vez”. O participante deveria selecionar as palavras compondo uma sentença de acordo com a cor presente (voz ativa ou passiva). O participante precisava clicar em todas as palavras que compunham uma sentença, mas não em todas as palavras apresentadas na área de escolha.

**Teste de Substituibilidade 2.** Essa condição seguiu os mesmos critérios descritos no Teste de Substituibilidade 1, contudo, nessa fase, 82 novas sentenças puderam ser produzidas a partir da recombinação de elementos das oito sentenças de linha de base, sendo 41 na voz ativa e 41 na passiva. Esse total de sentenças foi agrupado aleatoriamente em seis listas de 20 sentenças para cada participante, sendo a distribuição aleatória neste teste. A Tabela 5 apresenta alguns exemplos de recombinação a partir das oito sentenças de linha de base apresentadas na Tabela 2.



*Tabela 5.* Alguns exemplos de sentenças do Teste de Substituibilidade 2, formadas a partir de recombinações dos componentes das sentenças de linha de base, Ativa 1 / Passiva 1, Ativa 2 / Passiva 2, Ativa 3 / Passiva 3, e Ativa 4 / Passiva 4.

<b>Ativas</b>	<b>Passivas</b>
A vaca comeu um queijo	Um queijo foi comido pela vaca
O rato comeu uma fruta	Uma fruta foi comida pelo rato
A pata bebeu o leite	O leite foi bebido pela pata
A vaca comeu uma fruta	Uma fruta foi comida pela vaca
O rato mordeu uma fruta	Uma fruta foi mordida pelo rato
O gato bicou o leite	O leite foi bicado pelo gato
O rato mordeu um queijo	Um queijo foi mordido pelo rato
A pata comeu o milho	O milho foi comido pela pata

**Teste de leitura com compreensão.** Nesse teste, cada uma das oito sentenças de linha de base Ativa 1 / Passiva 1, Ativa 2 / Passiva 2, Ativas 3 / Passiva 3, Ativa 4 / Passivas 4, foi apresentada na tela do computador e o participante deveria selecionar dentre três figuras, uma ao lado da outra, aquela que correspondia à sentença apresentada como modelo. A sessão de teste foi composta de 16 tentativas, duas de cada sentença e não houve consequência diferencial programada para as escolhas.

**Teste de manutenção da Substituibilidade.** Este teste foi aplicado após um período de 45 dias do encerramento do protocolo de treino e testes, especificamente 45 dias após a aplicação do Teste de Compreensão de Leitura. Cada participante foi exposto à mesma lista utilizada no teste de Substituibilidade 2. Para duas crianças de cada grupo, o teste de manutenção foi precedido pela retomada de linha de base de controle condicional sobre a construção dos quatro pares de sentenças de linha de base.

Essas crianças deveriam apresentar 100% de acertos em um bloco de oito tentativas da linha de base, que eram seguidas de consequência diferencial, e só então eram submetidas ao teste de manutenção.

## **Resultados**

### **Pré-teste**

No Pré-teste, avaliou-se a leitura textual fluente e a leitura com compreensão das sentenças utilizadas na linha de base. No pré-teste de leitura textual de palavras, todos os participantes leram todas as 23 palavras apresentadas, porém, nem todas foram lidas dentro do tempo estabelecido. HEN leu 15 palavras no tempo estabelecido, LIP 17, JAM leu 14, TAL 17, ELI 13 e BEL, 16 palavras (ver detalhes dos resultados do Pré-teste no Anexo B). Nos testes de leitura textual de sentenças, os participantes não foram capazes de ler nenhuma das sentenças de linha de base no tempo estabelecido.

No pré-teste de leitura com compreensão, a tarefa dos participantes era parear o estímulo de comparação correspondente ao estímulo modelo. Nessa fase, 16 relações palavra impressa-figura e 16 figura-palavra impressa foram apresentadas. Quase todos os participantes leram as palavras da tarefa e escolheram corretamente os estímulos de comparação correspondente nas 32 tentativas apresentadas, mas nem todas as escolhas foram realizadas dentro do tempo limite. ELI escolheu corretamente em 31 das 32 relações apresentadas, sendo 16 dentro do tempo estabelecido (nove relações palavra impressa-figura e sete figura-palavra impressa), HEN escolheu corretamente em 19 das 32 relações, sendo 12 relações figura-palavra impressa e 7 palavra impressa-figura; JAM também escolheu corretamente em 19 das 32 relações, mas, apenas nove foram do tipo palavra impressa-figura e 10 do tipo figura-palavra impressa., LIP escolheu corretamente em 25 relações, sendo 12 de relações palavra impressa-figura e 13 de

figura-palavra impressa; e BEL e TAL conheciam 23 relações cada, sendo 13 relações palavra impressa- figura e 10 relações figura-palavra impressa. No geral, acertaram mais as tentativas com palavras como modelo e figura como comparações, demonstrando maior facilidade na discriminação simultânea entre figuras comparadas à discriminação entre palavras.

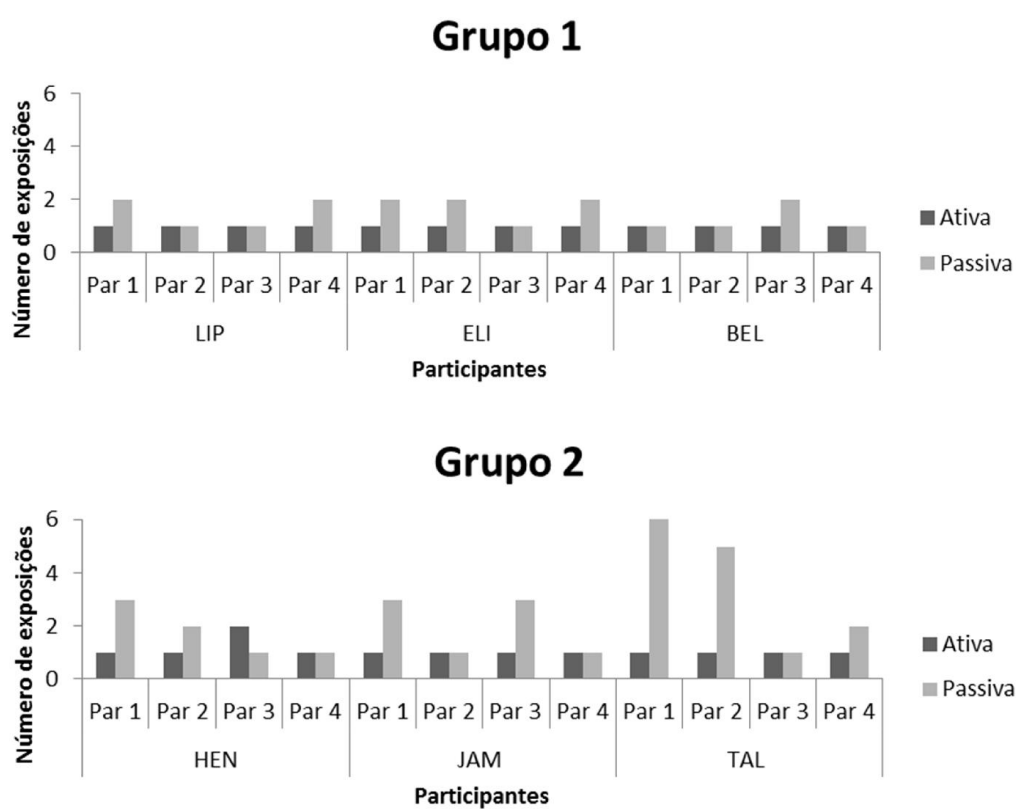
No pré-teste de leitura textual de sentenças, nenhum participante leu as sentenças apresentadas. Ainda assim, alguns participantes parearam corretamente alguns modelos a suas comparações no pré-teste de compreensão de leitura envolvendo sentenças, mas nesses casos a percentagem de escolha apresentou-se ao nível do acaso. Das 16 tentativas, LIP apresentou seis escolhas corretas, TAL apresentou cinco escolhas corretas. JAM, BEL e HEN não apresentaram nenhuma escolha correta e, ELI, que foi exposto a apenas oito tentativas das 16 possíveis, também não apresentou nenhuma resposta correta.

### **Ensino por Sobreposição e Teste de Construção de Sentenças**

A Figura 2 apresenta os resultados em termos do número de exposições ao Treino por Sobreposição de cada sentença que cada participante precisou para emitir a resposta correta de construção da sentença. Para as sentenças na voz ativa, todos os participantes precisaram de apenas uma exposição ao treino por sobreposição para construir corretamente as sentenças, com exceção do participante HEN, que precisou de duas exposições para apresentar resultado positivo no teste de construção.

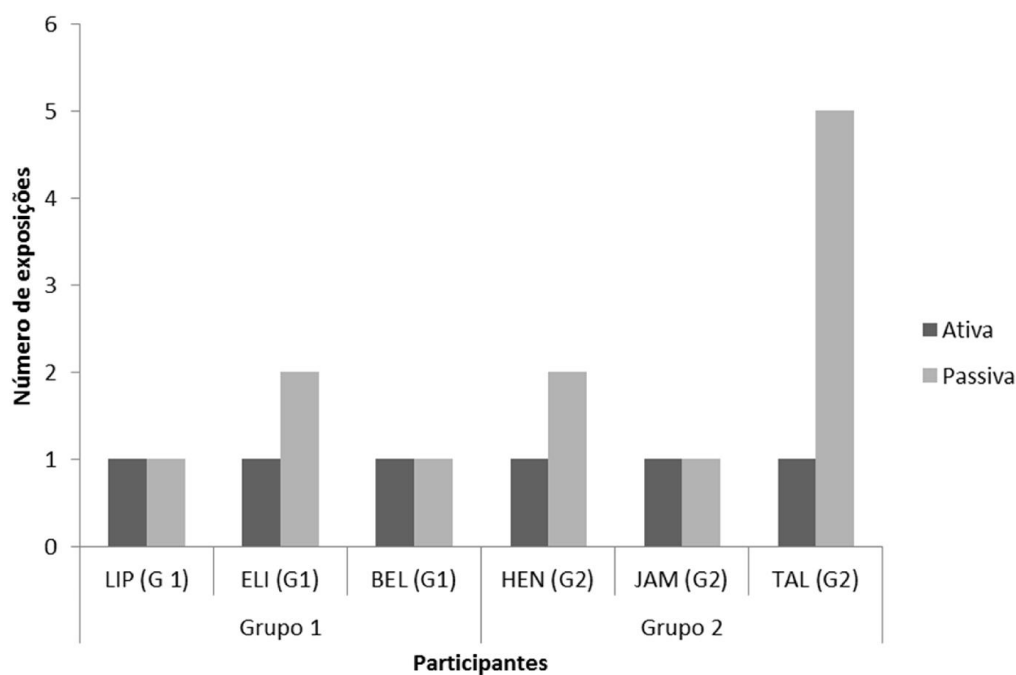
Para as sentenças na voz passiva, o número de exposições ao treino por sobreposição até a emissão da construção correta variou de uma a sete exposições, sendo mais frequente a necessidade de apenas uma exposição, de 11 ocorrências em 24 possibilidades contando todos os participantes. O participante TAL precisou de sete

exposições ao treino por sobreposição para que a construção da Passiva 1 fosse correta, cinco blocos para a construção correta da Passiva 2, um bloco para a Passiva 3 e dois para a Passiva 4, indicando que a exposição continuada ao ensino deste tipo de sentença pode reduzir os erros na aprendizagem de uma nova sentença do mesmo tipo. Os demais participantes que não construíram corretamente após uma exposição, precisaram de duas (oito ocorrências em 24 possibilidades) a três exposições (três ocorrências em 24 possibilidades).



*Figura 2.* Número de exposições ao Treino por Sobreposição de cada par de sentenças de linha de base até a emissão da resposta correta no Teste de Construção de Sentença para cada participante.

A figura abaixo apresenta o número de exposições ao treino até a resposta correta de construção das sentenças Ativa 1 e Passiva 1, sendo os participantes separados nos dois grupos. Essa forma de análise indica, como já descrito acima, que a aquisição da sentença na ordem passiva exigiu mais blocos de treino por sobreposição para todos os participantes, exceto para a participante BEL. Como um dado adicional, vê-se que os participantes do Grupo 2, que receberam o treino na ordem passiva-ativa para o primeiro par de sentenças, precisaram de pelo menos uma exposição a mais que os participantes do Grupo 1 para atingir o critério com a sentença Passiva 1. Esse dado sugere que o treino na sentença ativa pode ser um facilitador para a aquisição do repertório no treino seguinte, com a passiva (Grupo 1) e que, portanto, iniciar o treino na passiva (Grupo 2) pode dificultar a aquisição.



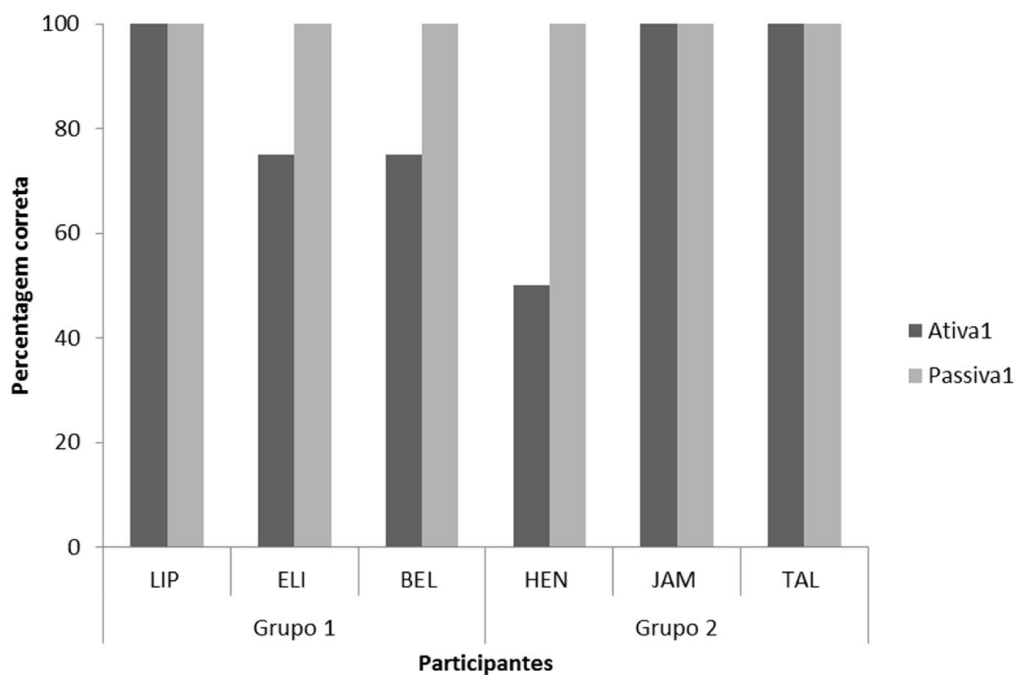
*Figura 3.* Número de exposições ao treino por sobreposição das sentenças Ativa 1 e Passiva 1 para os participantes do Grupo 1 (G1) e do Grupo 2 (G2).

#### **Treino/Teste de Controle Condicional de Cores sobre a Construção de Sentenças**

Inicialmente, apresentaremos os resultados com o primeiro par de sentenças (Ativa 1 e Passiva 1), para o qual houve o treino de controle condicional. Em uma subseção seguinte, apresentaremos os testes de desempenho emergente, já com os pares de sentenças 2 a 4.

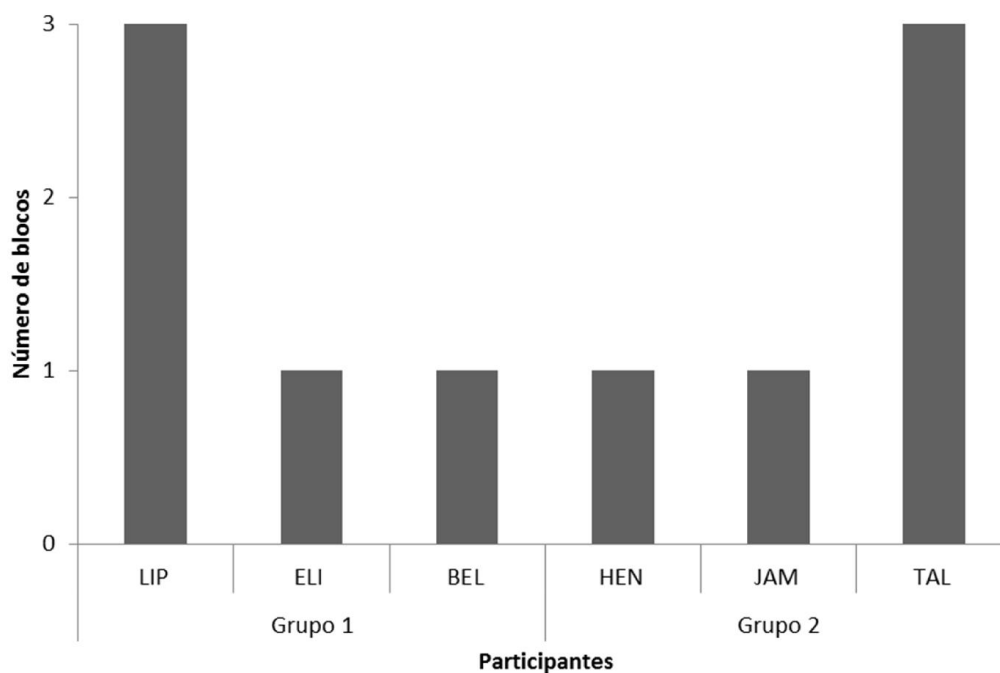
### **Treino de Controle Condicional de Cores sobre a Construção das Sentenças Ativa 1-Passiva 1**

Tendo atingido os critérios nas condições de ensino por sobreposição e teste de construção com o primeiro par de sentenças, Ativa 1 e Passiva 1, iniciou-se o treino de controle condicional da cor sobre a construção das sentenças. Os resultados são apresentados nas figuras a seguir. A primeira figura abaixo apresenta o desempenho dos participantes no primeiro bloco de ensino, composto de oito tentativas, quatro de cada relação condicional entre cor azul-Ativa1 e cor amarela-Passiva1. Havia correção neste procedimento. Como demonstra a Figura 4, os seis participantes construíram corretamente as quatro sentenças na voz Passiva, sem necessidade de correção, sugerindo que uma maior exposição ao treino por sobreposição neste tipo de sentença pode ter gerado um repertório mais forte. Para as sentenças na ativa, três dos seis participantes construíram as quatro sentenças sem correção e três deles precisaram de correção. Dos que precisaram de correção, um foi exposto à repetição em duas tentativas e os outros dois, em apenas uma tentativa das quatro tentativas apresentadas.



*Figura 4.* Percentagem de construções corretas na primeira tentativa de ensino de controle condicional de cores sobre a construção das sentenças Ativa 1 e Passiva 1 na sessão com bloco de oito tentativas de treino.

A Figura 5 refere-se ao mesmo treino, agora apresentado em blocos de 10 tentativas em que, a cada construção da sentença, independente da cor como modelo, as palavras que formavam as duas sentenças eram disponibilizadas na área de escolha para a resposta de construção. A figura abaixo apresenta a quantidade de blocos necessários para que o participante atingisse critério de 100% de acertos no bloco, sem necessidade de correção. Quatro dos seis participantes precisaram de apenas um bloco para atingir o critério, e dois, LIP, do Grupo 1, e TAL, do Grupo 2, precisaram ser submetidos a três blocos. Considerando-se o total de tentativas de treino de controle condicional de todos os participantes nesta fase, o desempenho nos dois tipos de sentença foi muito similar: a percentagem de construções sem erros da Ativa1 1 foi de 86,7% e para a Passiva de 83,3% de construções sem erros.



*Figura 5.* Número de blocos de 10 tentativas que cada participante precisou para atingir critério no ensino de controle condicional de cores sobre a construção das sentenças Ativa 1 e Passiva 1.

#### **Teste de Extensão de Controle Condicional de Cores sobre a Construção das Sentenças Ativa 2-Passiva 2, Ativa 3-Passiva3, Ativa4-Passiva4**

Essas sessões de teste eram sempre precedidas de retomada de linha de base de controle condicional sobre a construção das sentenças passiva e ativa, previamente treinadas. No geral, os participantes precisaram de apenas um bloco de 10 tentativas para alcançar o critério nessas retomadas, com exceção de JAM que precisou ser exposta novamente à fase prévia, de ensino de controle condicional das cores sobre a construção das sentenças Ativa 1-Passiva 1.

A Figura 6 apresenta a porcentagem de construções sem erros, por participante, em cada um dos três testes de extensão de controle condicional. Nas fases de teste de



extensão do controle condicional sobre a construção das sentenças Ativa 2-Passiva 2, Ativa 3-Passiva 3 e Ativa 4-Passiva 4, o número médio de construções corretas na primeira tentativa das sentenças na ordem ativa, para a qual não havia reforço diferencial programado, foi de 66,67% para os participantes de ambos os grupos. Na tentativa seguinte, para a qual havia reforço diferencial programado, os participantes construíram corretamente 77,8% das tentativas.

Para as sentenças na ordem passiva, o desempenho médio de construção correta na primeira tentativa foi de 61,1% para todos os participantes. Na segunda tentativa, o desempenho se manteve igual ao observado para as sentenças da ordem ativa 77,8% de acertos.

O participante ELI foi o único que apresentou um desempenho sem erros na construção de todas as sentenças na ordem Ativa. Todos os participantes apresentaram um número de construções corretas na ordem ativa um pouco maior do que na ordem passiva, com exceção de HEN, que apresentou um número igual de construções corretas na ativa e passiva, e de JAM, que construiu um maior número de sentenças na ordem passiva corretamente. Os resultados de cada participante nos três testes aplicados consecutivamente indicam que não houve melhora no controle condicional em função da aplicação repetida das sessões de teste.

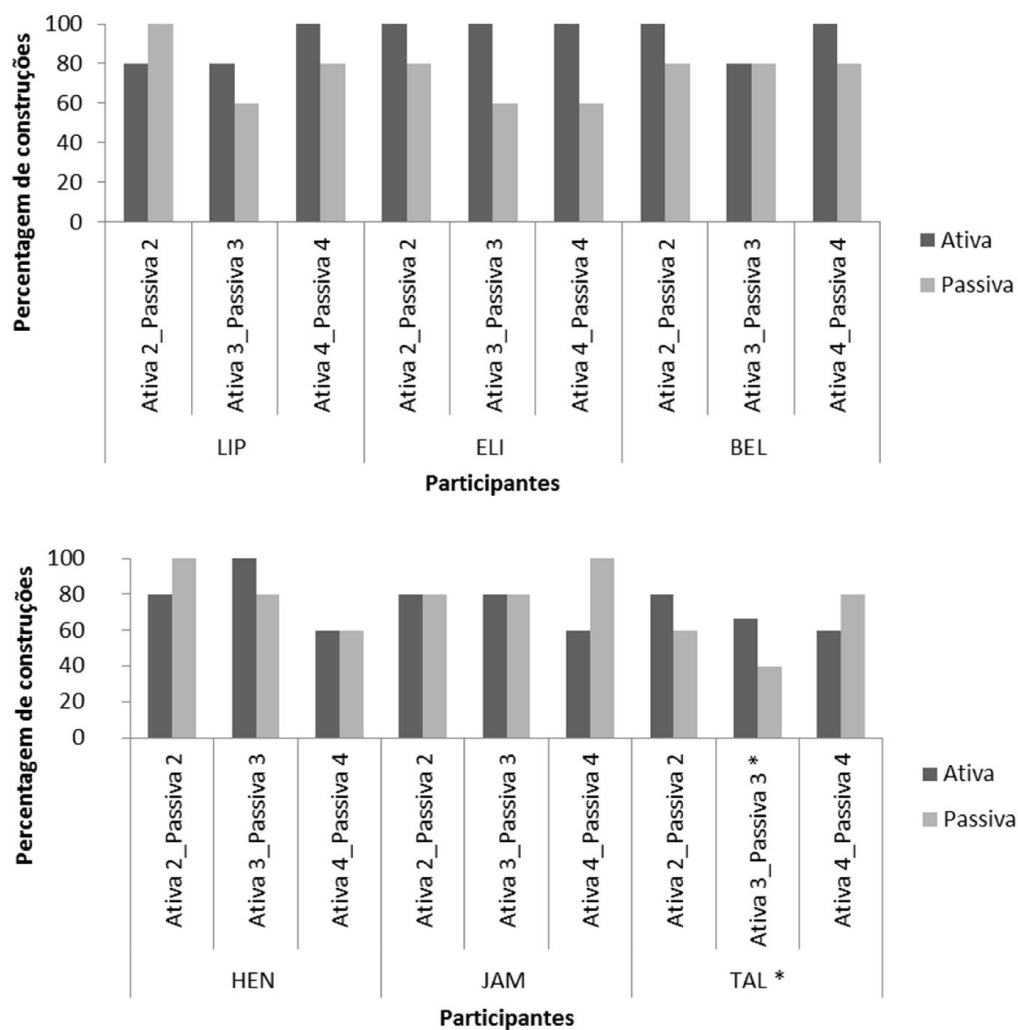


Figura 6. Percentagem de construções sem erros, por participante, nas sentenças da ordem ativa e passiva em cada uma das sessões de teste de extensão de controle condicional sobre a construção das sentenças Ativa 2-Passiva 2, Ativa 3-Passiva 3 e Ativa 4-Passiva 4.

\* O participante TAL foi submetido a um bloco com seis tentativas na ordem ativa e cinco na passiva no Ciclo 3. Os dados da figura são relativos a esses valores.

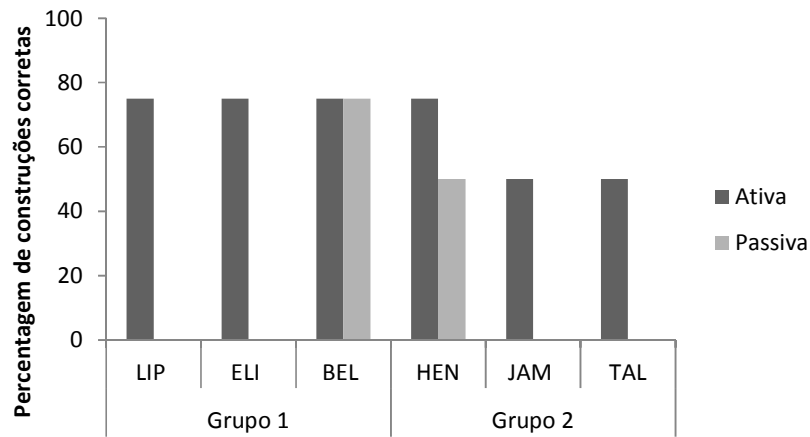
## Testes de Substituibilidade 1 e Substituibilidade 2

A figura a seguir apresenta o desempenho dos participantes nos Testes de Substituibilidade 1 e 2. Nesses testes e no Teste de Manutenção, os participantes foram requisitados a elaborar sentenças novas sob controle condicional das cores, recombinao as palavras que compunham as sentenças de linha de base. No teste de Substituibilidade 1 (recombinações a partir das sentenças Ativa 1-Passiva 1 e Ativa 2-Passiva 2), a porcentagem de construções corretas na ordem ativa foi de 66,7% de acertos. Em relação à construção das sentenças na ordem passiva, os participantes apresentaram baixa porcentagem de construções corretas, 20,8% de construções corretas. Apenas um participante de cada grupo conseguiu construir novas sentenças na ordem passiva no teste de Substituibilidade 1. BEL, do Grupo 1, apresentou 75% de construções corretas nessa ordem, e HEN, do Grupo 2, construiu corretamente em metade das tentativas.

No teste de Substituibilidade 2 (recombinações a partir dos quatro pares de sentenças de linha de base), mais uma vez o índice de construções corretas foi maior para as sentenças na ordem ativa, na qual 72,6% das construções foram corretas contra 35,7% de construções corretas na ordem passiva. Apesar do alto índice de recombinações de sentenças na ativa, a porcentagem de recombinações na passiva manteve-se baixa para todos os participantes.

## Substituibilidade 1

40



## Substituibilidade 2

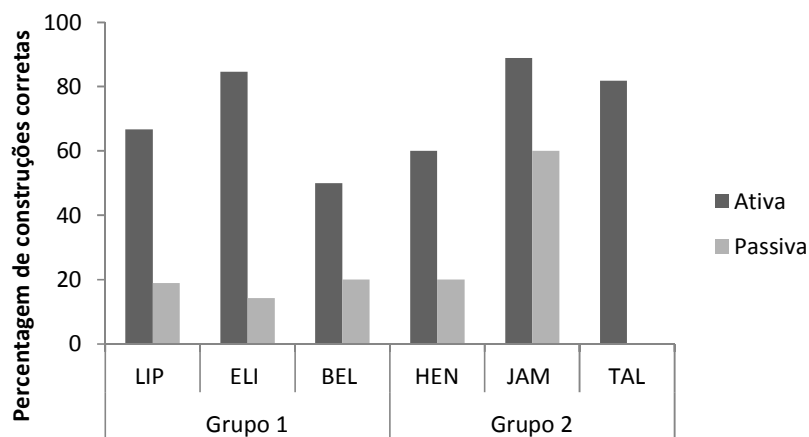


Figura 7. Percentagem de construções corretas e nos testes de Substituibilidade 1 e Substituibilidade 2 das sentenças na ordem ativa e passiva para cada participante, divididos nos respectivos grupos.

### Teste de Manutenção

Após 45 dias da realização do teste de leitura com compreensão, em que todos os participantes conseguiram ler todas as sentenças de linha de base e escolher as figuras correspondentes corretamente em todas as tentativas, as crianças foram submetidas à fase de Teste de Manutenção, que consistiu na reexposição dos participantes ao bloco apresentado no teste de Substituibilidade 2.

Os participantes HEN, LIP, TAL e BEL foram submetidos à retomada da linha de base antes da realização do teste de Manutenção. Todos eles precisaram de dois

blocos de retomada de linha de base para atingir o critério de acertos para a exposição ao teste.

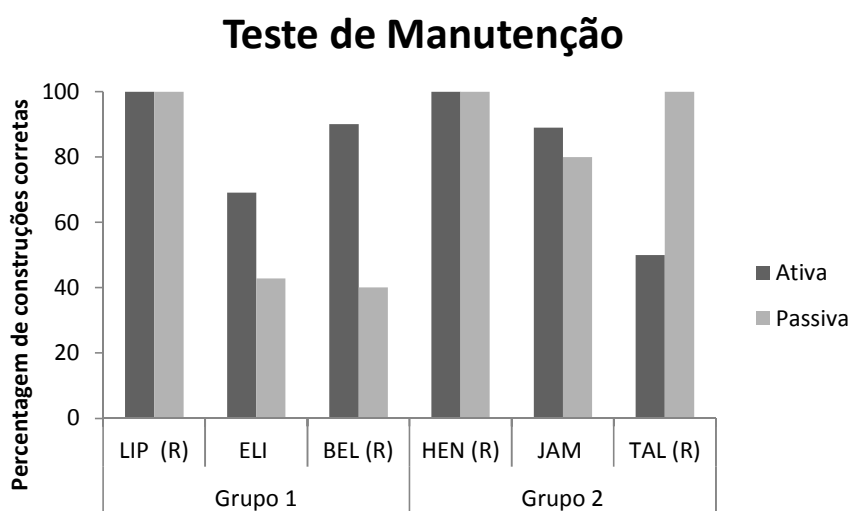
A Figura 8 apresenta o desempenho dos participantes no teste de Manutenção, no qual, todos os participantes, com exceção de TAL, apresentaram um pequeno aumento ou manutenção da percentagem de recombinações corretas para as sentenças na ordem ativa em relação ao teste de Substituibilidade 2, sendo 80,3% de recombinações corretas para as sentenças na ordem ativa e 79% de construções corretas na ordem passiva.

Os resultados mais expressivos foram observados para a construção das sentenças na ordem passiva, quando comparados ao teste de Substituibilidade 2. Como indicado acima, os participantes LIP e BEL, do Grupo 1, e HEN e TAL, do Grupo 2, foram submetidos à retomada da linha de base antes do teste de Manutenção. Todos esses participantes apresentaram desempenho sem erros na construção de sentenças em pelo menos uma ordem. LIP e HEN, por exemplo, construíram sem erros todas as novas sentenças na ordem ativa e passiva, e TAL construiu corretamente todas as sentenças na ordem passiva, sendo que Bel foi a única que não apresentou desempenho sem erro.

Dos participantes que não foram expostos à retomada de linha de base antes dos Testes de Manutenção, JAM apresentou desempenhos bem próximos aos observados nos participantes submetidos à retomada da linha de base, com 88,9% de suas construções corretas na ordem ativa e 80% na ordem passiva. O participante ELI apresentou deterioração das construções das sentenças na ordem ativa (69%), quando comparado ao resultado observado no teste de Substituibilidade 2 (84,61%) e relativo aumento na percentagem de construção das sentenças passivas: foram 42,8% de

construções corretas no teste de manutenção em comparação aos 14,4% no teste de Substituibilidade 2.

Os participantes do Grupo 2, expostos à ordem de treino passiva-ativa para o primeiro par de sentenças apresentaram desempenho praticamente sem erros nas construções na ordem passiva no teste de manutenção: HEN e TAL construíram corretamente em 100% das possibilidades e JAM, obteve 80% de acertos.



*Figura 8.* Percentagem de construções corretas no Teste de Manutenção da construção das sentenças ativas e passivas recombinadas. (R) = Participantes submetidos à retomada de linha de base antes do teste de Manutenção.

### Discussão

O objetivo no presente estudo foi verificar se o treino de mais pares de sentenças na voz ativa e passiva sob controle condicional seria condição suficiente para produzir desempenho emergente de construção de sentenças recombinadas e garantir a sua manutenção após 45 dias do término das fases iniciais de ensino e teste. Os resultados mostram que o procedimento aplicado produziu desempenho praticamente perfeito e sua manutenção para três dos seis participantes. Os três outros participantes, embora não

tenham apresentado desempenho perfeito, demonstraram desempenho emergente e manutenção da construção de sentenças recombinadas em uma das duas ordens, passiva ou ativa.

No presente estudo, os participantes apresentaram melhor desempenho no Teste de Manutenção quando comparados com os resultados de Soares et al. (2013). No estudo de Soares et al. (2013), observou-se que a ordem de treino (ativa-passiva ou passiva-ativa) foi uma variável relevante para a emergência de desempenho de construção de sentenças e manutenção do repertório. Por isso, no estudo atual, essa ordem foi alternada entre os participantes dos dois grupos, como o objetivo de minimizar o viés desta variável. Os resultados indicaram que, no geral, independente da ordem de treino ativa-passiva ou passiva-ativa, o repertório de construção de sentenças foi adquirido mais rapidamente para as sentenças na ordem ativa, resultado similar ao observado por Soares e colaboradores.

As sentenças de linha de base no presente estudo foram treinadas usando-se o procedimento de treino por sobreposição. Os resultados aqui encontrados, assim como no estudo de Côrrea et al. (2012) e de Soares et al. (2013), demonstraram que o procedimento de sobreposição foi eficaz na produção do repertório de construção de sentenças. No caso deste trabalho, para a maior parte das sentenças, apenas uma exposição ao treino por sobreposição foi suficiente para que o participante construísse corretamente a sentença no teste de construção. Quando mais exposições foram necessárias para que o participante construísse corretamente a sentença, geralmente a ordem de treino era na passiva. A efetividade do procedimento de sobreposição para gerar o repertório de construção de sentenças talvez possa ser atribuída ao critério adotado por bloco de treino, de 100% de acertos, e ao procedimento de correção aplicado em cada tentativa.

Nos estudos de Côrrea e colaboradores e de Soares e colaboradores, relata-se a suficiência do procedimento para gerar repertório, mas os dados do treino em termos de quantidade necessária para a aquisição do repertório de construir sentenças não foram relatados. No presente estudo, o procedimento de sobreposição envolveu, além de reforço verbal por parte do experimentador para as respostas corretas, a apresentação de figuras de personagens escolhidas previamente por cada participante; essa variável parecer ter sido relevante para a manutenção das crianças na tarefa, as quais chegavam a verbalizar a preferência que tinham pelo procedimento de sobreposição em relação aos demais.

O treino de controle condicional sobre a construção de sentenças na ordem ativa e passiva foi dividido em duas partes no presente estudo, em comparação com os estudos de Côrrea et al. (2012) e de Soares et al. (2013). Inicialmente, os participantes foram expostos a um bloco com oito tentativas em que somente as palavras que compunham as sentenças na ativa ou na passiva eram apresentadas no display, dependendo da cor que funcionava como modelo. Essa característica favoreceu aquisição de controle condicional praticamente sem erros e, nessa fase, todos os participantes, com exceção de HEN, apresentaram alta percentagem de construções corretas na ordem ativa e desempenho sem erros na construção das sentenças na ordem passiva.

Na segunda parte do treino de controle condicional no presente trabalho, os participantes foram expostos a blocos com 10 tentativas em que todas as palavras das sentenças na ativa e passiva eram apresentadas a cada tentativa independente da cor modelo. Nesta fase que exigia repertório mais complexo, novamente os participantes dos dois grupos apresentaram uma taxa alta e bem parecida de percentagem de construção correta para ambas as ordens. A variação de ordem de treino intra-grupo por



par de sentenças foi variável relevante para a demonstração desses resultados, pois, no caso do estudo de Soares et al. (2013), os participantes submetidos ao treino iniciado sempre na ordem ativa necessitaram de menos sessões para atingir o critério de desempenho no treino condicional.

Em relação às fases de teste de extensão do controle condicional, os participantes apresentaram 84,4% de construções corretas na ordem ativa e 75,6% de construções corretas para as sentenças na ordem passiva. O Grupo 1 apresentou, no geral, uma maior percentagem de construções corretas para as sentenças na ordem ativa, independente da ordem de treino de cada par de sentenças. No entanto, para o Grupo 2, a ordem do treino parece ter afetado o desempenho (com exceção de um dos participantes) de modo que eles apresentaram um maior número de construções corretas nas sentenças da ordem em que o treino era iniciado (fosse na ordem ativa ou na passiva).

Uma característica de procedimento que foi importante nesta fase de extensão de controle condicional foi a ausência de reforçamento programado para as primeiras tentativas de teste de cada sentença, uma na ativa outra na passiva. Essa característica permitiu avaliar desempenho emergente sem a necessidade de ausência total de reforçamento. Quatro participantes apresentaram desempenhos emergentes para a construção de todas as sentenças sob controle condicional na ordem passiva e na ordem ativa, os outros dois participantes não demonstraram desempenho emergente apenas para construção das sentenças correspondentes à ordem passiva. A emergência ocorreu para os pares de sentenças 2, 3 e 4, indicando que um único treino de controle condicional com as sentenças do Ciclo 1 (Ativa1-Passiva1) foi suficiente para que os participantes respondessem sob controle condicional emergente para seis novas sentenças.

No presente estudo, a percentagem de construções corretas na ordem ativa na fase de extensão do controle condicional variou entre 73,3% e 100% de acertos para cinco participantes, e apenas um participante construiu abaixo de 70% de acertos. Para as sentenças da ordem passiva, essa percentagem de construções corretas variou entre 60% e 86,7%. O estudo de Soares et al. (2013) não apresentou a percentagem de construções corretas separadamente das sentenças na ordem ativa e passiva na fase de extensão do controle condicional. Contudo, mencionaram que, a partir da percentagem de acertos na primeira sessão, foi possível verificar que nenhum participante apresentou extensão de controle condicional emergente nessa fase do estudo.

Essa variação de resultados do presente estudo e do estudo de Soares et al. (2013) provavelmente ocorreu em função dos diferentes critérios de aprendizagem adotados no treino de controle condicional - maior quantidade de tentativas no bloco e o procedimento de correção adotados no estudo atual - e da divisão em duas etapas do treino que forneceu os pré-requisitos para as condições de teste de desempenho emergente. Soares et al. (2013) utilizou blocos com oito tentativas, e, como descrito acima, os participantes do estudo atual foram expostos ao treino com blocos de oito tentativas seguido do treino com bloco de 10 tentativas, com procedimento de correção. Isso garantia um "*overtraining*" do repertório necessário ao desempenho emergente exigido na fase seguinte e impedia que o participante seguisse para uma nova tentativa sem ter respondido a anterior de forma adequada.

No presente estudo, dois testes de construção de novas sentenças sob controle condicional, recombinações a partir das sentenças de treino, foram aplicados comparando-se a apenas um teste aplicado nos estudos de Côrrea et al. (2012) e Soares et al (2013). No primeiro teste deste estudo (Substituibilidade 1), oito novas sentenças foram testadas a partir de uma linha de base de quatro sentenças e no segundo teste

(Substituibilidade 2), 20 novas sentenças foram testadas, tendo-se oito sentenças diretamente treinadas como linha de base.

Os resultados mostraram que o desempenho no teste de Substituibilidade 1 foi bem melhor para a construção das sentenças na ordem ativa (66,7%) do que para as sentenças na ordem passiva (20,8%) para todos os participantes, confirmando os resultados dos estudos de Côrrea et al. e de Soares et al. Neste primeiro teste, apenas 3,3% das sentenças construídas apresentaram erros sintáticos, ou seja, a disposição das palavras estava errada ao longo da frase. Em sua maioria, os erros estavam relacionados à ausência de controle condicional *cor/construção* da sentença, especialmente na ordem passiva. Das construções possíveis na ordem passiva, 54% foram construídas na ordem ativa, sendo independente, portanto, da *cor* apresentada como modelo.

No teste de Substituibilidade 2, mais uma vez, as percentagens de construções corretas para os participantes de ambos os Grupos foram maiores para as sentenças na ordem ativa (72,6% contra 35,7% de construções na passiva). Apenas 8,3% dos erros foram sintáticos e, mais uma vez, uma percentagem relevante de tentativas da ordem passiva (42%) foi construída na ordem ativa. Esses resultados dos testes de Substituibilidade 1 e 2 sugerem uma variável extra-experimental como determinante do repertório de construir corretamente na voz ativa e passiva.

Essa hipótese de variável extra-experimental foi sugerida inicialmente no estudo de Côrrea et al. (2013), como função da frequência de uso das sentenças em uma ou outra ordem pela comunidade verbal na qual o participante está inserido. Houve variações entre os procedimentos utilizados nos estudos de Côrrea e colaboradores, Soares et al. (2012) e no presente estudo, como, por exemplo, blocos com maior número de tentativas de treino, número maior de sentenças de linha de base, uso de correção,

aplicação de dois Testes de Substituibilidade. Ainda assim, os resultados encontrados foram similares e, no geral, os participantes de todos os estudos construíam mais frequentemente, no total de oportunidades, as sentenças na ordem ativa.

Outros estudos parecem corroborar a questão de que a experiência na comunidade verbal favorece desempenhos na voz ativa. Oliveira e Capelline (2010) verificaram que crianças com idade escolar correspondente a 1ª e 2ª séries tinham um melhor desempenho quando submetidas a frases na voz ativa. Tunner e Rommetveit (1968), que estudaram a oralização em crianças, observaram também que dentre frases na ativa e passiva, uma melhora na oralização de frases na voz passiva no decorrer do estudo ocorreu apenas para os grupos de crianças com maior faixa etária.

Os estudos de Ferreira (1994) também apresentam dados que corroboram a hipótese de que há maior facilidade dos membros de diversas comunidades verbais em lidar com sentenças na ativa. A autora observou que universitários levavam mais tempo para formular sentenças na ordem passiva do que na ativa e hipotetizou que os participantes provavelmente formulavam primeiramente a sentença na ordem ativa e só depois, quando a sentença lhes parecia estranha, produziam a formulação na voz passiva. Como no estudo atual, palavras constituintes das sentenças na ordem ativa e passiva estavam dispostas na tela do computador durante os testes de recombinação sob controle condicional e as crianças construíram com mais frequência sentenças na ordem ativa, independente da cor apresentada como modelo.

Em relação ao Teste de Manutenção, aplicado 45 dias após o encerramento do estudo, a percentagem de construções corretas na ordem ativa (80%) e passiva (79%) foi bem próxima. De modo geral, os participantes do estudo atual apresentaram uma percentagem bem maior de construções corretas no teste de manutenção em relação aos

participantes do estudo de Soares et al. (2013), cuja a percentagem de acertos para ativa e passiva ficou em aproximadamente 50% e 47%, respectivamente. Entre as variáveis que podem ter produzido essa melhora destacamos o treino de oito sentenças de linha de base em relação às quatro da pesquisa de Soares e colegas que permitiu a aplicação de testes repetidos de controle condicional emergente e de recombinação antes do Teste de Manutenção.

Outra variável potencialmente importante foi a exposição de quatro, dos seis participantes, à condição de retomada da linha de base antes da realização do Teste de Manutenção. Essa retomada envolveu tentativas de re-treino de controle condicional sobre a construção das oito sentenças linha de base. Dois dos participantes submetidos a ela apresentaram desempenho sem erros no Teste de Manutenção e os outros dois apresentaram melhora em uma ou outra ordem na construção das sentenças.

Havia a suposição de que a retomada de linha de base teria influência sobre os excelentes desempenhos dos participantes no teste de manutenção, comparando-se os dados deste estudo com os de Côrrea et al. (2012) e de Soares et al (2013), que não apresentaram essa fase de retomada da linha de base e cujos desempenhos dos participantes no Teste de Manutenção foram bastante pobres. Todavia, a participante JAM, que não foi exposta à retomada de linha de base, manteve o índice de construções corretas na ordem ativa observado previamente no teste de Substituibilidade 2, e apresentou melhora de desempenho de construções corretas na ordem passiva. Essa participante foi a única que precisou de reexposição à fase de ensino de controle condicional entre as cores e as construções das sentenças Ativa 1-Passiva1. Esse treino mais extenso pode ter gerado um repertório de controle condicional mais forte. O participante TAL, que também não foi exposto à retomada de linha de base, embora não tenha apresentado

nenhuma construção correta na ordem passiva para o teste de Substituibilidade 2, apresentou 100% de construções corretas nessa ordem para o teste de Manutenção.

No geral, no Teste de Manutenção, todos os participantes apresentaram melhora do desempenho na ordem passiva, embora nem todos tenham alcançado 50% de construções corretas. Em Soares et al. (2013) e Côrrea et al. (2012) só um participante de cada estudo apresentou melhora do desempenho na ordem passiva. Não temos clareza do efeito do treino de mais pares de sentenças sobre os desempenhos nos testes de manutenção porque, aparentemente, esse treino mais extenso já deveria ter apresentado efeitos no Teste de Substituibilidade 2, e isso foi evidente apenas para alguns participantes e somente para sentenças na ordem ativa. Mais estudos são necessários para esclarecer esse efeito e para esclarecer o papel da retomada de linha de base sobre o desempenho nos testes de manutenção.

Concluindo, para alguns participantes, os sujeitos das sentenças na ativa e passiva parecem ter se tornado um estímulo condicional mais forte que as cores azul e amarelo, visto que alguns participantes oralizaram as seguintes instruções, nos testes de Substituibilidade 2 e Manutenção, “agora é o bicho que fica na frente” (quando a cor presente era o azul e a sentença deveria ser construída na ativa), ou “agora é a comida que vem na frente (quando a cor apresentada era o amarelo e a construção correta era na ordem passiva). Para minimizar essa variável, seria interessante que estudos futuros utilizassem dois seres nas sentenças, de modo que, quando passadas para a outra ordem, um ser sempre sofresse a ação e o outro sempre praticasse a ação (por exemplo, a menina abraçou o menino, na ordem ativa, e o menino foi abraçado pela menina, na ordem passiva. Outra sugestão para substituir as cores e talvez garantir o controle condicional correto, seria apresentar uma tentativa em que o estímulo modelo fosse a

figura de um sujeito ou objeto presente na sentença, como o utilizado no estudo de Yamamoto e Miya (1999).

Os estudos de Côrrea et al. (2012), Soares et al (2013) juntamente com o atual possibilitaram o refinamento do procedimento de ensino, o qual foi se apresentando cada vez mais eficaz em gerar o repertório pretendido visto que alguns participantes apresentaram o repertório de manutenção de controle condicional. Melhoras no procedimento ainda são necessárias, principalmente se o objetivo é a aprendizagem com o mínimo de erros, um dos problemas identificados ao longo do procedimento foi a necessidade do uso do botão “corrigir”. Visto que, em diversas sessões as crianças verbalizavam corretamente a sentença, contudo, construíam com algum erro, que logo era identificado. O uso desse botão poderia ter minimizado esse tipo de erro.

### Referências

- Alégria, J., Leybaert, J., & Mousty, P. (1997). Aquisição de leitura e distúrbios associados: Avaliação, tratamento e teoria. Em J. Grégoire, & B. Piérart (Orgs.), *Avaliação dos problemas de leitura, os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas* (M. R. B. Osório, Trad., pp. 105-124). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Andrade, M. L. C. V. de O. (2011). Língua: modalidade oral/escrita. Em Universidade Estadual Paulista, *Prograd. Caderno de formação: formação de professores didática geral* (Vol. 11, pp. 50-67). São Paulo, SP: Cultura Acadêmica.
- Assis, G. J. A., & Costa, L. C. A. (2004). Emergência de relações ordinais em crianças. *Interação em Psicologia*, 8, 199-216.

- Assis, G. J. A., Élleres, C. F., & Sampaio, M. E. C. (2006). Emergência de relações sintáticas em pré-escolares. *Interação em Psicologia, 10*, 19-29.
- Assis, G. J. A., & Santos, M. B. (2010). *PROLER (software - sistema computadorizado para o ensino de comportamentos conceituais)*. Belém, PA: Universidade Federal do Pará.
- Assis, G. J. A., Motta, C. M., & Almeida-Verdu, A. C. M (2014). Emergência de relações condicionais com sentenças afirmativas e negativas por sobreposição de palavras. *Acta Comportamentalia, 22*, 409-424.
- Corrêa, D. R., Assis, G. J. A., & Brino, A. L. F. (2012). Efeitos de sobreposição de palavras sobre a composição de sentenças sob controle condicional. *Acta Comportamentalia, 20*, 299-315.
- Ferreira, F. (1994). Choice of passive voice is affected by verb type and animacy. *Journal of Memory and Language, 33*, 715-736.
- Green, G., Sigurdardotti, Z. G. & Saunders, R. R. (1991). The role of instructions in the transfer of ordinal functions through equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 55*, 287-304.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2011). *Sistema nacional de avaliação da educação básica – SAEB 2001*. Recuperado em 02 fevereiro, 2014, de <http://www.inep.gov.br>
- Lazar, R. (1977). Extending sequence-class membership with matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 27*, 381-392.



- Lima, C. S., & Almeida, M. A. (2007). Características da linguagem receptiva e expressiva de indivíduos deficientes mentais. *IV Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial*. Recuperado em 02 fevereiro, 2014, de <http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2007/187.pdf>
- Mackay, H. A., & Fields, L. (2009). Syntax, grammatical transformation, and productivity: A synthesis of stimulus sequences, equivalence classes and contextual control. Em 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: Context Press/New Harbinger Publications.
- Maluf, M. R. (2010). Do conhecimento implícito à consciência metalinguística indispensável na alfabetização. Em S. R. K. Guimarães, & M. R. Maluf (Orgs.), *Aprendizagem da linguagem escrita: contribuições da pesquisa* (pp. 17-32). São Paulo, SP: Vetor.
- Oliveira, A. M., & Capellini, S. A. (2010). Desempenho de escolares na adaptação brasileira da avaliação dos processos de leitura. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 22, 555-560.
- Ribeiro, M. P. L., Assis, G. J. A., & Enumo, S. R. F. (2005). Controle do comportamento por relações ordinais: questões conceituais e metodológicas. Em E. B. Borloti, M. L. P. Ribeiro, & S. R. F. Enumo (Orgs.), *Análise do comportamento: teorias e práticas* (pp. 117-132). Santo André: ESETEC.
- Rose, J. C. de (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 29-50.

- Sampaio, M. E., & Assis, G. J. A. (2005). Equivalência de estímulos sequenciais em portadores de necessidades educacionais especiais. *Acta Comportamentalia*, *13*, 111-143.
- Sampaio, M. E. C., Assis, G. J. A., & Baptista, M. Q. G. (2010). Variáveis de procedimento de ensino e de teste na construção de sentenças com compreensão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *26*, 145-155.
- 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., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalence in severe mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, *77*, 515-523.
- Sigurdardottir, Z. G., Green, G., & Saunders, R. R. (1990). Equivalence classes generated by sequence training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *53*, 47-63.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Soares, P. F. R., Assis, G. J. A., & Brino, A. L. F. (2013). Controle condicional sobre a produção de sentenças: efeitos da ordem de treino do tipo de sentença. *Acta Comportamentalia*, *21*, 193-210.
- Souza, J. A. N., & Assis, G. J. A. (2005). Efeitos de dois procedimentos de ordenar sobre o ensinar. *Psicologia em Estudo*, *10*, 527-533.

- Souza, R. D. C., Assis, G. J. A., Magalhães, P. G. S. & Prado, P. S. T. (2008). Efeitos de um procedimento de ensino de produção de sequências por sobreposição sob controle condicional em crianças surdas. *Interação em Psicologia, 12*, 59-71.
- Souza, D. G. de, & Rose, J. C. de (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamental, 14*, 77-98.
- Turner, E. A., & Rommetveit, B. (1968). Experimental manipulation of the production of active and passive voice in children. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 7*, 543-548.
- Vargas, E. A. (1991). Verbal behavior: a four-term contingency relation. Em W. Ishaq (Org.), *Human Behavior in Today's World* (pp. 99-108). New York: Praeger.
- Yamamoto, J., & Miya, T. (1999). Acquisition and transfer of sentences construction in autistic students: analysis by computer-based teaching. *Research in Developmental Retardation, 20*, 355-377.

## **Anexo**

### **Anexo A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO CNS 426/12 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 coordenação e supervisão do professor Dr. Grauben José Alves de Assis, visando fornecer aos educadores e pais métodos eficazes de ensino. Esta pesquisa visa investigar os fatores que facilitam e fortaleçam a aprendizagem de palavras, sílabas ou sentenças e desenvolver procedimentos eficientes de ensino. Assim, pretende-se melhorar o desempenho acadêmico de pessoas portadoras de necessidades educativas especiais, pré-escolares, alunos com histórico de fracasso escolar ou alunos do ensino fundamental.

Os participantes poderão beneficiar-se dos métodos empregados, ampliando ou aperfeiçoando seus desempenhos de leitura ou diminuindo suas dificuldades nessa mesma habilidade. A situação de ensino envolve risco mínimo aos participantes. Experiências anteriores sugerem que não há interferência negativa da participação no estudo sobre o desempenho escolar e familiar do participante, pelo contrário, há indícios de melhora de desempenho acadêmico. Tem sido observado adicionalmente um aumento na disposição dos participantes para aprender e uma melhora nas relações sociais.

Os participantes serão ensinados a relacionar figuras a palavras ditadas ou escritas ou a sentenças curtas ou longas. Em outros contextos, relacionará sentenças a figuras ou vice-versa. Além disso, será avaliada a compreensão da leitura de frases e a construção de frases por meio de ensino no computador. Cada sessão de ensino ou teste terá duração de 20 a 30 minutos, no máximo, podendo ocorrer de 3 a 4 dias por semana, conforme a disponibilidade do participante e pesquisador.

As sessões ocorrerão em uma sala, na própria instituição de ensino do participante, com iluminação e ventilação adequada, além de relativo isolamento acústico. Durante a sessão, seu filho(a) será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente ao computador e o pesquisador permanecerá ao lado durante toda a sessão. Os pais ou responsáveis poderão solicitar, a qualquer momento, informações sobre a pesquisa.

Esclarecemos, ainda, que os dados pessoais e os 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 filho (a) .....foi escolhido (a) para participar da presente pesquisa. Neste sentido, solicitamos sua colaboração autorizando a participação de seu filho (a). 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: Endereço: Laboratório de Estudos do Comportamento Complexo (disponível na página [www.lecc.ufpa.br](http://www.lecc.ufpa.br))

Fone:

e-mail:

CPF:

R.G:

### 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 que meu filho(a) participe da pesquisa, participando das sessões de ensino de leitura e escrita no computador.

Belém, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Assinatura do participante da pesquisa ou do 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](mailto:cepccs@ufpa.br)

### Anexo



















**Anexo B** – Resultados no Pré-teste de leitura textual de palavras (Tabela B1) e leitura com compreensão de palavras (Tabela B2). DT = leu corretamente dentro do tempo estabelecido, FT = leu corretamente fora do tempo estabelecido, X = leu incorretamente dentro ou fora do tempo estabelecido.















Tabela B1.

Teste de leitura textual						
Palavras	Participantes					
	LIP	ELI	BEL	HEN	JAM	TAL
Comeu	DT	DT	FT	DT	DT	DT
Mordido	FT	FT	FT	DT	FT	FT
Bebido	DT	DT	DT	DT	DT	DT
A	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Bebeu	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Bicou	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Fruta	DT	FT	FT	FT	DT	FT
Vaca	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Pata	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Uma	DT	FT	DT	FT	DT	DT
Leite	FT	FT	FT	DT	FT	DT
Milho	FT	FT	FT	FT	FT	FT
Bicado	DT	DT	DT	DT	FT	FT
Comida	FT	DT	DT	DT	FT	DT
Um	DT	FT	DT	FT	FT	DT
Pelo	DT	FT	DT	DT	DT	DT
Rato	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Mordeu	FT	FT	FT	FT	FT	FT
O	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Foi	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Queijo	FT	FT	FT	FT	FT	FT

Gato	DT	FT	DT	FT	FT	DT
Pela	DT	DT	DT	FT	DT	DT

Tabela B2.

Teste de leitura com compreensão de palavras		Participantes					
Relações testadas (modelo/comparação)		LIP	ELI	BEL	HEN	JAM	TAL
		Fruta		DT	FT	DT	DT
Bicado		DT	FT	FT	FT	DT	FT
 Vaca		DT	DT	DT	DT	DT	DT
Pata		DT	DT	DT	DT	DT	DT
Comer		FT	DT	FT	DT	FT	FT
 Fruta		FT	FT	FT	FT	FT	DT
 Bebido		FT	FT	FT	FT	FT	FT
Morder		FT	FT	FT	FT	FT	DT
 Milho		DT	DT	DT	DT	DT	FT
 Rato		DT	DT	DT	FT	DT	DT
 Comer		DT	X	FT	DT	FT	FT
Bebeu		DT	DT	FT	DT	DT	DT
 Comida		FT	FT	FT	DT	FT	FT
Milho		DT	DT	DT	FT	FT	DT
Rato		DT	DT	DT	DT	DT	DT
Morder		DT	DT	DT	FT	FT	DT
Bicar		DT	DT	DT	FT	FT	DT
 Vaca		DT	DT	DT	DT	DT	DT

	Bebeu	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Leite		DT	DT	DT	DT	FT	DT
	Queijo	DT	DT	DT	DT	DT	DT
Comida		FT	DT	DT	DT	FT	FT
	Leite	DT	DT	DT	FT	FT	DT
	Pata	DT	DT	DT	DT	DT	DT
	Bicar	DT	FT	DT	FT	DT	DT
	Gato	DT	FT	DT	FT	DT	DT
	Mordido	DT	FT	FT	FT	DT	FT
Queijo		DT	FT	DT	DT	DT	DT
Mordido		DT	FT	DT	DT	DT	DT
Bicado		DT	FT	DT	DT	DT	FT
Gato		DT	FT	DT	DT	DT	DT
Bebido		FT	DT	DT	FT	DT	DT

---