



Universidade Federal do Pará - UFPA  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento – NTPC  
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento –  
PPGTPC

**EFEITO DO ENSINO DE DISCRIMINAÇÃO CONDICIONAL DE  
SENTENÇAS SOBRE A EMERGÊNCIA DE RELAÇÕES  
SINTÁTICAS PARA DEFICIENTES AUDITIVOS.**

**Rafael Ernesto Arruda Santos**

Belém, PA

2015



Universidade Federal do Pará - UFPA  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento – NTPC  
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento –  
PPGTPC

**EFEITO DO ENSINO DE DISCRIMINAÇÃO CONDICIONAL DE  
SENTENÇAS SOBRE A EMERGÊNCIA DE RELAÇÕES  
SINTÁTICAS PARA DEFICIENTES AUDITIVOS.**

**Rafael Ernesto Arruda Santos**

Dissertação submetida 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.

Trabalho financiado com bolsa de Mestrado pela CAPES

Belém, PA

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
Instituto de Letras e Estudos Linguísticos - ILEL  
Programa de Pós-Graduação em Teoria e História da Língua Portuguesa - PPGTPC  
E-mail: [letrados@ufpa.br](mailto:letrados@ufpa.br)  
Fones: (21) 41067-1001-8842  
Rua Augusto Corrêa, nº 01  
Guamá, Cep: 66.075-110  
Belém - Pará

## Dissertação de Mestrado

### “Efeito do Ensino de Discriminação Condicional de Sentenças Sobre a Emergência de Relações Sintáticas Para Deficientes Auditivos.”

Aluno: Rafael Ernesto Arruda Santos.

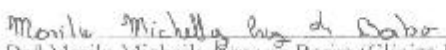
Data da Defesa: 31 de Agosto de 2015.

Resultado: Aprovado.

Banca examinadora:

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

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

  
Prof.ª Dr.ª Marilu Michelly Cruz de Borja (Clínica Integrada - Membro).

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

---

Santos, Rafael Ernesto Arruda, 1989-

Efeito do ensino de discriminação condicional de sentenças sobre a emergência de relações sintáticas para deficientes auditivos / Rafael Ernesto Arruda Santos. - 2015.

Orientador: Grauben José Alves de Assis.

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. Leitura. 2. Estimulação sensorial. 3. Testes de equivalência. 4. Surdez. I. Título.

CDD 23. ed. 153.15

---

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe Norma Suely e meu pai Marinézio Santos pela elaboração filogenética da minha pessoa, o incentivo aos estudos e conselhos ontogenéticos e culturais.

Agradeço ao meu orientador Grauben pela paciência e dedicação no ensinamento e orientação para a elaboração dessa dissertação e construção do conhecimento em Análise do Comportamento.

Agradeço à minha amiga e professora Jaci Augusta por ter aparecido no dia 28/08/2009 na minha vida e ensinado como a Análise do Comportamento não é só uma ciência, mas uma filosofia de vida.

Agradeço aos meus amigos do Laboratório de Estudos do Comportamento Complexo (LECC), em especial Analu Tenório, Fabiane Pereira e Taynan Bandeira pelo carinho, apoio, ensinamento e troca de experiências.

Agradeço aos professores e funcionários da escola Astério de Campos pela colaboração, suporte e apoio para a coleta de dados dessa pesquisa.

Agradeço à minha família e amigos de Manaus e Belém pela torcida e apoio nesses dois anos de intercâmbio estadual.

Agradeço aos meus amigos do Metal por sempre me apoiarem e torcerem pela realização desse feito, seja através de uma longa conversa com cerveja ou num simples banguêar.

Agradeço à CAPES pelo suporte financeiro à pesquisa e pela bolsa que proporcionou desde a folha de papel até um copo de cerveja.

Santos, R. E. A. (2015). Efeito do Ensino de Discriminação Condicional de Sentenças Sobre a Emergências de Relações Sintáticas para Surdos. Dissertação de Mestrado. Belém: Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. 35 páginas.

## RESUMO

O contingente crescente de pessoas surdas na sociedade humana tornou a leitura um comportamento acadêmico básico fundamental nas políticas de inclusão social. O estudo aqui proposto pretendeu verificar o ensino de discriminações condicionais de sentenças sobre a emergência de relações sintáticas a partir da construção de sentenças nas asserções afirmativas e negativas em crianças surdas. Os pré-testes verificam o repertório de leituras em LIBRAS e português. O estudo usou três conjuntos de estímulos: A – Sinais em Libras, B – palavras escritas em português e C – figuras. As relações condicionais AB e AC foram ensinadas e as relações BA, CA, BC e CB testadas sem consequências programadas. O procedimento adotado foi o emparelhamento com o modelo (MTS) para ensinar a leitura de palavras. Após treino e testes, o participante foi exposto ao procedimento de emparelhamento de acordo ao modelo por resposta construída (CRMTS) das sentenças afirmativas e negativas. O participante deveria compor as sentenças, na presença de um modelo (sinais em Libras ou sentenças escritas), a partir de palavras escritas em português (ou Libras) para compor as sentenças afirmativas e as sentenças negativas. Em seguida, testes específicos por CRMTS avaliaram a formação de novas sentenças, entre eles um teste recombinativo.

**Palavras chaves:** Controle de estímulos, equivalência de estímulos, sentenças, surdez.

Santos, R. E. A. (2015). Conditional Discrimination Teaching Effect Sentences About Syntactic Emergency for the Deaf. Master's Degree Dissertation. Belém: Universidade Federal do Pará, Programa de Pesquisa e Teoria do Comportamento, 35 pages.

## ABSTRACT

The growing contingent of deaf people in human society has a fundamental basic reading academic behavior in social inclusion policies. The proposed study seeks to observe the teaching of conditional discrimination sentences on the emergence of syntactic relations, from the construction of sentences in the affirmative and negative assertions in deaf children. Pre-tests verify the repertoire readings in LBS and Portuguese. The study used three sets of stimuli: A - Signs in LSB, B - words written in Portuguese and C - figures. The conditional relations AB and AC were taught and BA relations, CA, BC and CB tested with no differential feedback. The procedure adopted was matching-to-sample (MTS) to teach reading words. After training and testing, the participant was exposed to the constructed-response matching-to-sample (CRMTS) of affirmative and negative sentences. The participant should write sentences in the presence of a model (LBS signals or written sentences), from words written in Portuguese (or LBS) to compose the affirmative sentences and negative sentences. Next, specific tests for CRMTS evaluated the formation of new sentences, including a recombination test.

**Key Words:** Stimulus control, stimulus equivalence, sentences, deafness.

## Lista de Tabelas

Tabela 1

*Informações dos participantes por idade, escolaridade, sexo e grau de surdez.* 5

Tabela 2

*Palavras e sentenças utilizadas nas fases de MTS e CRMTS.* 6

Tabela 3

*Delineamento Experimental do Estudo* 7



## Lista de Figuras

Figura 1.....	16
Porcentagem de acerto dos participantes no pré-teste de Libras e no pré-teste em Português.	
Figura 2.....	16
Porcentagem de acertos dos três participantes em cada fase de ensino e teste das relações arbitrárias.	
Figura 3.....	17
Número de exposições das fases por cada participante nas fases de ensino arbitrário entre Libras-Palavras (AB), Libras-Figuras (AC) e Revisão de Linha de Base.	
Figura 4.....	19
Porcentagem de acertos dos três participantes nas fases de ensino, testes, teste recombinaivo (REC.) e teste de manutenção (MAN.) por CRMTS.	

## Sumário

Introdução.....	01
O paradigma de equivalência, comportamento simbólico e surdez.....	01
O procedimento de ensino por CRMTS e as relações sintáticas: Libras e português.....	03
Método.....	05
Participante.....	06
Ambiente e Equipamentos.....	06
Estímulos.....	07
Procedimento.....	07
Resultados e Discussão.....	15
Referências.....	23
Anexos.....	28

A lei nº 10.436 de 24 de Abril de 2002 oficializa a Língua brasileira de sinais (Libras) como o meio legal de comunicação das pessoas surdas no Brasil. A Libras é caracterizada por uma comunicação visual-motora, com estrutura gramatical e sintaxe própria, diferenciando-se da modalidade visual-auditiva e da estrutura sintática do português. A característica visual-motora da Libras se divide em três parâmetros: a) o formato da mão; b) a localização da mão em relação ao espaço do corpo; e c) o movimento da mão e do corpo. Vale ressaltar que características como expressão facial podem ser funcionais na compreensão e execução de um sinal (Gesser, 2012; Perniss, Thompson & Vigliocco, 2010).

Segundo Skinner (1957) o comportamento verbal é um comportamento mediado por outras pessoas e essas pessoas são modeladas pela comunidade verbal. Ao emitir os sinais “OI, TUDO BEM?”, o indivíduo surdo é reforçado por outro com a resposta em sinais “ESTOU BEM E VOCÊ?” e este surdo “ouvinte” foi modelado por uma comunidade surda. A partir da análise funcional da linguagem proposta por Skinner (1957), outros estudos foram realizados para ensinar crianças surdas a vocalizarem palavras (Wilson & McReynolds, 1973; Bennett, 1974), ou para construção de sentenças no inglês (Bennett & Ling, 1972, Herward & Eachus, 1979) e para estudar o comportamento simbólico através do paradigma da equivalência (Osborne & Gatch, 1989).

#### *O paradigma da equivalência, comportamento simbólico e surdez.*

Sidman e seus colaboradores foram os responsáveis pelo registro e documentação do paradigma da equivalência (Sidman, 1971; Sidman & Tailby, 1982). A equivalência de estímulos é caracterizada pela *substituibilidade* entre os estímulos. As funções exercidas por um estímulo (A), através de um ensino por pareamento entre o estímulo (B) e o estímulo (A), passam a exercer as mesmas funções no estímulo (B), dessa forma várias relações de ensino possibilitam a emergência de novas relações sem treino e reforçamento diretos. Essas relações emergentes podem ser avaliadas por meio de testes específicos sem reforçamento diferencial, por três propriedades relacionais: *reflexividade*, avaliação da

identidade dos estímulos com eles mesmos, relação (A1/A1); *simetria*, onde após o ensino da relação entre estímulo (A1) e estímulo (B1), relação (A1B1), pode-se avaliar nos testes a emergência da relação (B1A1); e *transitividade*, quando após o ensino de duas relações (A1B1) e (A1C1), uma terceira relação emerge sem treino adicional (B1C1) (Sidman e Tailby, 1982; Sidman 1994).

Um estudo publicado por Osborne e Gatch (1989) demonstrou a aplicação do paradigma da equivalência de estímulos em crianças surdas utilizando sinais gestuais (A), figuras (B) e palavras impressas (C) replicando o procedimento de Sidman (1971). Os estímulos utilizados foram sinais gestuais (A), figuras (B) e palavras impressas (C) com dois participantes surdos, ambos com cinco anos de idade. Os resultados mostram que das 22 relações (AB/AC) ensinadas para o participante 1 e das 30 (AB/BC) ensinadas para o participante 2, 12 relações (BC) para o participante 1 e 20 (AC) para o participante 2 emergiram sem treino e sem reforçamento diferencial. Os autores concluíram que a utilização do procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo possibilitou ensinar e avaliar relações simétricas e de equivalência entre sinais, figuras e palavras.

Estudos mais recentes ratificaram a efetividade do procedimento para ensinar palavras para crianças surdas na Língua de Sinais Americana – LSA (Elias, Goyos, Saunders & Saunders, 2008) e na Língua Brasileira de Sinais – Libras (Santos & Almeida-Verdu, 2012) e ensino de matemática (Magalhães & Assis, 2011).

Um estudo conduzido por Santos e Almeida-Verdu (2012) verificou o efeito de ensino sistemático da relação entre figuras, palavras impressas e sinais em Libras. Os resultados desse estudo demonstraram a emergência das relações entre figuras e palavras impressas com o ensino da relação entre sinais em Libras e figuras e sinais em Libras e palavras impressas, como também mostraram uma melhora significativa na nomeação das figuras e na leitura das palavras impressas.

Os estudos citados apresentaram resultados satisfatórios para a utilização do procedimento por MTS no ensino de sinais gestuais (Libras ou LSA), figuras e palavras impressas (português ou inglês). Apesar de sinais em Libras e palavras em português conseguirem através de pareamento exercer as mesmas funções, o ensino de ambos os

comportamentos verbais acarreta em diferenças sintáticas, conseqüentemente ocasionando dificuldades de aprendizagem por parte da criança surda, justamente por ser ensinada primeiro na configuração sintática da Libras e depois no português (Gesser, 2009).

*O procedimento de ensino por CRMTS e as relações sintáticas: Libras e português.*

A Libras e o português se diferem nos aspectos sintáticos: a formação de uma sentença no português é caracterizada pela configuração sujeito+verbo+objeto (SVO), enquanto na Libras é a configuração tópico+comentário, por exemplo, a sentença em português: “O leão matou o urso” é definida por artigo+sujeito+verbo+artigo+objeto, mas para a Libras, a configuração seria “URSO, LEÃO MATOU” (tópico+comentário). A utilização de preposição já está embutida nos sinais, a configuração dos sinais expõe um tema e dele descreve o comentário, diferente da regra gramatical do português, onde o sujeito que efetua a ação deve vir primeiro, o verbo (ação) em segundo e o objeto em terceiro (Goebel, 2001). Considerando a Libras como primeiro comportamento verbal modelado na criança surda e o português como segundo, alguns autores ressaltam a dificuldade da criança surda em aprender as relações sintáticas do português, conjugar verbos, utilizar preposições e etc (Capovilla & Capovilla, 2002; Crato & Cárnio, 2009).

Os estudos da Análise do Comportamento apresentam contribuições utilizando o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo por resposta construída (CRMTS) para a construção de palavras (De Rose, de Souza & Hanna, 1996; Hanna, de Souza, de Rose & Fonseca, 2004, Mackay & Sidman, 1984; Stromer & Mackay, 1992), relações sintáticas (Yamamoto & Myia, 1999) e numéricas (Magalhães, Assis e Rossit, aceito), mas os estudos das relações sintáticas da Libras ou dela em relação ao Português são escassos (Resende, Elias & Goyos, 2012).

O procedimento de CRMTS consiste na substituição do estímulo de comparação correto por unidade menores do mesmo estímulo e a resposta exigida é a construção do estímulo de comparação de acordo com o modelo apresentado (Mackay & Sidman, 1984). No caso de palavras, por exemplo, na presença do estímulo modelo “SAPO”, na área de escolha estão dispostas as letras “S”, “A”, “P” e “O”, randomizadas. A escolha do participante na sequência programada é reforçada. As características do estímulo modelo e

de comparação podem ser idênticas (fisicamente) ou arbitrárias, por exemplo, o estudo de Dube, McDonald, McIlvane e Mackay (1991) apresentou resultados satisfatórios com a utilização do procedimento de CRMTS com relações arbitrárias (figuras e palavras).

Um estudo pioneiro conduzido por Yamamoto e Myia (1999) utilizou o procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo por resposta construída (CRMTS) para avaliar a emergência de sentenças não treinadas (27) após o ensino de três sentenças com três crianças com diagnóstico de autismo. No experimento 1, os resultados foram satisfatórios para a utilização do CRMTS como treino e avaliação da emergência de novas sentenças de acordo com a matriz programada pelos experimentadores. No segundo experimento, os autores ensinaram e avaliaram através do CRMTS a utilização de partículas no japonês que definiam a posição do objeto ou sujeito na sentença. Os autores sugeriram que o procedimento, após o estabelecimento de classes equivalentes entre palavras, pode se tornar efetivo para o ensino de relações sintáticas e para a emergência de novas sentenças, como também pode se estender para repertórios de escrita e vocalização, considerando que o comportamento avaliado no estudo foi a seleção das palavras na tela de acordo com o modelo.

Um estudo recente de Resende, Elias e Goyos (2012) utilizou o ensino de uma sequência de palavras para avaliar a emergência de outras sentenças no formato sujeito-verbo-preposição-complemento (SVPC) em quatro alunos com surdez profunda. Após o estabelecimento das classes de equivalência de sujeitos, verbos, preposições e complementos, uma sequência foi ensinada como cópia (CRMTS) e sem cópia, e então aplicaram testes com sete sequências novas. Os resultados do estudo de Resende et al (2012) mostraram a efetividade do ensino de uma sequência e a emergência de novas sequências. Os autores observaram que o estabelecimento de classes equivalentes e o ensino de uma sequência produz a emergência de novas sentenças sob o controle da posição. A utilização de modelo visual para a cópia e exposição a múltiplos exemplares permitiria a aprendizagem sem erros, segundo os autores.

Considerando as palavras como estímulos “simples” e as sentenças como estímulos “complexos”, a utilização do procedimento de MTS para o ensino das palavras e de CRMTS para sentenças poderia estabelecer repertório suficiente para a emergência de repertórios mais complexos como a construção de sentenças em outras formas sintáticas como afirmativa e negativa. A Libras como o primeiro comportamento verbal ensinado para a criança surda e o português como o segundo ocasionam dificuldades no responder

devido às diferenças sintáticas, desse modo a efetividade do procedimento de CRMTS para estabelecer o controle das palavras pela posição na sentença pode ser avaliado com esse público e se estender para características como sentenças afirmativas e negativas.

O estudo aqui apresentado teve por objetivo verificar o efeito do ensino de palavras e de sentenças por meio de dois procedimentos de ensino informatizados (MTS e CRMTS) sobre a emergência de novas sentenças afirmativas na composição sujeito-verbo-complemento (SVC) e negativas na composição sujeito-advérbio de negação (“NÃO”)-verbo-complemento (SAVC) para crianças surdas.

## Método

### *Participantes*

Participaram do estudo três crianças com surdez entre severa (70-90 dB) e profunda (acima de 90 dB). Os participantes foram selecionados a partir da indicação pela professora de acordo com os critérios sugeridos pelo experimentador que eram: a) surdez congênita; e b) grau de surdez entre severa e profunda. Os responsáveis foram informados sobre a pesquisa e um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver em anexo) foi assinado pelos pais ou responsáveis autorizando a participação do aluno no estudo (Parecer nº 405.206 de 24/09/2013– CEP-ICS/UFPA), conforme exigência do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/12). Foi exigida a apresentação de laudo fonaudiológico comprovando o grau de surdez da criança selecionada.

Os participantes selecionados foram submetidos aos pré-testes, onde foi avaliado o repertório de leitura em Libras (pré-teste I) e a ausência do repertório de leitura de palavras impressas em português (pré-teste II) para inclusão no experimento.

A Tabela 1 mostra as informações dos participantes quanto à idade, escolaridade e dados de laudo médico sobre o grau de surdez dos participantes do estudo. Dois participantes apresentavam resíduo auditivo (RCB e JMR). O participante R. C. B. utilizava aparelho auditivo em algumas sessões e nas últimas fases do experimento estava realizando exames para a cirurgia de implante coclear.

Tabela 1:

Informação dos participantes por idade, escolaridade, sexo e grau de surdez.

Participante	Idade Anos/Meses	Escolaridade	Gênero	Grau de Surdez
JMR	14/8	9º ano	Masc.	Perda auditiva sensorial bilateral em grau severo
LSS	10/5	4º ano	Fem.	Perda auditiva neurossensorial bilateral em grau profundo
RCB	9/8	4º ano	Masc.	Perda auditiva bilateral em grau severo

### *Ambiente experimental e equipamento*

A coleta de dados comportamentais foi conduzida em uma sala da unidade especializada de ensino. A sala apresentava um relativo isolamento acústico, era iluminada e climatizada. Um *notebook* com um *mouse* e o *software* PROLER 7.0 (Assis & Santos, 2010) foram utilizados. Os estímulos foram apresentados na tela do computador, o participante direcionava a seta com o *mouse* e através de um clique (resposta de observação) sobre o estímulo modelo, produzia os estímulos de comparação.

### *Estímulos:*

Os estímulos foram: sinais em Libras (A), palavras impressas (B) e figuras (C) correspondentes (ver Tabela 2). Os sinais em Libras foram apresentados como imagens em movimento no formato “GIF.” (Graphics Interchange Format). As palavras foram apresentadas em *arial black*, tamanho 36 e em negrito. As figuras foram apresentadas correspondentes às palavras utilizadas, todas as figuras foram estáticas.

Tabela 2

Palavras e sentenças utilizadas nas fases de MTS e CRMTS, respectivamente.

*	Sujeito	Verbo	Complemento
A1	VACA	COME	JACA
N1	VACA	NÃO COME	JACA
A2	PATO	PISA	BALA
N2	PATO	NÃO PISA	BALA
A3	SAPO	PEGA	ROSA
N3	SAPO	NÃO PEGA	ROSA



A4	TATU	JOGA	CAJU
N4	TATU	NÃO JOGA	CAJU
A5	LOBO	TOCA	PERA
N5	LOBO	NÃO TOCA	PERA
A6	BODE	PULA	FIGO
N6	BODE	NÃO PULA	FIGO

\* Notação alfanumérica para sentenças afirmativas (A) e negativas (N).

Os estímulos utilizados na fase de CRMTS foram doze sentenças distribuídas em seis na forma afirmativa e seis na forma negativa. Cada sentença apresentava três palavras ou sinais e os conjuntos das palavras ou sinais nas sentenças eram estruturados da seguinte forma: sujeito, verbo e complemento (SVC). As sentenças na forma negativa foram acompanhadas pelo advérbio de negação “NÃO” entre o sujeito e o verbo (por exemplo, “VACA NÃO COME JACA”). Todas as sentenças na forma afirmativa e negativa (representados pela notação alfabética A e N, respectivamente) estão na Tabela 2. O advérbio de negação “NÃO” só foi introduzido nas fases de CRMTS.

### *Procedimento*

O delineamento experimental do estudo está apresentado na Tabela 3. Dois pré-testes foram programados para avaliar o repertório dos participantes na leitura com compreensão dos sinais de LIBRAS e leitura com compreensão das palavras. O estudo utilizou o procedimento de ensino por emparelhamento de acordo com o modelo (MTS) para ensinar as relações entre sinais em Libras (A), palavras (B) e figuras (C). Em seguida, testes de simetria, transitividade e de equivalência foram aplicados. Após a consistência entre as fases de teste e a linha de base das relações entre sinais em Libras, palavras e figuras, o procedimento de CRMTS era aplicado para ensinar e depois avaliar a construção das sentenças na forma afirmativa (SUJEITO+VERBO+COMPLEMENTO) e na negativa (SUJEITO+ADVÉRBIO DE NEGAÇÃO+VERBO+COMPLEMENTO), então teste de recombinação das sentenças e manutenção (após sete dias) foram aplicados.

Tabela 3

Delineamento experimental do estudo.

	Fases	Número de tentativas	Critério de Acertos
Pré-Testes	Pré-teste I – Leitura com compreensão dos Sinais em Libras.	36	100%.
	Pré-teste II – Leitura com compreensão das Palavras Impressas em Português.	36	Máximo de 50% das tentativas.
Ensino de MTS por Identidade	Ensino por Identidade dos Sinais em Libras (AA).	36	100%
	Ensino por Identidade das Palavras Impressas (BB).	36	100%
	Ensino por Identidade das Figuras (CC).	36	100%
	Teste de Identidade Generalizada.	24	
Ensino e Teste de MTS para relações arbitrárias	Ensino de Sinais em Libras e Palavras Impressas (AB).	36	100%
	Teste de Simetria das Palavras Impressas e Sinais em Libras (BA).	36	
	Ensino de Sinais em Libras e Figuras (AC).	36	100%
	Teste de Simetria entre Figuras e Sinais em Libras (CA).	36	
	Teste de Transitividade: Palavras Impressas e Figuras (BC).	36	
	Teste de Equivalência: Figuras e Palavras Impressas (CB).	36	
Ensino e Teste de CRM/MTS das sentenças afirmativas e negativas.	Ensino por Identidade – Sentenças Afirmativas em Português.	36	100%
	Ensino por Identidade – Sentenças Negativas em Português.	36	100%
	Ensino Arbitrário – Sinais em Libras e Sentenças Afirmativas em Português.	36	100%
	Ensino Arbitrário – Sinais em Libras e Sentenças Negativas em Português.	36	100%
	Teste de Simetria das Sentenças Afirmativas e Sinais em Libras.	36	
	Teste de Simetria das Sentenças Negativas e Sinais em Libras.	36	
	Teste Recombinativo com os Sinais em Libras e as Sentenças Intercaladas entre Afirmativas e Negativas.	36	
	Teste de Manutenção	36	

*Pré-teste 1 – Leitura dos sinais em LIBRAS:*

Neste pré-teste foram apresentadas imagens “.GIF” (*Graphics Interchange Format*) na tela do *notebook* executando sinais (Tabela 2) em Libras, com o objetivo de avaliar o repertório dos participantes na leitura da língua de sinais brasileira (Libras). Os participantes foram solicitados a responder igual aos sinais de Libras apresentados. O critério de acerto foi de 100% das sentenças apresentadas. Não houve reforçamento diferencial para as tentativas apresentadas e as imagens “.GIFs” foram apresentadas em sequência para o participante.

#### *Pré-teste 2 – Nomeação das Palavras:*

O experimentador apresentou no computador todas as palavras da Tabela 2 e perguntou em Libras “Qual o sinal?”, o participante devia responder ao sinal em Libras correspondente à palavra apresentada. O critério de acerto deveria ser menor ou igual a 50% das palavras apresentadas para o participante continuar no experimento.

#### *Levantamento de preferências de estímulos:*

Ao longo da pesquisa, os testes de preferência foram realizados a cada sessão experimental (Carr, Nicolson & Higbee; 2000). O experimentador disponibilizava para o participante, no mínimo, oito itens e pedia que o participante selecionasse o item de sua maior preferência, com base na indicação dos pais/responsáveis e professores e contato direto com a criança. Os itens foram classificados em níveis: alto, médio e baixo de preferência para cada participante. Foi realizado um registro das escolhas do participante a cada realização do teste. Esse levantamento inicial foi importante para fornecer dados sobre os estímulos reforçadores que foram efetivos nas tentativas e como brindes no encerramento das sessões experimentais.

As fases de emparelhamento de acordo com o modelo (MTS) se dividiram em duas etapas. A primeira etapa consistiu no ensino por identidade dos sinais em Libras, palavras e figuras. A segunda etapa ensinou e avaliou relações arbitrárias entre sinais em Libras, palavras e figuras. As fases tanto de ensino quanto de teste apresentaram o estímulo modelo duas vezes consecutivo, totalizando 36 tentativas em cada apresentação de uma fase.

A configuração do MTS consistia na apresentação do estímulo modelo na tela, então o participante emitia a “resposta de observação” ao clicar com o *mouse* no modelo. Após o clique no modelo, aparecia na tela três estímulos de comparação. A escolha no estímulo de comparação correto era seguida com a apresentação de reforço social que consistia na apresentação de animações gráficas avaliadas com o teste de levantamento de preferência. As escolhas nos estímulos de comparação não programados eram seguidas de tela escura por 3 segundos. As fases de teste não apresentavam consequências diferenciais programadas.

A resposta exigida dos participantes foi direcionar o cursor do *mouse* tocando sobre os estímulos apresentados. O manuseio do *mouse* pelos participantes foi avaliado durante a fase de ensino por MTS de identidade dos sinais em Libras, palavras e figuras.

O esquema de reforçamento consistiu num reforçamento contínuo (CRF), cada tentativa era seguida de reforço, nas fases arbitrárias algumas sondas (tentativas sem reforçamento) foram incluídas para preparar o participante para as fases de teste. As instruções utilizadas no experimento foram mínimas, “*toque uma palavra/figura/sinal*” e “*toque no modelo*” para as fases de ensino.

Procedimentos de correção utilizados foram a reexposição a tentativa em caso de erro e caso o erro persistisse por controle de alguma unidade da palavra, o experimentador exigia que o participante fizesse a datilologia da palavra selecionada, a datilologia em Libras é o equivalente ao soletrar para o português. Durante a fase de ensino, caso o participante continuasse a responder diferentemente do programado, “dicas” verbais eram fornecidas (por exemplo, “preste atenção”, “tem certeza que é essa palavra/figura/sinal?”) ao mesmo.

Os critérios de acerto nas fases de ensino eram de 100% ou acertar duas vezes a mesma fase acima de 90%, nas fases de teste por MTS, o participante deveria acertar 100% do teste e um erro poderia ser permitido se não fosse padrão na fase de ensino ou de teste.

*FASE I - Ensino de discriminação condicional por MTS por identidade dos Sinais em Libras (AA):*

A configuração das tentativas consistiu na apresentação de um sinal em Libras (imagem em “GIF.”) como modelo e o mesmo sinal em Libras (imagem em “GIF.”) como comparação e mais dois sinais em Libras diferentes. Os sinais em Libras utilizados nessa fase são correspondentes às palavras apresentadas na Tabela 2.

*FASE II - Ensino de discriminação condicional por MTS por identidade das palavras (BB):*

Apresentou as mesmas configurações da fase anterior, mas diferindo nos estímulos utilizados. O estímulo modelo foi uma palavra, por exemplo, “VACA” e os estímulos de comparação foram a mesma palavra “VACA” e outras duas palavras diferentes, por exemplo, “SAPO” e “DADO”.

*FASE III - Ensino de discriminação condicional por MTS por identidade das figuras (CC):*

Essa fase consistiu na apresentação de figuras (correspondentes às palavras apresentadas na Tabela 2) como modelo e a figura idêntica como comparação e mais duas figuras diferentes também como comparação.

*FASE IV – Teste de identidade generalizada:*

O experimentador apresentou duas tentativas consecutivas com um sinal em Libras, palavra e figura de palavras impressas diferentes das ensinadas nas primeiras fases. O objetivo dessa fase foi avaliar se o participante estava sob controle por identidade. As palavras utilizadas nesse teste foram: FACA, VELA, DADO e GELO. A apresentação das quatro novas palavras nas três modalidades de estímulos totalizava 24 tentativas.

*FASE V - Ensino de discriminação condicional por MTS da relação AB – Sinais em LIBRAS e Palavras Impressas:*

Essa fase teve como objetivo estabelecer relação arbitrária entre sinais em Libras (A) e palavras impressas (B). Dois blocos de ensino com aumento gradual dos estímulos de comparação foram apresentados. O primeiro bloco consistia de uma tentativa com o modelo e um estímulo de comparação programado como correto e uma tentativa com o modelo e dois estímulos de comparação, sendo um o programado como

correto e outro programado como incorreto, totalizando 36 tentativas. O segundo bloco consistia de duas tentativas com a apresentação do modelo e três estímulos de comparação, sendo um programado como correto e dois programados como incorretos, totalizando 36 tentativas. A utilização do aumento gradual dos estímulos de comparação foi para garantir uma aprendizagem se erros.

*FASE VI - Teste de Simetria por MTS da relação BA – Palavras Impressas e Sinais em LIBRAS:*

Esse teste consistiu nas mesmas configurações da fase de ensino da relação AB, porém nessa relação foram testadas as palavras impressas como modelo e os sinais em LIBRAS como estímulo de comparação. Não houve reforçamento diferencial.

*FASE VII - Ensino de discriminação condicional por MTS da relação AC – Sinais em Libras e Figuras:*

Essa fase de ensino consistiu na apresentação do sinal em Libras como modelo e as figuras como estímulo de comparação. Esta fase seguiu a mesma configuração de aprendizagem sem erro com os dois blocos descritos na *Fase V*.

*FASE VIII - Teste de Simetria por MTS da relação CA – Figuras e Sinais em LIBRAS:*

Essa fase consistiu no teste de simetria da relação AC, porém nessa relação foram testadas as figuras como modelo e os sinais em LIBRAS como estímulo de comparação.

*FASE IX - Teste de Equivalência por MTS das Relações BC – Palavras Impressas e Figuras:*

Esse teste consistiu na verificação das relações entre palavras impressas e figuras, as quais não foram apresentadas nas fases de ensino. Era apresentado ao participante palavra como modelo e as figuras eram os estímulos de comparação.

*FASE X - Teste de Equivalência das Relações CB – Figuras e Palavras:*

A mesma configuração da fase IX, mas com as figuras como modelo e as palavras como estímulo de comparação.

O procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo por resposta construída (CRMTS) foi aplicado após os resultados da fase anterior fossem consistentes com a linha de base ensinada. A primeira etapa de ensino consistiu na construção por identidade das sentenças afirmativas e negativas em português. Na segunda etapa, os participantes construíam as sentenças afirmativas e negativas em português diante dos sinais em Libras como estímulo modelo. Os testes finais avaliaram a simetria dessa construção e a recombinação dessas sentenças afirmativas e negativas, estes testes avaliaram se houve ou não o controle pela posição utilizando CRMTS arbitrário.

As fases de ensino e teste por CRMTS consistiram na apresentação três vezes de cada sentença como modelo, totalizando 18 tentativas por fase. As tentativas eram caracterizadas pela apresentação da sentença como modelo e após o clique no modelo (“resposta de observação”), os estímulos para a construção do modelo ficavam dispostos na “área de escolha”, então o participante deveria escolher as palavras em português ou os sinais em Libras na configuração Sujeito+Verbo+Complemento (SVC) para sentenças afirmativas e Sujeito+Advérbio de Negação “NÃO”+Verbo+Complemento (SAVC) para sentenças negativas.

No CRMTS, a resposta exigida do participante foi de construir com os estímulos na área de escolha de acordo com o modelo apresentado (por identidade ou arbitrário). O esquema de reforçamento consistiu num reforçamento contínuo (CRF), cada tentativa era reforçada por uma animação gráfica após a escolha do último componente da sentença programado como correto da área de escolha. Algumas sondas foram introduzidas para preparar os participantes para as fases de teste. As instruções utilizadas foram “*ordene as palavras*” e “*toque no modelo*”.

O procedimento de correção utilizado foi a reapresentação da tentativa com “dicas” verbais como “preste atenção” ou “tem certeza que é essa palavra/ sinal?”. O critério de acerto nas fases de ensino foi de 100% na primeira exposição ou duas exposições seguidas com 90%.

#### *FASE XI - Ensino por CRMTS com identidade das sentenças afirmativas:*

Essa fase consistiu no ensino das seis sentenças na forma afirmativa (Sentenças A1, A2, A3, A4, A5, A6 – ver Tabela 2). A sentença impressa em português foi

apresentada como modelo e o participante deveria tocar com o mouse sobre a sentença. Em seguida foram apresentadas na “área de escolha” todas as palavras impressas que compõem a sentença. Por exemplo, diante do modelo impresso “VACA COME JACA”, o participante respondia ao modelo e produz as palavras “VACA”, “COME” e “JACA” na “área de escolha”. Respostas corretas ao estímulo de comparação “VACA”, a palavra se deslocava para o primeiro quadro da “área de construção”; depois o participante toca na palavra “COME” (Verbo) que se deslocará para a direita da palavra “VACA” na “área de construção” e por último na palavra “JACA” (Complemento) que se deslocava para a direita da palavra “COME”. Para isso, o participante recebeu a seguinte instrução: “ordene as palavras” quando exposto aos estímulos de comparação. Após cada tentativa, as palavras eram randomizadas na “área de escolha”.

*FASE XII - Ensino de CRMTS por identidade das sentenças negativas:*

Nesta fase as sentenças N1, N2, N3, N4, N5 e N6 foram ensinadas. O objetivo dessa fase foi estabelecer o repertório de sequenciar sentenças na forma negativa, com a presença do advérbio “NÃO”. O número de tentativas, o número de sentenças e o critério de acerto seguem os mesmos parâmetros da fase anterior.

*FASE XIII - Ensino por CRMTS Arbitrário de Sinais em Libras e Sentenças afirmativas:*

Essa fase teve como objetivo o estabelecimento da relação entre os sinais em Libras das sentenças e as sentenças afirmativas impressas em português (A1, A2, A3, A4, A5 e A6 – ver Tabela 2).

*FASE XIV - Ensino por CRMTS Arbitrário de Sinais em Libras e Sentenças negativas:*

O objetivo dessa fase foi o estabelecimento da relação entre sinais em Libras e as sentenças negativas impressas em português (N1, N2, N3, N4, N5 e N6 – ver Tabela 2). As tentativas apresentavam o advérbio de negação “NÃO”, assim a configuração das sentenças negativas foi sujeito-advérbio de negação- verbo-complemento (SAVC). Os sinais em Libras foram apresentados como modelo e o participante deveria escolher as palavras que compõem a sentença na configuração das sentenças negativas (SAVC).



*FASE XV - Teste por CRMTS Arbitrário de Sentenças Afirmativas e Sinais em Libras:*

O objetivo dessa fase foi avaliar a emergência da relação entre sentenças afirmativas impressas como modelo e os sinais em Libras como estímulos de comparação. O participante deveria escolher na ordem sujeito-verbo-complemento em sinais em Libras.

*FASE XVI - Teste por CRMTS Arbitrário de Sentenças Negativas e Sinais em Libras:*

Esse teste consistiu na avaliação da emergência da relação entre sentenças negativas impressas como modelo e os sinais em Libras e teve a mesma configuração da última fase, mas com a inclusão do advérbio de negação “NÃO”.

*FASE XVII - Teste Recombinativo das Sentenças Afirmativas e Negativas por CRMTS – Sinais em Libras e Sentenças Impressas:*

Essa fase teve como objetivo verificar a emergência da construção de novas sentenças através da recombinação dos sujeitos, verbos e complementos apresentados na Tabela 2. As tentativas são caracterizadas por apresentação dos sinais em Libras recombinados, por exemplo, a sentença recombinada “VACA PULA CAJU” que não foi apresentada em nenhuma fase de ensino ou teste, a sentença em português “VACA PULA CAJU” foi apresentado na tela do computador, tanto para sentenças recombinadas na forma afirmativa quanto na negativa. Devido o número de sentenças recombinadas atingirem um total de 216 configurações, nessa fase foi escolhido aleatoriamente 18 sentenças afirmativas e 18 sentenças negativas, totalizando 36 tentativas nesse bloco de teste.

*FASE XVIII - Teste de Manutenção:*

Essa fase consistiu na reapresentação da fase XVII depois de um intervalo de sete dias após a aplicação desta fase.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os resultados dos pré-testes. Todos os três participantes foram capazes de responder aos sinais apresentados no Pré-teste de Libras. No Pré-teste

de Português, o participante JMR respondeu com o sinal corretamente às palavras “JOGA”, “PEGA”, “SAPO” e “VACA” nas duas tentativas e uma vez com as palavras “COME”, “PISA”, “PULA” e “TOCA”, mesmo apresentando essas relações no pré-teste, o participante teve um desempenho abaixo de 50% caracterizando um desempenho compatível com os critérios estabelecidos. A participante LSS respondeu à palavra “PERA” no pré-teste em português com datilologia, a palavra “PERA” é a única programada com datilologia no experimento caracterizando acerto. O participante RCB não respondeu a nenhuma das palavras apresentadas, somente respondia em Libras com “NÃO” ou “NÃO SEI”.

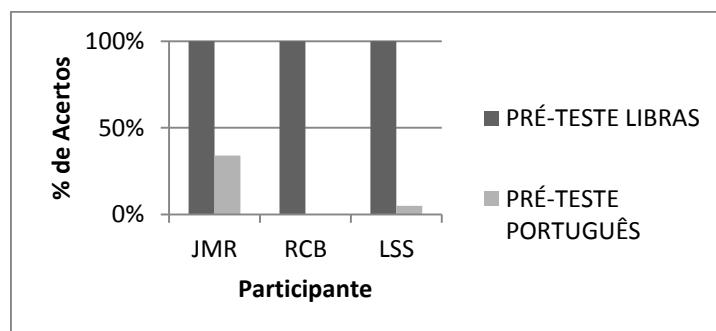


Figura 1. Porcentagem de acerto dos participantes no pré-teste de Libras e no pré-teste em Português.

Nas fases de ensino por identidade, todos os participantes atingiram os critérios, os resultados da fase de teste demonstraram o controle da similaridade física dos estímulos apresentados (sinais em Libras, palavras e figuras).

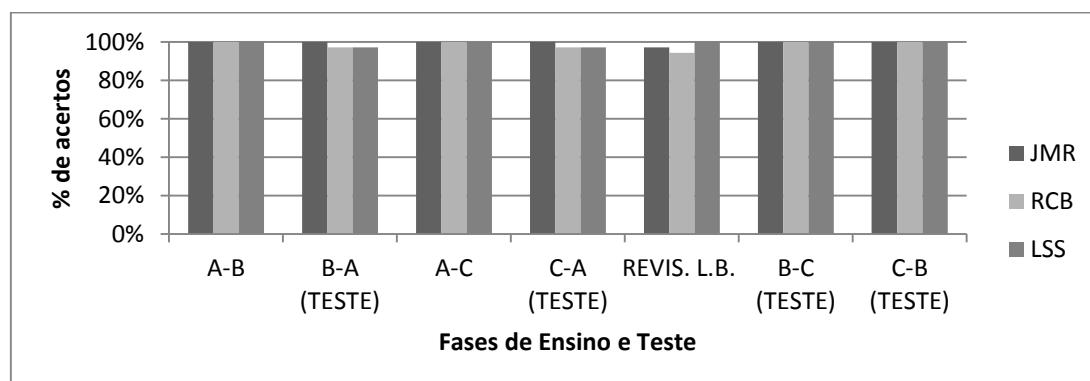


Figura 2. Porcentagem de acertos dos três participantes em cada fase de ensino e teste das relações arbitrárias.

Na Figura 2 está a porcentagem das fases de ensino e teste das relações arbitrárias entre sinais em Libras (A), palavras (B) e figuras (C). As fases de ensino da relação AB e AC atingiram o critério de 100%, mas a relação entre sinais em Libras e palavras (AB) precisou de mais reexposições das fases de ensino e teste do que da relação entre sinais e Libras e figuras (AC), conforme Figura 3. O número maior de reexposições no ensino dos sinais em Libras e palavras demonstra a dificuldade no estabelecimento da relação entre a Libras e o português. Esse dado corrobora outros estudos na área sobre a dificuldade dessa relação seja por MTS (Elias, Goyos, Saunders & Saunders, 2008) ou com outros procedimentos de avaliação (Pereira & Almeida-Verdu, 2012). A similaridade física entre os sinais e as figuras de objetos, animais ou ações facilitaria a aprendizagem da criança surda, substituindo a “fala” e sendo funcional como comportamento verbal (Pereira & Alemida-Verdu, 2012).

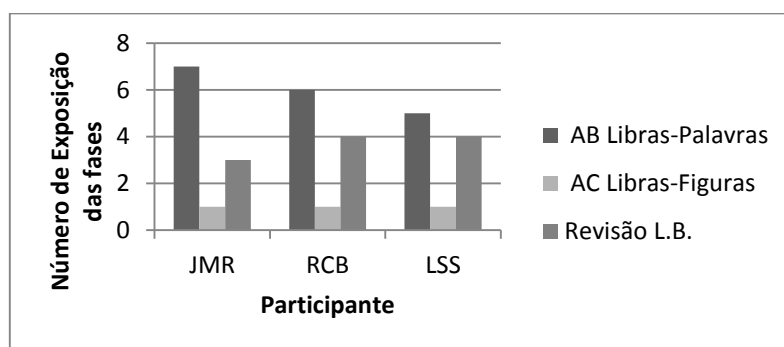


Figura 3. Número de exposições das fases por cada participante nas fases de ensino arbitrário entre Libras-Palavras (AB), Libras-Figuras (AC) e Revisão de Linha de Base.

Os participantes apresentaram padrões de erros sobre o controle de letras e sílabas. Os participantes JMS e RCB apresentaram padrões de erro semelhantes na seleção dos sinais em Libras “JOGA” e “CAJU”, diante desses modelos escolhiam as palavras “TOCA” e “TATU”, apresentando um controle pelas vogais das palavras. Padrão similar de controle restrito ocorreu com LSS. A participante selecionava a palavra “VACA”, diante do sinal em Libras correspondente a palavra “TOCA”, estabelecendo um controle restrito pela sílaba (McIlvane & Dube, 2003, Assis, Baptista & Nunes, 2009). A participante LSS também apresentou o padrão em consoantes, escolhendo a palavra “BALA” diante do sinal em Libras correspondente a palavra “LOBO”, ambos os sinais eram diferentes na configuração, o que pode ser inferido controle pelas letras “L” e “B” das duas palavras.

O procedimento de correção utilizado foi provavelmente suficiente para reverter o controle das sílabas e letras na escolha do estímulo de comparação. Os participantes necessitavam fazer a datilologia da palavra e se atentarem a cada letra do estímulo. Essa exigência do experimentador mais as reexposições a tentativas colaboraram para atingir os critérios de 100% nas fases de ensino e teste por MTS. O ensino da relação entre sinais em Libras e figuras (AC) se estabeleceu prontamente e ocorreu somente uma reexposição.

Nos testes de transitividade e equivalência, os participantes responderam prontamente, um número de reexposição menor do que o ensino e teste da relação AB e maior para a relação AC, o que corrobora a interpretação da dificuldade do controle da palavra no ensino da criança surda. Alguns padrões de erro ocorreram devido alguns aspectos dos estímulos apresentados, os três participantes selecionaram a palavra “BODE” diante da figura “LOBO”, provavelmente, devido à similaridade de cor dos animais apresentados, mas com reexposição na revisão de linha de base das relações (AB e AC), os participantes apresentaram o responder conforme o programado pelo experimentador e não apresentaram mais o controle pela cor. A participante LSS apresentou alguns controles pela vogal das palavras como selecionar a palavra “ROSA” na presença da figura “SAPO” e a palavra “PATO” na presença da figura “ROSA”. Os participantes RCB e LSS apresentaram um padrão de erro na similaridade física e contextual das figuras para “TOCA” e “PEGA”. “TOCA” era representado pela figura de duas mãos se tocando e a figura de “PEGA” com duas crianças brincando de “pega-pega”. A utilização do procedimento de correção em datilologia no retorno à linha de base e a reexposição da tentativa foi suficiente para evitar o controle restrito desses aspectos do estímulo. Entre as fases de testes, uma revisão da linha de base era conduzida para evitar o enfraquecer do responder dos participantes devido o intervalo entre as sessões experimentais.

Os participantes JMS e RCB apresentaram um padrão de erros que reforça o caráter “icônico” (Capovilla & Capovill, 2002; Gesser, 2009) da linguagem gestual, ou seja, a similaridade física dos movimentos e formato da mão com os aspectos do estímulo como figura ou ação de animais e objetos. Na presença do sinal “PISA”, os dois participantes selecionavam a palavra “SAPO” e na presença do sinal “ROSA”, o participante JMS selecionava a palavra “BALA”. A configuração do sinal em Libras

para “PISA” tinha o formato de mão e movimento semelhantes ao do sinal “SAPO” - a diferença estava na posição em relação ao corpo, direção do movimento e número de mãos utilizadas para movimentar, provavelmente estabelecendo um controle restrito pelo movimento e configuração de mão dos sinais (Almeida-Verdu, Caneguim, de Rose & Bandini, 2012). A reexposição ao procedimento foi suficiente para reverter o controle restrito aos aspectos dos sinais em Libras. Todos os participantes atingiram critérios de 100% de acerto nas fases de ensino e teste para estabelecer o repertório de linha de base por CRMTS das sentenças na forma afirmativa e negativa.

Nas fases de ensino e teste da construção das sentenças por emparelhamento de acordo com o modelo (CRMTS), os participantes atingiram o critério de 100% em todas as fases com nenhuma reexposição das fases de ensino. A figura 4 mostra os resultados das fases de ensino e teste por CRMTS.

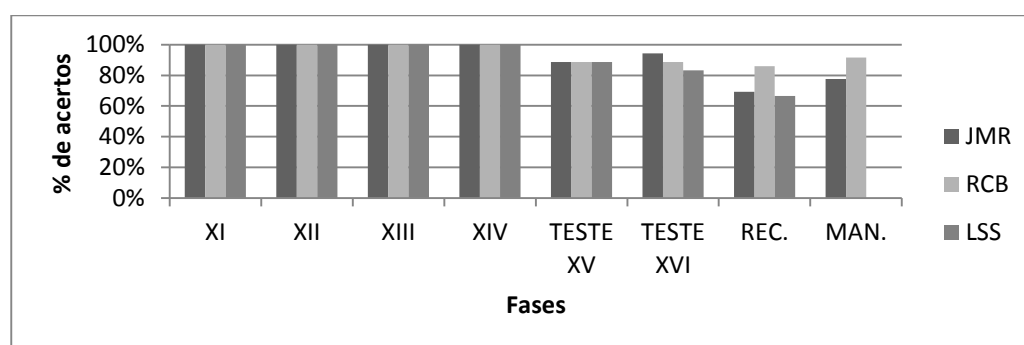


Figura 4. Porcentagem de acertos dos três participantes nas fases de ensino, testes, teste recombinaivo (REC.) e teste de manutenção (MAN.) por CRMTS.

Nas fases de ensino por identidade e arbitrário, os participantes não precisaram de nenhuma reexposição. Dois padrões não programados ocorreram nas tentativas. Primeiro padrão foi o controle por unidades das palavras na seleção das palavras, os participantes JMS e RCB diante da sentença programada como correta “VACA COME JACA” e “PATO PISA BALA” selecionava as palavras na seguinte ordem “JACA COME VACA” e “PISA PATO BALA”. Na primeira sentença há uma similaridade na partícula “ACA”, diferenciando as duas palavras somente pela primeira letra Na segunda sentença, os participantes ficaram sobre controle da letra “P”, selecionando errado o sujeito e verbo da sentença.

O segundo padrão de erros ocorreu com os três participantes, na apresentação da configuração programada para sentenças afirmativas e negativas, a maior parte dos erros na escolha da sentença ocorreram na seleção do “VERBO+COMPLEMENTO” em ambas as asserções. Os participantes apresentaram acertos na escolha do “SUJEITO” e na escolha do “SUJEITO+NÃO”. Apesar da introdução do advérbio de negação “NÃO” na fase de ensino da construção das sentenças, somente o participante RCB errou mais sentenças na forma negativa, 6 do total de 7 erros na fase de ensino, sendo esses erros condizentes com os padrões de erros apresentados - ou pelo controle de letras ou sílabas das palavras; ou pela escolha não programada do verbo e complemento das sentenças.

O procedimento de correção utilizado nas fases de CRMTS foi a reapresentação da tentativa com dicas verbais. Esse procedimento foi suficiente para os participantes atingirem os critérios de 100% nas fases de ensino por identidade e arbitrário da construção das sentenças.

Nas fases de testes, a sentença modelo era em português e os estímulos de comparação, os sinais em Libras. Os participantes apresentaram desempenhos acima de 80%, demonstrando assim a substituíbilidade dos estímulos em relação à posição de acordo com o modelo apresentado. Todos os participantes atingiram 88,8% no teste XV (sentenças afirmativas) e apresentaram uma variação baixa de repertórios no teste XVI (sentenças negativas), apesar dessa variação, os resultados demonstram um responder acima de 80%, ou seja, apesar da inclusão do “NÃO”, os participantes em fase de teste apresentaram o responder sobre controle da ordem das palavras como modelo e dos sinais como “estímulo de construção”. Os erros encontrados nessa fase de teste seguem o padrão da troca do verbo pelo complemento na ordem, como por exemplo, “TATU NÃO JOGA CAJU” era selecionado como “TATU NÃO CAJU JOGA”, o controle pelas letras das palavras pode ter ocorrido e o tamanho das sentenças contribuído para o controle restrito de unidades das palavras.

No teste recombinativo foram apresentados 36 tentativas, sendo 18 sentenças afirmativas e 18 negativas. Essas sentenças foram selecionadas aleatoriamente para diminuir o número de recombinações, pois o total de recombinações possíveis seria muito elevado para a situação experimental (300 sentenças). O resultado geral

demonstra um desempenho acima de 60%, ou seja, todos os participantes ficaram sob controle do modelo e selecionaram as palavras das sentenças combinadas na ordem correta do português. Houve uma variabilidade de acertos maior entre os participantes, RCB acertou 86,1% das sentenças recombinadas enquanto JMS e LSS obtiveram desempenhos de 69,4% e 66,6%, respectivamente. O participante JMS errou mais sentenças afirmativas e RCB e LSS erraram mais sentenças na forma negativa. Os erros consistiam no mesmo padrão apresentado desde a fase de ensino: a escolha primeiro do complemento e depois do verbo. A participante LSS apresentou seis erros nas sentenças negativas, selecionava corretamente a palavra “NÃO”, mas errava as demais palavras.

No teste de manutenção, ocorrido sete dias após o teste recombinativo, os participantes JMS e RCB apresentaram quantidade de acertos um pouco maior que o teste anterior: JMS errou oito sentenças em relação às 11 do teste recombinativo, sendo a maioria com sentenças afirmativas e RCB errou três sentenças em relação as cinco do teste recombinativo, sendo maioria com sentenças negativas. A participante LSS não realizou o teste de manutenção, pois o período letivo terminou e uma viagem impossibilitou a aplicação do teste nos sete dias programados. O mesmo padrão, de escolher primeiro o complemento e depois o verbo, ocorreu nos erros ocorreu com todos os participantes.

A presença de letras ou sílabas semelhantes nas palavras, o padrão de erro continuou em sentenças onde as letras e sílabas se diferenciavam, reduzindo o controle da topografia do estímulo, ou seja, o controle ficou em relação à posição dos dois últimos estímulos. A configuração da sentença em “SUJEITO+VERBO+COMPLEMENTO”, com a inclusão do “NÃO” nas sentenças negativas, consistiam numa tarefa de seleção de um estímulo diante do modelo (MTS) e então uma fase de construção envolvendo três (afirmativas) e quatro (negativas) estímulos. O procedimento de CRMTS se mostrou efetivo para estabelecer o controle pela posição das palavras ou sinais como modelo, como aponta Omori, Sugawara e Yamamoto (2011), o procedimento é eficiente para palavras longas, com o resultado desse estudo pode-se avaliar que o procedimento também é efetivo para construção de sentenças.

A introdução do “NÃO” nas fases de CRMTS não foi um fator para erros dos participantes na seleção das sentenças. Pode-se avaliar a efetividade do procedimento em estabelecer a ordem de elementos novos nas sentenças, como no autoclítico descrito por Skinner (1957). Ao ensinar as sentenças e posteriormente, adicionar o advérbio de negação “NÃO”, ocorre o autoclítico qualificador das sentenças já ensinadas. “VACA COME JACA” se torna diferente através de reforçamento de “VACA NÃO COME JACA” (Skinner, 1957; Souza, Miccione & Assis, 2009). O procedimento de CRMTS pode ser efetivo para o estabelecimento desse tipo de repertório e da sintaxe do comportamento verbal analisado (Yamamoto & Myia, 1999).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de outros procedimentos de ensino para sentenças pode ser uma proposta para avaliar a efetividade do CRMTS na construção de sentenças, como por exemplo, a sobreposição de estímulos (Assis, Corrêa, Souza & Prado, 2010). Nesse procedimento a escolha dos estímulos em pares poderia garantir um controle maior na escolha do “verbo+complemento” corretamente, pois a relação seria ensinada antes do teste com a sentença completa.

A formação de classes de estímulos equivalentes por meio do procedimento de MTS foi suficiente e necessário para os resultados satisfatórios na fase de ordenar as palavras de acordo com o modelo por CRMTS (Sampaio, Assis & Batista, 2010; Yamamoto & Myia, 1999). Uma vez estabelecida a compreensão das palavras por meio do pareamento dos sinais com as figuras e palavras e depois a avaliação das relações simétricas, transitivas e equivalentes das palavras, sinais e figuras, os participantes não precisaram de reexposição nas tentativas de ensino por CRMTS. Uma vez estabelecida as classes equivalentes e colocando os estímulos em algum procedimento de ordenar, a propriedade ordem emerge com menor número de erros e de reexposição devido a substituíbilidade dos sinais e palavras.

Estudos utilizando o MTS e CRMTS poderiam utilizar outras manipulações experimentais como atraso do modelo, tamanho da sentença e das palavras e modelos arbitrários de ações humanas. O estudo aqui apresentado replicou sistematicamente os resultados obtidos por Resende, Elias e Goyos (2012). A utilização de cópia para a



construção de sentenças é efetiva para estabelecer o repertório sintático em crianças surdas, mas somente uma sentença foi ensinada após a formação das classes. O resultado do estudo demonstrou que uma exposição maior a múltiplos exemplares foi efetiva para a emergência de novas sentenças recombinações, ou seja, de 12 sentenças ensinadas, emergiram 36 novas sentenças. Novas investigações podem avaliar não somente a sintaxe do português, mas através de controle contextual ampliar os dois comportamentos verbais: Libras e Português.

## REFERÊNCIAS

- Almeida-Verdu, A. C., Caneguim, J. F. C., De Rose, J. C., & Bandini, H. H. M. (2012). Recognition of Altered Segments in Brazilian Sing Language. *Psychology and Neuroscience*, 5 (2), 239-245.
- 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., Baptista, M. Q. G., & Nunes, A. L. M. (2009). Formação de Sequências: Aspectos Conceituais e Metodológicos. *Interação em Psicologia*, 13(2), 215-227.
- Assis, G. J. A., Corrêa, D. R., Souza, C. B. A., & Prado, P. S. T. (2010). Aprendizagem de Relações Ordiniais por meio de Treino de uma única Sequência de Estímulos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 675-685.
- Bennett, C. W. (1974). Articulation Training of Two Hearing-Impaired Girls. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 439-445.
- Bennett, C. W., & Ling, D. (1972). Teaching a Complex Verbal Response to a Hearing-Impaired Girl. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5, 321-327.
- Capovilla, F. C. & Capovilla, A. G. S. (2002). Educação da Criança Surda: o Bilingüismo e o Desafio da Descontinuidade entre a Língua de Sinais e a Língua Alfabética. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 8 (2), 127-156.
- Carr, J. E., Nicholson, A. C., & Higbee, T. S. (2000). Evaluation of a brief multiple-stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 353-357.
- Crato, A. N. & Cárnio, M. S. (2009). Análise da Flexão Verbal de Tempo na Escrita de Surdos Sinalizadores. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 15 (2), 233-250.

- De Rose, J. C., De Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching Reading and Spelling: Exclusion and Stimulus Equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 29, 451-469.
- Dube, W. V., McDonald, S. J., McIlvane, W. J., & Mackay, H. A. (1991). Constructed-response matching to sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 305-317.
- Elias, N. C., Goyos, C., Saunders, M., & Saunders, R. (2008). Teaching Manuals Signs to Adults with Mental Retardation Using Matching-to-sample procedures and Stimulus Equivalence. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24, 1-13.
- Gesser, A. (2009). *LIBRAS? Que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo: Parábola Editorial.
- Gesser, A. (2012). *O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender Libras*. São Paulo: Parábola Editorial.
- Goebel, Manoelisa. (2001) Ferramenta para a Tradução da Sintaxe da Língua Portuguesa para a da Língua Brasileira de Sinais [Trabalho de Conclusão de Curso]. Graduação em Sistemas de Informação - Centro Universitário Franciscano.
- Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C. C., & Fonseca, M. L. (2004). Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 223-227.
- Herward, W. L & Eachus, H. T. (1979). Acquisition of Adjectives and Adverbs in Sentences Written by Hearing Impaired and Aphasic Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 12, 391-400.
- Lei n. 10.436 de 24 de Abril de 2002 (2002). Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências, Brasília, DF. Recuperado em 09 de Janeiro, 2015, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm).

- Mackay, H. A., & Sidman, M. (1984). Teaching new behavior via equivalence relations. In: P. H. Brooks; R. Sperber & C. McCauley (Eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 493-513). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Magalhães, P. G. S. & Assis. G. J. A. (2011). Equivalência Monetária em Surdos. *Temas em Psicologia*, 19 (2), 443-458.
- Magalhães, P. G. S., Assis. G. J. A. & Rossit, R. A. (2012). Ensino de relações condicionais monetárias por meio de "Matching to Sample" para crianças surdas com e sem pré-requisitos matemáticos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental Cognitiva*, 14, 4-22.
- McIlvane, W. J. & Dube, W. V. (2003). Stimulus Control Topography Coherence Theory: Foundations and Extensions. *The Behavior Analyst*, 26, 195-213.
- Omorì, M., Sugawara, H. & Yamamoto, J. (2011). Acquisition and Transfer of English as a Second Language through the Constructional Response Matching-to-Samples Procedures for Students with Developmental Disabilities. *Psychology*, 2, 552-559.
- Osborne, J. G. & Gatch, M. B. Stimulus Equivalence and Receptive Reading by Hear-Impaired Preschool Children. *Language, Speech, and Hearing Services in School*, 20, 63-75.
- Pereira, V. A. & Almeida-Verdu, A. C. M. (2012). Avaliação do ler e do escrever em surdos pela língua brasileira de sinais. *Psicologia: Teoria e Prática*, 14, n.2, 15-27.
- Perniss, P., Thompson, R. L., & Vigliocco, G. (2010). Iconicity as a general property of language: evidence from spoken and signed languages. *Frontier in Psychology*, 1, 1-15.
- Resende, A. A. C., Elias, N. C. & Goyos, C (2012). Transferência de funções ordinais de classes de estímulos equivalentes em surdos. *Acta Comportamental*, 20, 317-326.

- Sampaio, M. E. C., Assis, G. J. A. & Baptista, M. Q. G. (2010). Variáveis de Procedimento de Ensino e de Testes na Construção de Sentenças com Compreensão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26 (1), 145-155.
- Santos, S. L. R. & Almeida-Verdu, A. C. M. A. (2012). Leitura em uma criança surda após equivalência de estímulos. *Psicologia em Revista*, 18 (2), 209-226.
- 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, Inc. Publishers.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Applenton-Century-Crofts.
- Souza, C. B. A., Miccione, M. M. & Assis, G. J. A. (2009). Relações Autoclíticas, Gramática e Sintaxe: Tratamento Skinneriano e as propostas de Place e Stemmer. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 61, n. 121-131.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 893–904.
- Wilson, M D., & McReynolds, L. V. (1973). A Procedure for Increasing Oral Reading Rate in Hard-of-Hearing Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 231-239.
- Yamamoto, J., & Myia, T. (1999). Acquisition and Transfer of Sentence Construction in Autistic Students: Analysis by Computer-Based Teaching. *Research in Developmental Retardation*, 20, 355-377.

## ANEXO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO  
NA RESOLUÇÃO CNS 466/12 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 a coordenação 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 ou 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 ou alunos com histórico de fracasso escolar.

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 não proporcionará nenhum risco aos participantes. Nas experiências anteriores, observou-se que os participantes ficaram muito satisfeitos durante sua participação e que não produz nenhuma interferência negativa no desempenho escolar e familiar. Tem sido observado um aumento na sua disposição para aprender e nas suas relações sociais.

Os participantes serão ensinados a relacionar figuras com sinais em Libras ou palavras escritas e construir sentenças curtas. Em outros contextos, sentenças aos sinais em Libras ou vice-versa. Além disso, serão avaliadas na compreensão da leitura através do computador. Cada sessão de ensino ou teste terá a duração de 20 a 30 minutos e o participante poderá participar das sessões diariamente ou 3 dias por semana, sempre no mesmo horário, conforme sua disponibilidade. Durante a sessão, seu filho(a) será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente ao computador em uma sala da escola, cuidadosamente preparada para a sessão com iluminação e ventilação adequada e o pesquisador permanecerá ao lado durante toda a sessão. Será aplicada inicialmente uma avaliação das habilidades linguísticas e no final de sua participação. Os pais ou responsáveis poderão solicitar a qualquer momento informação sobre a pesquisa.

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

Estamos, então, comunicando-lhe que seu 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.

Manaus, \_\_\_\_\_ 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:

Registro no Conselho Regional de Psicologia:

### **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Declaro** que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido(a) sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

Manaus, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Assinatura do participante da pesquisa ou do responsável.