

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS – CECH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Análise do ensino do comportamento de ecoico em gêmeos concordantes para  
autismo: diferenças encontradas e suas implicações

Isabella Lopes Miotto

São Carlos

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS – CECH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Análise do ensino do comportamento de ecoico em gêmeos concordantes para  
autismo: diferenças encontradas e suas implicações

Dissertação elaborada como requisito para  
obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-  
Graduação em Psicologia da UFSCar –  
Universidade Federal de São Carlos

Aluna: Isabella Lopes Miotto

Orientador: Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos

São Carlos

2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
Centro de Educação e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

---

### **Folha de Aprovação**

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Isabella Lopes Miotto, realizada em 07/03/2023.

#### **Comissão Julgadora:**

Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos (UFSCar)

Prof. Dr. Marcos Roberto Garcia (PUC-PR)

Prof. Dr. Anderson Jonas das Neves (UNESP)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), ao Programa CAPES e PROEX e a FAI por oferecer todas as condições para que esse trabalho fosse realizado.

Gostaria também de agradecer ao Instituto ABACare e suas diretoras, pela disponibilidade, atenção e cuidado com que me receberam para que eu pudesse obter as informações necessárias para esta pesquisa. Quero estender o agradecimento a família que acatou e aceitou que os dados fossem utilizados, fornecendo informações pessoais e sendo solícitos ao longo de todo o trabalho. Muito obrigada!

Dentre as coisas que meu pai me ensinou, duas se encaixam aqui: “Saiba sempre com quem você pode contar” e “Quem tem amigos, tem tudo!”. Acredito que ambas se fizeram primordiais durante a realização dessa pesquisa.

Não há dúvidas que, quando eu penso em quem eu posso contar, a primeira pessoa que me vem em mente, e a quem eu agradeço agora, é meu pai. É a pessoa que sabe ser abrigo, coloe conforto em todos os momentos, que escuta até o que não está entendendo, mas só porque sabe o quanto é importante para quem fala. As palavras jamais vão ser suficientes para agradecer o tamanho que você tem para mim.

Devo dizer também, sem demagogia, que sei que posso contar com a minha mãe. Ela que, por muitas vezes, é uma força da natureza, ora destrutiva ora renascimento, se faz ser isso mesmo: força. Sempre garra, luta e coragem, enfrentando o mundo e me possibilitando todas as oportunidades imagináveis. Essa pesquisa é para você, que me amparou para chegar até aqui, de todas as formas.

Um misto entre saber com quem eu posso contar e ter amigos se apresenta aqui. Minha irmã de alma, já que o sangue não nos escolheu, eu te agradeço agora. Mari, obrigada por ser apoio, incentivo e força. Por sempre dizer “Eu sei que você consegue!”, mesmo quando eu não tinha tanta certeza assim. Por estar ao meu lado em todas as etapas, por vezes nem sabendo o que estava acontecendo, e por outras vezes “colocando a mão na massa”. Obrigada por ser minha irmã de exatas e ensinar, pacientemente, que as coisas podem ser mais simples do que parecem.

A amizade se faz extremamente presente nessa relação de troca e,

principalmente, parceria. Marina, te agradeço pela ajuda, conselhos e paciência, esse último essencial. Companheira de madrugadas de escrita, almoços para organizar as ideias e revisões. Muitas revisões. Obrigada por, literalmente, ler cada linha desse trabalho inúmeras vezes.

Precisaria de um espaço muito maior para ela, mas essas poucas linhas deverão ser suficientes por agora. Manu, de forma resumida: obrigada pela sua amizade. Agradeço todos os conselhos, as trocas, o suporte, a força, o amparo e, por que não, as brigas. A sua humanidade, no sentido mais puro da palavra, me ajuda a crescer e ser um ser humano melhor.

Agradeço aqui a quem hoje chamo de amigo, mas que antes chamei de parceiro de laboratório, professor e companheiro de trabalho. André, obrigada por toda a paciência do mundo comigo, pela sua dedicação infindável, companheirismo e por compartilhar todo o seu conhecimento. O mundo precisa de mais pessoas solidárias e com um coração incrível como o seu, amigo.

Por fim, mas nunca menos importante, agradeço ao meu orientador. Professor Celso, obrigada pelo incentivo, instruções e, não querendo ser redundante, pelas orientações. Agradeço todas as oportunidades que o senhor me possibilitou e todas as portas que me abriu. Saiba que as reconheço e sou imensamente grata. Obrigada por compartilhar também momentos de troca, de leveza e de descontração. Ouso dizer aqui: para além de todas as formalidades, obrigada pela sua amizade.

Mioto, I. L. (2023). Análise do ensino do comportamento de ecoico em gêmeos concordantes para autismo: diferenças encontradas e suas implicações. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos.

## RESUMO

Pesquisas atuais afirmam que a composição genética, em conjunto com fatores ambientais, pode contribuir para a causa do autismo infantil, pois apontam evidências de herdabilidade e uma maior incidência de autismo em famílias com histórico para o mesmo. Estudos de casos sobre gêmeos são escassos na literatura, mas fundamentais para análise da possibilidade de herdabilidade e da importância da ontogênese. Em sua caracterização, o TEA é marcado por anormalidades na interação social, comunicação, linguagem falada e um repertório comportamental raso e estereotipado. Esse prejuízo no comportamento verbal, presente em pessoas com autismo, é descrito frequentemente na literatura. Nesse público, um dos principais operantes verbais que pode apresentar prejuízo em sua aquisição é o ecoico. Para compreender as funções relacionadas aos processos de aquisição de comportamentos humanos é necessário estudar o desenvolvimento infantil e suas particularidades, principalmente com crianças atípicas, e, portanto, estudos longitudinais com essa temática devem ser realizados. Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa foi descrever e analisar, de forma longitudinal e específica, o processo de aquisição do comportamento ecoico e seus pré-requisitos em gêmeos concordantes para autismo, identificando as diferenças que ocorreram no processo de aprendizagem e elencando possíveis implicações dessa aprendizagem, tendo em vista que ambos os irmãos foram submetidos aos mesmos protocolos, em condições de aplicações semelhantes. Para tal propósito, o método utilizado foi uma pesquisa documental de fonte primária. Verificou-se, de forma retrospectiva, descritiva e longitudinal, a aquisição do repertório ecoico e seus comportamentos pré-requisitos para aprendizagem de crianças com TEA. A análise dos dados relatados confirma a eficácia do modelo de intervenção comportamental baseada em ABA para ensino de repertório verbal e fortalece a noção de que, intervenções individualizadas, estruturadas, com programações de ensino particularizadas e baseadas em evidências científicas podem ser aplicadas para ensinar habilidades que podem favorecer ou melhorar a qualidade de vida do indivíduo. Além disso, a presente pesquisa apresenta contribuições significativas ao ampliar os dados da literatura sobre intervenção comportamental e aquisição e generalização de comportamentos verbais e seus pré-requisitos, além de trazer mais informações para suprir a lacuna presente na literatura de intervenções comportamentais e seus repertórios de aprendizagem em gêmeos.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Comportamento Verbal, Ecoico, Gêmeos.

Mioto, I. L. (2023). Analysis of teaching echoic behavior in twins concordant for autism: differences found and their implications. \_Master's thesis. Graduate Program in Psychology, Federal University of São Carlos (UFSCar), São Carlos.

### **ABSTRACT**

Current research claims that genetic makeup, together with environmental factors, may contribute to the cause of childhood autism, as they point to evidence of heritability and a higher incidence of autism in families with a history of it. Case studies on twins are scarce in the literature, but fundamental for analyzing the possibility of heritability and the importance of ontogenesis. In its characterization, ASD is marked by abnormalities in social interaction, communication, spoken language and a shallow and stereotyped behavioral repertoire. This impairment in verbal behavior, present in people with autism, is frequently described in the literature. In this audience, one of the main verbal operants that can present a loss in its acquisition is the echoic. In order to understand the functions related to the processes of acquisition of human behavior, it is necessary to study child development and its particularities, especially with atypical children, and, therefore, longitudinal studies with this theme must be carried out. Therefore, the objective of this research was to describe and analyze, in a longitudinal and specific way, the acquisition process of echoic behavior and its prerequisites in twins concordant for autism, identifying the differences that occurred in the learning process and listing possible implications of this learning, bearing in mind that both brothers were submitted to the same protocols, under similar application conditions. For this purpose, the method used was a primary source documentary research. It was verified, retrospective, descriptive and longitudinally, the acquisition of the echoic repertoire and its prerequisite behaviors for learning by children with ASD. The analysis of the reported data confirms the effectiveness of the ABA-based behavioral intervention model for teaching verbal repertoire and strengthens the notion that individualized, structured interventions, with individualized teaching schedules and based on scientific evidence can be applied to teach skills that may favor or improve the quality of life of the individual. In addition, this research presents significant contributions by expanding the data in the literature on behavioral intervention and the acquisition and generalization of verbal behaviors and their prerequisites, in addition to bringing more information to fill the gap present in the literature on behavioral intervention and its repertoires of learning in twins.

Keywords: Autistic Spectrum Disorder, Verbal Behavior, Echoic, Twins.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Foto acervo pessoal.....	13
Figura 2 – Foto acervo pessoal.....	14
Figura 3 – Foto acervo pessoal.....	14
Figura 4 - Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Imitação .....	21
Figura 5 - Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Imitação .....	22
Figura 6 - Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Imitação .....	23
Figura 7 - Folha de Registro do Protocolo Teste de Imitação Generalizada.....	24
Figura 8 - Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Ecoico .....	25
Figura 9 - Folha de Registro do Protocolo de Ensino do Ecoico .....	26
Figura 10 - Folha de Registro do Protocolo de Ensino do Ecoico .....	27
Figura 11 - Folha de Registro do Protocolo Teste de Transferência.....	28
Figura 12 – Total de Aplicações de Ecoico .....	32
Figura 13 – Total de Aplicações de Imitação .....	33
Figura 14 – Terapeuta: Ensino Ecoico.....	38
Figura 15 – Terapeuta: Ecoico Generalizado .....	39
Figura 16 – Terapeuta: Ensino Imitação.....	40
Figura 17 – Terapeuta: Imitação Alternativo .....	41
Figura 18 – Terapeuta: Imitação Generalizada .....	42
Figura 19 – Curva Aprendizagem: Ensino Imitação.....	43
Figura 20 – Curva Aprendizagem: Imitação com Pausa .....	45
Figura 21 – Curva Aprendizagem: Imitação Pré-Linguagem .....	46
Figura 22 – Curva Aprendizagem: Imitação Generalizada .....	47
Figura 23 – Curva Aprendizagem: Ensino Ecoico.....	48
Figura 24 – Curva Aprendizagem: Ecoico Generalizado .....	50



Figura 25 – Comparativo Duração .....	52
Figura 26 – Comparação: Ensino Imitação .....	53
Figura 27 – Comparação: Imitação Pré-Linguagem .....	55
Figura 28 – Comparação: Imitação com Pausa .....	57
Figura 29 – Comparação: Imitação Generalizada .....	58
Figura 30 – Comparação: Ensino Ecoico .....	60
Figura 31 – Comparação: Ecoico Generalizado .....	61

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Modelo de Tabulação .....	29
Tabela 2 – Quantidade Total de Aplicações .....	31
Tabela 3 – Protocolo por Aplicador .....	34
Tabela 4 – Protocolo/Aplicador T1 .....	35
Tabela 5 – Protocolo/Aplicador T12.....	36
Tabela 6 – Protocolo/Aplicador T27.....	37
Tabela 7 – Protocolo/Aplicador T33.....	37
Tabela 8 – Duração do Ensino.....	51

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1.1. Gêmeos e Genética</b> .....	1
<b>1.2. Autismo e Comportamento Verbal</b> .....	4
<b>2. MÉTODO</b> .....	11
<b>2.1. Descrição da Metodologia Utilizada</b> .....	11
<b>2.2. Local</b> .....	12
<b>2.3. Recursos Materiais</b> .....	13
<b>2.4. Histórico da Gravidez, Familiar e de Desenvolvimento</b> .....	15
<b>2.5. Procedimento</b> .....	16
<b>2.5.1. Descrição das Etapas Realizadas</b> .....	16
<b>2.5.2. Descrição dos Protocolos Analisados</b> .....	19
<b>2.6. Análise de Dados</b> .....	29
<b>2.7. Delineamento de Pesquisa</b> .....	30
<b>2.8. Aspectos Éticos</b> .....	30
<b>3. RESULTADOS</b> .....	31
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	62
<b>4.1. Diferenças encontradas e Implicações</b> .....	64
<b>4.1.1. Quantidade de aplicações</b> .....	64
<b>4.1.2. Viés de Aplicador</b> .....	67
<b>4.1.3. Discrepância Ensino/Teste</b> .....	71
<b>4.1.4. Tempo e Duração de Aplicações</b> .....	73
<b>4.1.5. Aquisição Comportamental</b> .....	76
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	78
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	79
<b>ANEXO 1 – Carta de Apresentação</b> .....	83
<b>ANEXO 2 – Carta de Autorização</b> .....	85
<b>ANEXO 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b> .....	86

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Gêmeos e Genética

Quando se debate e estuda sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), faz-se necessária uma abordagem ampla e conhecimento do tópico para sua discussão, pois sua incidência e desenvolvimento ocorrem por intermédio de um complexo de fatores que não podem ser abordados de forma isolada.

Carvalho et al. (2004) afirmam que as evidências científicas sobre a composição genética do autismo já somam mais de 30 anos de estudos e que essas evoluções conquistadas através de pesquisas com genética humana possibilitam a compreensão e entendimento da biologia por trás da origem de doenças cognitivas e afetivas. Especificamente falando de autismo, os autores afirmam que a concordância para autismo em gêmeos monozigóticos é de 92% e em gêmeos dizigóticos de 10%, quando considerados casos com anormalidades cognitivas e sociais, e que as pesquisas apontam de 3 a mais de 10 genes que estariam relacionados com o surgimento do transtorno. Outros autores (Gupta & State, 2006; Coutinho & Bosso, 2016) afirmam que a etiologia do autismo é genética, mas que sua complexidade envolveria vários genes em diferentes cromossomos que interatuariam, alegando que a associação com o autismo já foi feita por anomalias em, praticamente, todos os cromossomos.

Estudos e relatos de casos sobre gêmeos, em que um ou ambos apresentam autismo, são escassos na literatura, mas fundamentais para análise da possibilidade de herdabilidade e da importância da ontogênese (Ward & Hodinott, 1962; Kotsopoulos, 1976; Coutinho & Bosso, 2016).

Um dos primeiros estudos realizados com gêmeos e relacionados com autismo foi descrito por Ward e Hodinott (1962), no qual relatam o caso de um desenvolvimento considerado típico para ambas as crianças até a súbita interrupção do progresso e perda do repertório adquirido. A hipótese proposta foi a de defasagem maturacional devido a uma dominância e/ou imitação por parte de uma irmã em relação à outra, sendo a dominante diagnosticada com autismo e a imitação ocorrendo pela irmã diagnosticada com deficiência intelectual leve. É descrito uma interação social efêmera e imprevisível, maneirismos, labilidade comportamental nas interações, dificuldade no discurso e incoerência, com uso exclusivo desse discurso para atendimento de necessidades imediatas, brincadeiras ritualísticas e organizadas, além da completa ignorância pela presença de outras pessoas.

De acordo com Kanner (1944), os pacientes vivenciam uma solidão particularizada, indiferentes a todas as tentativas de contato externo, não percebendo ou demonstrando importância à presença de terceiros ou pares, habitando um mundo considerado próprio, com comportamentos governados pelo desejo obsessivo de manutenção do todo, com pouca ou nenhuma variabilidade em sua rotina e ambiente.

Outro caso de grande importância e relevância para o estudo de gêmeos autistas e suas características compartilhadas é descrito por Kotsopoulos (1976). Ele retrata o caso de gêmeos dizigóticos com sintomas de autismo infantil. Segundo o autor, o desenvolvimento de ambas as crianças foi idêntico, caracterizado por ausência de comunicação, regresso no repertório da fala, escassez de interação entre si, inabilidade de interação com pares e estereotípias, o que pode indicar a presença de influência genética além da influência do ambiente que compartilham e dividem por serem irmãos.

Nos dias atuais, é nítido que a composição genética, em conjunto com fatores ambientais, pode contribuir para a causa do autismo infantil. Estudos apontam evidências de herdabilidade e uma maior incidência de autismo em famílias com histórico para o mesmo (Mecca et al., 2011; Coutinho & Bosso, 2016; Bagaiolo et al., 2017).

Em sua caracterização, o TEA é marcado por anormalidades na interação social, comunicação, linguagem falada e um repertório comportamental raso e estereotipado. Por abranger uma gama multifatorial, ocasionalmente os casos submetidos à avaliação não englobam todos os aspectos necessários para que o diagnóstico de transtorno autista seja fechado de forma apropriada, o que faz com que muitos casos não sejam relatados e haja uma maior necessidade de estudo sobre o assunto (Mecca et al., 2011; Bagaiolo et al., 2017).

Para Coutinho e Bosso (2015), o autismo não é composto por uma característica única e específica, facilmente identificável, mas é um distúrbio de alta complexidade, formado por múltiplas etiologias e em diferentes níveis de aquisição, podendo ser definido por um olhar comportamental. Sua genética é igualmente complexa, já que sua composição não se daria por um *locus* único, ou somente um gene ou cromossomo que estariam envolvidos, mas sim um complexo cromossômico de anomalias que se conectariam e reagiriam entre si, gerando o que é definido como o comportamento autístico. Segundo os autores, a amplitude e diversidade de fenótipos que compõem o autismo seria causada justamente pela vasta gama e diversidade genética de que ele é composto.

Por sua condição multifatorial já mencionada, o TEA exibe uma ação direta da herdabilidade e genética em sua manifestação, apresentando a possibilidade de alterações neurocomportamentais semelhantes em irmãos, com uma incidência média de 10% de

recorrência familiar (Kotsopoulos, 1976; Mecca et al., 2011; Coutinho & Bosso, 2016; Bagaiolo et al., 2017).

Há um consenso entre os resultados de pesquisas que afirmam que a genética contribui para a causa do autismo. O que ainda não é consenso e necessita mais estudos são quais os componentes e fatores exatos que, somados e combinados, determinam o autismo. Porém, estudos realizados com gêmeos colaboram para essa compreensão devido à sua ontogênese e gestação semelhantes, além da carga genética compartilhada (Kotsopoulos, 1976; Mecca et al., 2011; Coutinho & Bosso, 2016), o que torna essencial essa pesquisa, já que há uma baixa quantidade de estudos reportados sobre o assunto.

Como mencionado anteriormente, estudos que relacionam genética e autismo (Gupta & State, 2006; Mecca et al., 2011; Coutinho & Bosso, 2015; Coutinho & Bosso, 2016) apresentam dados de influência de base genética no autismo, afirmando se tratar de um conjunto de anomalias cromossômicas consideradas complexas e que, quando há uma interação entre essas anomalias, as mesmas poderiam levar ao autismo.

Coutinho e Bosso (2016) afirmam que estudos com irmãos gêmeos e seus familiares trazem nitidez para a etiologia do autismo e possibilitam a análise de sua composição genética, revelando um risco de recorrência entre 3% a 8% em famílias que já contam com uma criança autista. Para essas famílias que já apresentam uma criança autista, a concordância para o Transtorno do Espectro Autista para a segunda criança seria de 71% e para um espectro ampliado para distúrbios de linguagem e socialização esse índice de concordância seria de até 92%. Entre gêmeos dizigóticos os índices de concordância confirmam os estudos mostrados anteriormente, afirmando que seriam de 10% de concordância para distúrbios de linguagem e socialização e de 3% a 8% de concordância para o diagnóstico estrito de autismo, mesmo índice de concordância apresentado entre irmãos.

Segundo Gupta e State (2006), apesar da concordância entre pesquisadores e a ampla afirmação de que possíveis múltiplos genes ocasionariam o autismo, delimitar a região específica afetada pelo autismo ainda não foi realizado. Em estudos com pares de irmãos diagnosticados com autismo, a análise e a avaliação feita de regiões genômicas compartilhadas entre eles mostrou que os irmãos apresentam um compartilhamento mais frequentemente do que o que se observaria na população geral, o que confirma a possibilidade de herdabilidade e transferência genética.

Frente a essa afirmação, um estudo (Coutinho & Bosso, 2016) realizado no Brasil com gêmeos dizigóticos evidencia novamente a base genética, observando a patologia e descrevendo aspectos autistas através dos genes, confirmando o que foi citado. Segundo os autores, gêmeos

concordantes para autismo manifestam oralidade pouco desenvolvida para idade, prejuízo na comunicação, comportamentos repetitivos, ausência de contato visual e aversão a modificações na rotina estabelecida, comunicando-se somente por ecolalia e apresentando uma codependência profunda em vários âmbitos da vida. Esses aspectos, juntamente com outras manifestações formam o espectro autista de complexidade e amplitude variada para o diagnóstico, diante de suas múltiplas facetas.

Para Almeida-Verdu et al. (2012), a linguagem funcional é um déficit presente no TEA, com destaque para a dificuldade de interpretação das ações e emoções dos indivíduos e em expressar satisfatoriamente suas intenções e desejos, habilidades descritas como essenciais para uma adequada interação social. Ainda de acordo com os autores:

“Considerando a noção de que o comportamento é multideterminado por fatores genéticos e ambientais, os estudos têm indicado que o TEA é causado por alterações genéticas associadas a fatores ambientais que podem desencadear o quadro. Compreender os padrões de comportamento característicos do TEA como resultado de diferentes alterações genéticas e interações com o ambiente traz consigo a implicação de que, se forem realizadas intervenções e arranjos sistemáticos nas condições ambientais, essas podem resultar em mudanças nos padrões de comportamento” (Almeida-Verdu et al., 2012, p.37).

Diante da ausência de repertórios de fala, idiosincrasia de crianças autistas, e escassez de estudos longitudinais de caráter descritivo e experimental com gêmeos autistas, que exponham as semelhanças e diferenças por eles apresentadas, é necessário e essencial a realização de pesquisas sobre o ensino da fala para diminuir a viabilidade de problemas comportamentais que possam surgir em decorrência do atraso da linguagem, minimizar aspectos que possibilitem o aparecimento de problemas em outras áreas de adaptação comportamental, facilitar o acesso das crianças à principal fonte de comunicação construída socialmente, possibilitar uma interação social que provém inteiramente da fala e, considerando que a fala é um comportamento, também possibilitar o seu ensino (Goyos, 2018).

## **1.2. Autismo e Comportamento Verbal**

Um dos pioneiros no estudo do autismo e de suas características diagnósticas, Kanner (1944) alega que os comportamentos autistas diferem de todos os demais comportamentos que já haviam sido relatados, pois é marcado por ausências e respostas inadequadas a estímulos sonoros, funções comunicativas essenciais não-presentes e inacessibilidade. Para ele, o

denominador comum entre todos os pacientes autistas era a inabilidade de se relacionar e comportar da forma tipicamente estabelecida em um desenvolvimento infantil.

O diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, de acordo com Bagaiolo et al. (2010), se dá baseado em topografias de comportamentos do desenvolvimento infantil que se relacionam e apresentam prejuízos em três áreas: interação social, comunicação e variabilidade comportamental. É durante o desenvolvimento infantil que ocorrem as imitações motoras iniciais, que têm como pré-requisito o olhar dirigido para o modelo. Essas imitações possibilitam futuras aquisições comportamentais.

Responder ao som de vozes humanas parece ser um importante elemento na aquisição do repertório de linguagem da criança e ocorre muito precocemente no desenvolvimento típico infantil, se tornando até mesmo um reforçador condicionado na presença de um ente querido. Para crianças com significativo atraso na linguagem, ouvir o som de vozes de adultos, mesmo que familiares, não exerce o papel de reforçador e, como consequência, se as vozes não conseguem obter a atenção da criança, as discriminações de sons e fonemas passam também a não ocorrer, resultando no fato de as habilidades necessárias para aquisição de linguagem e fala não se desenvolverem (Keohane et al., 2009; Goyos, 2018).

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), da American Psychiatric Association (APA), o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado, dentre outros critérios, por prejuízo na comunicação e interação social, nos comportamentos comunicativos verbais e não verbais e por padrões restritos e repetitivos de comportamento (American Psychiatric Association, 2015). Esse prejuízo no comportamento verbal, presente em pessoas com autismo, é descrito frequentemente na literatura (Guerra et al., 2019; Goyos, 2018; Kodak & Clements, 2009; Finkel & Williams, 2001).

A proposta de estudo da linguagem de Skinner caracteriza, inicialmente, a linguagem como um comportamento operante; em seguida, como um comportamento operante verbal, que está sujeito às mesmas características e processos que qualquer outro comportamento considerado operante, portanto sendo adquirido e mantido por suas consequências. Porém, o que o diferenciaria dos demais seria o efeito e a mediação de outra pessoa (Cruvinel & Hübner, 2013).

Skinner (1957) descreve o comportamento verbal como um comportamento operante, porém de caráter social, o que faz com que esse comportamento atue sobre o mundo através de um ouvinte treinado em uma comunidade verbal. Devido a essa mediação de um ouvinte, o comportamento verbal se diferencia dos demais comportamentos operantes porque suas consequências também são mediadas pela audiência pertencente à comunidade verbal.



Para fins descritivos e didáticos, Skinner (1957) separa o comportamento verbal com base na relação estabelecida entre os estímulos antecedentes que controlam as respostas verbais emitidas e as consequências das mesmas. Assim, as categorias descritas são: mando, tato, ecoico, intraverbal, textual, transcrição e autoclíticos; este último considerado de segunda ordem.

Em indivíduos diagnosticados com TEA, um dos principais operantes verbais que pode apresentar prejuízo ou déficit em sua aquisição é o ecoico (Goyos, 2018; Guerra et al., 2019). Segundo Skinner (1957), o operante verbal ecoico é caracterizado por uma duplicação: a topografia de seu comportamento é baseada em correspondência ponto a ponto e há uma similaridade formal com o estímulo modelo auditivo que antecede a resposta. Esse estímulo exerce controle sobre a emissão da resposta, estabelecendo uma relação quase de igualdade entre o formato do estímulo e sua resposta, ambos se apresentando de forma auditiva/verbal (Skinner, 1957; Tarbox et al., 2009; Guerra et al., 2019). Suas consequências, como mencionado anteriormente, são mediadas pela comunidade verbal.

O ecoico, especificamente, permite uma facilitação na aquisição dos demais operantes verbais, pois uma vez que a resposta ecoica é emitida e conseqüenciada de modo satisfatório, a resposta pode ficar sob controle de outros estímulos relevantes na aquisição de um maior repertório verbal pela criança (Cruvinel & Hubner, 2013).

Quando se analisa uma criança que apresenta déficits em sua comunicação, é frequente a percepção de que a mesma também os apresenta em sua fala que, via de regra, não se devem a nenhuma questão orgânica e/ou nenhum comprometimento físico ou emocional, evidenciando uma causa ainda desconhecida para a ausência da fala (Goyos, 2018).

As relações interpessoais estabelecidas são compreendidas a partir da identificação de variáveis que estão presentes e são essenciais para ensino, aprendizagem e manutenção do comportamento verbal (Juliani et al., 2018). Observar respostas associadas com o repertório do ouvinte e do falante é a base para o desenvolvimento de certos aspectos da aquisição de linguagem (Kanner, 1943; Keohane et al., 2009; Goyos, 2018). Uma das vantagens da aquisição do comportamento verbal está na relação entre o falante e o ouvinte, a qual envolve o indivíduo com o meio, seja ele cultural ou social. Receber instruções e interagir reduz o custo da resposta produzida, não necessariamente precisando ser modelada previamente (Garcia, 2013). Portanto, o comportamento verbal favorece a interação social e é necessário para o convívio entre pares.

Um estudo realizado por Kodak e Clements (2009) buscou analisar a aquisição de mandos e tatos treinados de forma isolada e a possível emergência desses comportamentos de forma generalizada. Em sua linha de base, para ensino de ambos os operantes, não havia

utilização de dicas ecoicas. Os resultados preliminares mostraram que não houve emergência de respostas de tato e mando. Na segunda parte do estudo, um treino de ecoico, conduzido antes do treino isolado dos demais operantes, foi inserido. Foi possível observar que, após essa inserção, tatos e mandos emergiram sem necessidade de dicas. Esses resultados levaram as autoras a concluir que, quando há a inserção do ecoico primariamente no ensino, os demais operantes verbais são adquiridos e podem emergir com mais facilidade, sendo, por vezes, não ensinados.

O comportamento verbal tem como base funcional a produção de reforçamento por intermédio de outros, o que pode se tornar um facilitador também na aquisição do repertório de ouvinte (Drash et al., 1999; Guerra et al., 2019). Por se tratar de um repertório comportamental, sua aquisição, manutenção e extinção seguem as mesmas regras aplicadas aos demais repertórios operantes. É possível alegar que o que difere o comportamento verbal de outros comportamentos operantes não verbais é o fato de o primeiro ser um operante cujas consequências não mantêm relações mecânicas com a resposta contingente, sendo essas mesmas consequências provenientes dos ouvintes (Barros, 2003; Cruvinel & Hubner, 2013). O ecoico, devido às suas características, facilita o treino de ouvinte e a aprendizagem dos demais operantes verbais (Smith et al., 2016).

Finkel e Williams (2001) enfatizam que compreender as variáveis que compõem o comportamento verbal, devido ao seu grande impacto no desenvolvimento quando há um comprometimento, seria de suma importância para um tratamento mais adequado. Por ser de extrema complexidade, a importância do estudo do comportamento verbal já foi demonstrada (Guerra et al., 2019; Goyos, 2018; Kodak & Clements, 2009; Finkel & Williams, 2001; Skinner, 1957).

Como cada criança é um ser único, é necessário que estudos sejam desenvolvidos para analisar cada caso e investigar propostas de tratamentos intervencionais que sejam mais efetivos para cada caso. Indivíduos diagnosticados com TEA necessitam de tratamento e intervenções que os auxiliem a interagir com o mundo ao seu redor de forma satisfatória e que possibilitem a aquisição e utilização da linguagem funcionalmente. A fala e a comunicação com a comunidade verbal em que estão inseridos permitem ao indivíduo adquirir um nível de independência social, pessoal e física, além de auxiliarem na diminuição do estigma que é imposto ao autismo, possibilitando mais qualidade de vida (Finkel & Williams, 2001).

Na ausência de uma forma apropriada e adequada de meios para se comunicar, o indivíduo usufrui de outros comportamentos que preenchem essa lacuna, os quais podem levar a uma estigmatização social e ostracismo do mesmo devido à evidente falta de comunicação.

Para que isso possa ser evitado, o comportamento verbal se torna essencial e a única base cientificamente válida para o autismo consiste em intervenção e tratamento baseado nos princípios da análise comportamental (Lafrance & Miguel, 2014).

Embora crianças diagnosticadas com TEA apresentem déficits na comunicação, pesquisas têm mostrado que existem procedimentos efetivos para ensino de um comportamento verbal funcional (Kodak & Clements, 2009; Goyos, 2018). Uma intervenção comportamental pode facilitar o ensino e a aprendizagem de comportamentos, dos de aquisição mais simples aos mais complexos (como a linguagem), além de ajudar a diminuir, ou até neutralizar, comportamentos considerados patológicos e disfuncionais para o indivíduo (Lovaas, 1987).

Segundo Martone e Santos-Carvalho (2012), a Análise do Comportamento Aplicada (ABA, do inglês *Applied Behavior Analysis*) apresenta grande eficácia no tratamento e intervenção de indivíduos diagnosticados com TEA, pois contribui para o aumento de seu repertório comportamental em áreas específicas, como sociais e intelectuais. Por possuir uma gama de ferramentas e instrumentos disponíveis, sua estrutura e programação de trabalho permitem o ensino e manejo de problemas apresentados pelos indivíduos, além de favorecer uma relação de trabalho mais individualizada e voltada para questões específicas de cada um. Ainda segundo as autoras, o comportamento verbal, e principalmente o ecoico em sua utilização como operante verbal a ser ensinado, e não como estimulação suplementar, ainda necessita de investigação.

Para Bagaiolo et al. (2017), o espectro autista é uma complexa gama de distúrbios desenvolvimentais, geralmente diagnosticados na infância, que comprometem todas as habilidades que uma pessoa necessitaria para manter sua autossuficiência. Essas habilidades defasadas necessitam ser aprendidas e adquiridas sequencialmente, para que conceitos mais fáceis e simples sejam absorvidos antes dos conceitos e comportamentos mais complexos, como pré-requisitos comportamentais.

Certas aprendizagens e mudanças de comportamento possibilitam ainda maiores alterações de comportamentos, levando ao conceito de cúspide comportamental. Trata-se de qualquer mudança comportamental que leve o organismo a entrar em contato com novas contingências, o que permite um maior contato com consequências que possam levar a novos aprendizados. O que torna uma mudança comportamental em uma cúspide é a exposição do repertório do indivíduo a novos ambientes, especialmente novos reforçadores e punidores, novas contingências, respostas e estímulos, que fazem com que seu repertório se expanda e permita que o mundo da criança se abra para o aprendizado de várias outras habilidades (Rosales-Ruiz & Baer, 1997).

Por vezes, mudar apenas um comportamento levará a criação de uma cúspide comportamental e em outros casos será necessária a mudança de uma classe de comportamentos, mas de fato, se uma cúspide não for alcançada, pouca ou nenhuma mudança será realmente possível (Rosales-Ruiz & Baer, 1997).

No ensino e estabelecimento de repertório verbal funcional em crianças autistas sem habilidade instalada de imitação e verbalização, uma das missões mais ímprobas é o ensino de imitação vocal. Pesquisas têm demonstrado que o início do ensino da fala deve ser realizado com treino de imitação verbal, já que esse comportamento possibilita a aquisição dos demais comportamentos verbais. Esse ensino se dá, inicialmente, ao reforçar sucessivas aproximações dos sons emitidos pelo terapeuta até se aproximar do reforçamento de palavras completas. Uma vez que esse ensino se estabelece e o comportamento é adquirido, o repertório de ecoico generalizado (também chamado comumente de imitação vocal generalizada) permite ao falante replicar qualquer modelo vocal dado. Por permitir a imitação de modelos ofertados e por ser uma cúspide comportamental, o repertório ecoico é geralmente a primeira classe de comportamento verbal focado, tanto no ensino típico quanto no ensino de crianças autistas, possibilitando às mesmas a habilidade de imitar sons, palavras e frases, e permitindo que sua utilização seja também para estabelecimento de reforço (Drash et al., 1999; Tarbox et al., 2009; Cruvinel & Hubner, 2013).

Frente às suas possibilidades de uso, o ensino de ecoico é considerado essencial na intervenção comportamental de crianças com autismo, pois ao estabelecer um controle formal é possível a emissão da resposta mesmo na ausência do conhecimento de seu significado convencional (Tarbox et al., 2009; Cruvinel & Hubner, 2013).

A importância do repertório ecoico, principalmente no ensino de outros comportamentos verbais, se faz inegável, apesar da grande lacuna em pesquisas disponíveis que estudem o estabelecimento do ecoico em indivíduos com TEA na literatura. Como apresentado, crianças com autismo que possuem a habilidade de ecoar, mesmo que parcialmente, a partir de um estímulo discriminativo auditivo, apresentam benefícios funcionais, tanto para aquisição de novos repertórios quanto no favorecimento do uso de dicas para o aprendizado. Devido à insuficiência de publicações sobre o ensino e aprendizado do comportamento verbal ecoico em crianças com TEA, julga-se necessário que sejam conduzidas mais pesquisas com caráter e rigor científico sobre as condições em que o repertório ecoico se estabelece e quais contribuições possam advir desse comportamento, tanto para contextos clínicos quanto educacionais e científicos, para que possam favorecer a identificação de procedimentos e protocolos apropriados para esses indivíduos (Guerra et al., 2019).

Para compreender as funções e origens relacionadas aos processos de aquisição de comportamentos humanos é necessário estudar com mais afinco o desenvolvimento infantil e suas particularidades, principalmente com crianças atípicas, já que seu desenvolvimento ocorre com características particulares e, portanto, estudos longitudinais com essa temática devem ser realizados. Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa foi descrever e analisar, de forma longitudinal e específica, o processo de aquisição do comportamento ecoico e seus pré-requisitos em gêmeos concordantes para autismo, identificando as diferenças que ocorreram no processo de aprendizagem e elencando possíveis implicações dessa aprendizagem, tendo em vista que ambos os irmãos foram submetidos aos mesmos protocolos, em condições de aplicações semelhantes. Para tal propósito, o método utilizado foi uma pesquisa documental de fonte primária.

O estudo atual reveste-se também de uma importância social uma vez que o repertório verbal ecoico é um comportamento essencial para o desenvolvimento das demais habilidades necessárias para a fala e socialização de crianças dentro do espectro autista. A partir da aquisição da linguagem iniciada com o ecoico, os demais operantes verbais e outros repertórios podem ser aprendidos de forma a aumentar a qualidade de vida da criança em várias esferas, como domiciliar, escolar, social e individual.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Descrição da Metodologia Utilizada

Pesquisas de arquivo (ou documentais) são importantes para analisar e validar dados previamente coletados e compilados que respondam a questionamentos científicos de pesquisadores. Esse tipo de pesquisa oferece uma gama de possibilidades de análises e estudos, ampliando o panorama e olhar do pesquisador para os dados que existem, e fornecendo um maior número de hipóteses e possibilidades de análise em si. Esse método de pesquisa também oferece uma maior descrição de um assunto específico que se busca estudar (Cozby & Bates, 2015).

Krippendorff (1980) alega que a análise documental é um método utilizado para pesquisa, no qual se é possível fazer inferências verdadeiras e comprovadas por meio da replicação dos dados com foco em um contexto específico e previamente selecionado. É possível utilizá-la também para vislumbrar novos âmbitos de uma temática ou investigar parâmetros a partir de hipóteses elaboradas.

Para Lüdke e André (1986), por se basear em documentos existentes, que são por descrição constantes e permanentes, este tipo de pesquisa pode ser realizado por diferentes pesquisadores utilizando-se dos mesmos dados ou em períodos diferentes, sendo até possível que o mesmo pesquisador realize diversas consultas a uma mesma fonte de informações, gerando uma estabilidade para seus resultados. De acordo com os autores, os registros possibilitam também um acesso aos dados quando não há um acesso praticável ao sujeito, ou o mesmo encontra-se indisponível. Para eles, após a organização primária dos dados, o pesquisador carece de reexaminar as informações obtidas para que seja possível detectar padrões que possam gerar categorias ou subdivisões organizativas, o que só é possível de ser realizado devido à permanência dos documentos analisados.

É possível classificar uma pesquisa documental com base nos materiais em que se baseia. Estes materiais podem ser considerados fonte primária, se são originais e ainda não receberam nenhum tratamento analítico, como documentos pessoais, registros e gravações, ou fonte secundária, quando já houve alguma forma prévia de tratamento de dados (Gil, 1994). No caso deste estudo, registros de fonte primária são os dados investigados.

Uma diferenciação se faz necessária entre a pesquisa bibliográfica e a análise documental. Segundo Gil (1994):

“Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais

que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.” (Gil, 1994, p.51)

Este método utilizado se baseia na investigação de um questionamento proposto pelo pesquisador, através da utilização de dados existentes sem um tratamento analítico anterior. Para Moreira (2011), a análise documental em sua versão de pesquisa qualitativa possibilita agrupar uma massiva quantidade de dados, a partir de um contexto específico, que seja primordial para a análise decorrente.

Portanto, esta pesquisa utilizou-se do método de pesquisa documental, com base de investigação documentos ou registros que possam usufruir de alguma análise para obtenção de dados, a partir de uma hipótese ou problema de pesquisa elaborado pelo pesquisador, buscando responder a questionamentos.

## **2.2. Local**

A aplicação dos protocolos ocorreu em uma clínica particular em uma cidade no interior de São Paulo, por terapeutas da clínica, e a organização e estruturação dos dados coletados se deu neste mesmo local.

As crianças cujos protocolos realizados foram alvo deste estudo atualmente frequentam a clínica durante oito horas diárias e recebem como tratamento um conjunto de estratégias comportamentais conhecidas como ABA (Applied Behavior Analysis) desde 2018, ano em que iniciaram os atendimentos na clínica. Essa aplicação de protocolo pelos terapeutas ocorre cotidianamente, seguindo o plano terapêutico estabelecido para cada criança, e os registros dos protocolos aplicados são feitos em papel, que são armazenados em um armário dentro de uma sala reservada (Figura 1).



*Figura 1.* Foto de acervo pessoal da autora sobre o armário de armazenamento dos protocolos já realizados na clínica.

Os vídeos que são as gravações das sessões realizadas de cada atendimento com as crianças são armazenados e mantidos no servidor da clínica, e, portanto, sua análise se deu também neste mesmo local, por amostragem.

### **2.3. Recursos Materiais**

Os dados foram coletados dos protocolos de ecoico e imitação realizados com as crianças selecionadas. Para a organização desses protocolos, foi necessário caneta e caderno para marcação dos protocolos em categorias, 3 (três) caixas organizadoras de cores diferentes (preto para o Gêmeo A e branco para o Gêmeo B), fichas divisórias para cada caixa e fitas adesivas para marcação e identificação (Figuras 2 e 3).





*Figura 2.* Foto de acervo pessoal da autora durante o processo de organização dos registros dos protocolos físicos.



*Figura 3.* Foto do acervo pessoal da autora da organização final dos registros dos protocolos físicos em caixas organizadoras. A imagem foi alterada para preservar o sigilo dos participantes.

Para a organização dos vídeos foi necessário acesso a um computador da clínica, que os armazena, e caderno e caneta para anotação.

Já para a tabulação dos dados foi necessário um computador particular com programa para tabulação dos dados, caderno e caneta para anotações das sequências determinadas.

Foram coletados os registros de protocolos e vídeos de dois irmãos gêmeos nomeados como Gêmeo A e Gêmeo B, dizigóticos, concordantes para o diagnóstico de autismo, com idade atual de 8 anos.

Os gêmeos são do mesmo sexo e fisicamente semelhantes, mas não idênticos. Aos 2 anos apresentaram atraso na fala e aos 3 anos já haviam realizado testes de perfil sensorial e demonstravam ausência de contato visual e interação social. Laudos apresentados pela mãe mostraram que os testes de audição e visão foram considerados normais e que não havia alteração orgânica comprometedora em ambas as crianças.

Receberam encaminhamento do pediatra para avaliação na clínica em 06/02/2018 e iniciaram o tratamento em abril do mesmo ano, logo após a finalização da avaliação de toda a equipe multiprofissional.

Os irmãos foram avaliados inicialmente por uma equipe multiprofissional que constatou que ambos apresentavam resultado de 0% no Protocolo de Controle Instrucional por Tentativas Discretas, bem como não apresentavam nenhuma forma de interação social e imitação. Eles foram acompanhados na clínica durante o processo de aquisição do comportamento de contato visual (Controle Instrucional por Tentativas Discretas) e demais comportamentos que eram necessários para habilidades de vida diária, mas que não foram alvo desta pesquisa. Foram acompanhados também no processo de aquisição do comportamento ecoico e seus pré-requisitos, que são os focos de estudo deste trabalho.

#### **2.4. Histórico da Gravidez, Familiar e de Desenvolvimento**

Nasceram em 2014, Gêmeo A com 1,700kg e Gêmeo B com 1,745kg, prematuros, com 32 semanas e 6 dias de gestação, através de uma cesárea de emergência. No período da gravidez, a mãe tinha 31 anos e o pai 35 anos.

A mãe relata que a gravidez ocorreu de forma normal, com ganho de 13kg, mas com complicações que surgiram ao final, como sangramentos, diabetes gestacional e descolamento de placenta. Segundo a mesma, ela já tem um filho mais velho com atraso no desenvolvimento e acredita ser possível estabelecer alguma relação entre os casos.

Ambas as crianças apresentaram hemorragia subependimária ao nascimento, que se trata de uma hemorragia que ocorre praticamente apenas em prematuros e se deve à fragilidade da veia terminal do tálamo, circundada apenas por tecido frágil e sem suporte mecânico aos vasos ali situados, logo abaixo da superfície do ventrículo lateral (FCM-UNICAMP, 2021).

Segundo os laudos apresentados, essa situação foi controlada e contida com um período de internação após o nascimento.

Ainda segundo laudos apresentados pela mãe, a gravidez foi de Gemelaridade Dicoriônica, onde há presença de duas placentas e duas bolsas gestacionais, o que faz com que as crianças possam ou não serem idênticas (Painel USP de Gêmeos, 2020).

## **2.5. Procedimento**

Tendo em vista a pandemia causada pelo COVID-19, com sua restrição e limitação de pessoas em um mesmo ambiente, os protocolos de contato visual, bem como sequencialmente os de ecoicos após as aquisições comportamentais necessárias, foram coletados por aplicadores autorizados e treinados na clínica terapêutica que as crianças frequentam.

Essa pesquisa, portanto, tem enfoque no ensino em contexto aplicado e em um ambiente de intervenção do comportamento ecoico, feito por profissionais que trabalham cotidianamente com esse ensino.

Após a submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar, foi agendada uma reunião com as diretoras da clínica e com os pais e responsáveis pelas crianças selecionadas para participar do estudo. Para a clínica, além da Carta de Apresentação (ANEXO 1) foi também apresentada e explicada uma Carta de Autorização (ANEXO 2) do trabalho. Já para os responsáveis, foram explicados todos os procedimentos e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 3).

Esta pesquisa consistiu em uma análise dos dados previamente coletados. Após aprovação no Comitê de Ética e autorização da clínica e responsáveis, a pesquisadora se direcionou para a clínica em horários e dias combinados, para analisar as folhas de registro e vídeos dos protocolos referentes ao comportamento ensinado de ecoico e seus pré-requisitos das crianças selecionadas. Esses dados foram tabelados para análise e descrição. Todos os registros foram tabelados sob códigos para manutenção do sigilo dos participantes e aplicadores e a descrição completa do procedimento e etapas realizadas se mostra a seguir.

### **2.5.1. Descrição das Etapas Realizadas**

Previamente à análise, foi verificado todo o histórico dos protocolos realizados com as crianças junto à clínica para confirmação da aptidão no estudo.

As Etapas do Procedimento ocorreram da seguinte forma:

Etapas 1 – Ida à Clínica, Apresentação para Clínica e responsáveis e Assinatura de TCLEs: Como mencionado anteriormente, nesta etapa foi realizada a apresentação e

detalhamento do estudo para a Clínica e responsáveis, além de explicado todos os riscos e benefícios envolvidos na participação e assinadas as devidas autorizações.

Etapa 2 – Acesso aos dados em papel e separação de todo o conteúdo pertencente às crianças selecionadas para o estudo: De acordo com a organização da Clínica, todos os protocolos físicos já realizados com todas as crianças em tratamento são armazenados em um armário trancado localizado em uma sala fechada, com acesso somente com autorização da Coordenação da Clínica. Os registros são separados somente por crianças, sem outra forma adicional de organização. Nesta etapa, a pesquisadora obteve acesso a esse armário e separou todo o material disponível para cada uma das crianças.

Etapa 3 – Conferência e separação de todos os protocolos por criança: O estudo teve início com a organização e separação de todos os registros em papel feitos pela clínica, de cada criança, em caixas organizadoras. Cada criança recebeu uma (ou mais) caixa organizadora e todo o seu material foi armazenado ali. Os protocolos separados foram colocados em caixas de cores diferentes para cada criança, sendo o Gêmeo A com a preta e o Gêmeo B com as brancas.

Etapa 4 – Separação e organização de todos os protocolos em categoria (ano de aplicação para cada criança): Nesta etapa, após a separação do conteúdo referente a cada criança, foi separado também todo o conteúdo pelo ano a que o protocolo se referia. Durante esta fase, os protocolos permaneceram nas caixas respectivas de cada criança, mas dessa vez separados por pastas divisórias de cores diferentes para cada ano.

Etapa 5 – Separação e organização dos protocolos em nova categoria (função/tipo do protocolo): Após as separações iniciais, foi realizada uma nova separação; dessa vez, cada protocolo, já separado pelo ano referido, foi dividido também em tipo de protocolo para cada criança. Portanto, até aqui, era possível verificar a seguinte separação: Separação por criança → Separação por ano → Separação por Tipo de Protocolo.

Etapa 6 – Os protocolos já separados foram organizados com o uso de pastas divisórias de cores específicas para cada tipo de protocolo e ano, e armazenadas nas caixas organizadoras já definidas para cada criança.

Etapa 7 – A última etapa da divisão física foi a separação adicional, em uma nova caixa organizadora, dos protocolos separados que não seriam selecionados para análise nesta pesquisa, mantendo-os identificados e divididos por criança.

Etapa 8 – Análise dos critérios de início da pesquisa: Foram separados os protocolos que marcam o início da pesquisa, sendo que ambas as crianças atingiram critério estabelecido para que o comportamento fosse considerado aprendido e colocado em manutenção por Goyos (2018) ainda em 2018. Os protocolos considerados pré-requisitos para a pesquisa foram o

Protocolo de Tentativas Discretas sob Controle Instrucional e o Protocolo Teste de Imitação Generalizada, pois segundo Goyos (2018), o ensino do contato visual pode ser considerado uma cúspide porque permite o acesso à aquisição de vários outros comportamentos, como a imitação e o ecoico. A criança, ao ser ensinada a olhar para a pessoa que chama por seu nome, de forma natural e constante, abre acesso a um novo repertório comportamental, permitindo-se um maior contato com o ambiente através da mudança em seu campo de visão e a aquisição de novos comportamentos, como a própria imitação, já que exige habilidades compostas por estímulos motores e visuais, combinados ao controle instrucional (Goyos, 2018). Foi verificado que ambas as crianças se enquadravam nos critérios estabelecidos para início do estudo. O Protocolo de Teste de Imitação Generalizada por também englobar os pré-requisitos para aquisição do ecoico foi incluído na análise de dados.

Etapa 9 – Análise dos critérios que são marcos de parada da pesquisa: Foram separados os protocolos que determinam o final do estudo após o atingimento de critério para esses protocolos por pelo menos uma das crianças. Os protocolos que marcam o recorte final desta pesquisa, após o estabelecimento do critério para que o comportamento seja considerado aprendido, são o Protocolo de Teste de Transferência de Imitação Generalizada para Ecoico Generalizado e a introdução do ensino de um novo operante verbal para, pelo menos, uma das crianças.

Etapa 10 – Verificados os critérios para início e parada da pesquisa e separados os registros físicos, foi realizada a organização dos registros digitais. As sessões gravadas de cada criança foram separadas por ano e por tipo de protocolo realizado, em pastas nominais, no computador-servidor da clínica, onde permanecem armazenados. Os vídeos foram analisados por amostragem.

O estudo teve como marco inicial e critério de inclusão 100% de acerto, em três blocos consecutivos, por ambas as crianças no Protocolo de Ensino de Controle Instrucional por Tentativas Discretas e 100% de acerto, também em três blocos consecutivos, no Protocolo Teste de Imitação Generalizada, mas esse último foi incluído na análise de dados por se mostrar de extrema importância para a aprendizagem do comportamento-alvo deste estudo. Esses protocolos e critérios foram estudados e estabelecidos, segundo Goyos (2018), como pré-requisitos para aquisição do comportamento ecoico.

A análise de dados teve como recorte e ponto de parada o critério de 100% de acerto em três blocos consecutivos, por uma das crianças, no Protocolo de Teste de Transferência de Imitação Generalizada para Ecoico Generalizado e a introdução do ensino de um novo operante verbal, também para pelo menos uma das crianças. Esses protocolos e critérios foram estudados

e estabelecidos, segundo Goyos (2018), como requisitos da aquisição do comportamento ecoico e pré-requisitos para aquisição de novos operantes verbais e uma linguagem mais complexa. O critério de parada foi determinado somente pelo atingimento de critério por uma das crianças, para que seja possível a comparação da curva de aquisição do comportamento.

Os protocolos analisados e seus respectivos critérios estão descritos na seção seguinte.

### **2.5.2. Descrição dos Protocolos Analisados**

Segundo Goyos (2018), para que seja possível o ensino da fala de forma eficaz, deve-se utilizar da estrutura para aprendizagem denominada Ensino por Tentativas Discretas (ETD), método de ensino utilizado para aquisição de repertório comportamental, no qual as tentativas são exibidas sucessivamente. Cada chance se inicia pela apresentação de um estímulo discriminativo (SD), seguida pela resposta da criança e pela consequência liberada pela resposta que a mesma emitiu. Acertos são seguidos por um item de preferência da criança e pela tentativa seguinte, já os erros são seguidos apenas de intervalo de alguns segundos. Caso as respostas sejam incorretas ou inexistentes, um procedimento de ensino sem erro deve ser iniciado, que consiste em dicas verbais que após introduzidas são retiradas gradativamente mediante o alcance dos critérios de acerto ao longo das sucessivas tentativas. As tentativas ocorrem em blocos compostos por 10 apresentações, para que um número mínimo equivalente de estímulos seja apresentado à criança e para possível comparação de desempenho. É considerado critério de aprendizagem para construção de base comportamental e fluência no comportamento adquirido três blocos consecutivos com 100% de acertos.

Em oposição aos programas de ensino descritos na literatura, os quais apresentam o comando como primeiro operante verbal adquirido e ensinado, Goyos (2018) apresenta o ecoico como ensino inicial. Para o ensino deste comportamento verbal citado, é necessário um processo de aquisição dos comportamentos de imitação, imitação generalizada e contato visual pela criança, lógica esta seguida também nesta análise. Esta pesquisa teve seu início após a aquisição do comportamento de contato visual sob controle instrucional por ambas as crianças, permanecendo este mesmo em manutenção durante toda a análise, e, portanto, não consta aqui. Diante desse repertório adquirido, o comportamento verbal ecoico é ensinado a partir de estímulos discriminativos visuais motores (que ocorrem na Transferência da Imitação para o Ecoico) até a completa aquisição do comportamento através do ensino com estímulos discriminativos auditivos.

Como mencionado anteriormente, para o ensino inicial de imitação as tentativas foram exibidas sucessivamente. São apresentados estímulos-modelos resultantes de uma ação motora

do terapeuta e a resposta esperada do indivíduo é também uma ação motora idêntica à apresentada, exibindo uma correspondência ponto a ponto. Um protocolo composto por um bloco de 10 tentativas, como mostra a Figura 04, foi apresentado à criança com 10 estímulos modelos visuais motores iguais. Assim que o terapeuta emite o estímulo modelo visual, é esperado que a criança olhe na direção do mesmo e repita de forma motora o modelo apresentado. Somente a instrução “nome da criança” é oferecida. Após 3 segundos de espera, é aguardado o comportamento motor de imitação da criança, procedimento esse realizado por 10 tentativas. Caso a resposta seja correta, é apresentado um item reforçador (previamente escolhido por meio de avaliação de preferência da criança). Após o acesso a este item, uma nova tentativa é iniciada. Se após 3 segundos da apresentação do estímulo discriminativo a criança não emitir resposta, ou emitir uma resposta incompatível, é dado um intervalo de 5 segundos sem nova apresentação e sem a apresentação de qualquer item reforçador. Após esse período, uma nova tentativa é iniciada. O protocolo ocorre de forma similar até a aprendizagem completa do comportamento. Como critério para atestar a aprendizagem deste comportamento, é necessário que 3 (três) blocos de 10 (dez) tentativas sejam realizados com 100% de acerto, consecutivamente.

	Estímulo discriminativo	Resposta	Consequência
Tentativas	“Modelo” Sim (S) ou Não (N)	Imitação da resposta Sim (S) ou Não (N)	Entrega do item Sim (S) ou Não (N)
1	Modelo 1		
2	Modelo 1		
3	Modelo 1		
4	Modelo 1		
5	Modelo 1		
6	Modelo 1		
7	Modelo 1		
8	Modelo 1		
9	Modelo 1		
10	Modelo 1		

*Figura 04.* Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Imitação Modelo 1 para a aquisição do comportamento de imitação. São realizadas 10 tentativas com modelos visuais motores.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

Após esse critério atingido, é inserido um novo estímulo-modelo motor visual para o ensino e, portanto, é realizado o ensino do protocolo com 5 (cinco) tentativas alternadas com apresentação de estímulos discriminativos modelos visuais diferentes e 5 (cinco) estímulos discriminativos modelos visuais iguais ao que o indivíduo já aprendeu (Figura 05), mantendo o mesmo critério para comprovação da aprendizagem, e assim sucessivamente, até que todos os modelos motores sejam diferentes entre si, totalizando 10 (dez) estímulos modelos visuais motores novos, conforme mostrado na Figura 06, com apresentações desses estímulos de forma randomizada a cada bloco de tentativas.



	Estímulo discriminativo	Resposta	Consequência
Tentativas	“Modelo” Sim (S) ou Não (N)	Imitação da resposta Sim (S) ou Não (N)	Entrega do item Sim (S) ou Não (N)
1	Modelo 1		
2	Modelo 2		
3	Modelo 1		
4	Modelo 2		
5	Modelo 1		
6	Modelo 2		
7	Modelo 1		
8	Modelo 2		
9	Modelo 1		
10	Modelo 2		

Porcentagem total de acertos: \_\_\_\_% MOD1: \_\_\_\_\_ % MOD2: \_\_\_\_\_

*Figura 05.* Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Imitação Modelo 1 e 2 para a aquisição do comportamento de imitação. São realizadas 10 tentativas, sendo 5 tentativas com modelos motores já aprendidos e 5 tentativas com modelos motores novos.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

	Estímulo discriminativo	Resposta	Consequência
Tentativas	“Modelo” Sim (S) ou Não (N)	Imitação da resposta Sim (S) ou Não (N)	Entrega do item Sim (S) ou Não (N)
1	Modelo 7		
2	Modelo 4		
3	Modelo 9		
4	Modelo 1		
5	Modelo 8		
6	Modelo 6		
7	Modelo 3		
8	Modelo 10		
9	Modelo 2		
10	Modelo 5		

Figura 06. Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Imitação Modelo 1 a 10 para a aquisição do comportamento de imitação. São realizadas 10 tentativas, sendo cada tentativa com estímulos modelos motores novos.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

Considerado o ensino de imitação como adquirido, um protocolo de Teste de Imitação Generalizada (Figura 07) é realizado para confirmar o ensino e a possível generalização deste novo repertório comportamental adquirido: o comportamento de imitar de forma motora uma ação apresentada. Para tanto, é apresentado um protocolo com 20 (vinte) tentativas alternadas por bloco, nas quais 10 (dez) são de estímulos modelos motores visuais (imitação motora) diferentes entre si e 10 (dez) são de estímulos modelos auditivos idênticos de nomeação (nome da criança). Após a apresentação dos modelos, é esperado que a criança responda de forma motora idêntica aos estímulos visuais apresentados e responda de forma a olhar para o terapeuta quando chamada por seu nome diante dos modelos auditivos. O reforçamento das respostas corretas e a pausa após as respostas incorretas permanecem como já descrito. O critério para aquisição deste comportamento também se mantém o mesmo já mencionado: 100% de acerto em 3 (três) blocos consecutivos do protocolo.

Tentativas	Estímulo discriminativo	Resposta		Consequência	
		Sim (S)	Não (N)	Sim (S)	Não (N)
1	"Nome da criança" + Modelo 1	(S)	(N)	(S)	(N)
2	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
3	"Nome da criança" + Modelo 2	(S)	(N)	(S)	(N)
4	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
5	"Nome da criança" + Modelo 3	(S)	(N)	(S)	(N)
6	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
7	"Nome da criança" + Modelo 4	(S)	(N)	(S)	(N)
8	"Nome da criança"	Contato Visual		Entrega do item	
		Sim (S) ou Não (N)	Sim (S) ou Não (N)	Sim (S) ou Não (N)	Sim (S) ou Não (N)
9	"Nome da criança" + Modelo 5	(S)	(N)	(S)	(N)
10	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
11	"Nome da criança" + Modelo 6	(S)	(N)	(S)	(N)
12	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
13	"Nome da criança" + Modelo 7	(S)	(N)	(S)	(N)
14	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
15	"Nome da criança" + Modelo 8	(S)	(N)	(S)	(N)
16	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
17	"Nome da criança" + Modelo 9	(S)	(N)	(S)	(N)
18	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	
19	"Nome da criança" + Modelo 10	(S)	(N)	(S)	(N)
20	"Nome da criança" Sim (S) ou Não (N)	Contato Visual Sim (S) ou Não (N)		Entrega do item Sim (S) ou Não (N)	

Figura 07. Folha de Registro do Protocolo Teste de Imitação Generalizada para a aquisição do comportamento de imitação generalizada. São realizadas 20 tentativas, sendo 10 tentativas com estímulos modelos visuais e 10 tentativas com modelo auditivo.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

Para a transferência do comportamento de imitação para o ensino inicial do comportamento verbal ecoico, é iniciado um protocolo composto por um bloco com 10 (dez) tentativas, como mostra a Figura 08, com 9 estímulos discriminativos visuais motores diferentes entre si e 1 estímulo discriminativo auditivo. Assim que o terapeuta emite o estímulo modelo visual, é esperado que a criança olhe na direção do mesmo e repita de forma motora o modelo apresentado. Foi dada somente a instrução "nome da criança", uma vez que quanto mais simples a instrução, maior a chance de sucesso. Após 3 segundos de espera, é esperado o comportamento de imitação da criança, procedimento esse realizado por 9 tentativas. Caso a

resposta seja correta, é apresentado um item reforçador (previamente escolhido por meio de avaliação de preferência da criança). Após o acesso ao item, uma nova tentativa é iniciada. Se após 3 segundos da apresentação do estímulo discriminativo a criança não emitir resposta, ou emitir uma resposta incompatível, é dado um intervalo de 5 segundos sem nova apresentação e sem acesso a qualquer item reforçador. Após esse período, uma nova tentativa é iniciada. Em uma das tentativas, ao invés do estímulo modelo visual, é apresentado à criança um estímulo modelo auditivo (Ecoico 1). Assim que o terapeuta emite o estímulo modelo auditivo, é esperado que a criança reproduza de forma verbal vocal esse mesmo modelo apresentado. Todo o protocolo decorre similarmente.

**Ensino resposta inicial de ecoico (Modelos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e ECOICO 1 x 1)**  
 Folha de Registro teste de imitação generalizada (sem dicas ou 0%)  
 Nome da criança: \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ ano(s) \_\_\_\_ mês(es)  
 Nome aplicador: \_\_\_\_\_  
 Local: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora início: \_\_\_\_ Hora final: \_\_\_\_  
 Itens de preferência: \_\_\_\_\_  
 Resposta: \_\_\_\_\_

Obs.: As tentativas de número ímpar são de imitação e as de número par são de contato visual. Cada uma das dez tentativas de imitação envolverá um modelo diferente. As tentativas corretas deverão sempre ser seguidas dos itens de preferência.

MODELO 1 = \_\_\_\_\_ MODELO 2 = \_\_\_\_\_  
 MODELO 3 = \_\_\_\_\_ MODELO 4 = \_\_\_\_\_  
 MODELO 5 = \_\_\_\_\_ MODELO 6 = \_\_\_\_\_  
 MODELO 7 = \_\_\_\_\_ MODELO 8 = \_\_\_\_\_  
 MODELO 9 = \_\_\_\_\_ ECOICO 1 (ESPECIFICAR): \_\_\_\_\_

Tentativas	Estímulo discriminativo "Modelo" Sim (S) ou Não (N)	Resposta Imitação da resposta Sim (S) ou Não (N)	Consequência Entrega do item Sim (S) ou Não (N)
1	Modelo 1		
2	Modelo 2		
3	Modelo 3		
4	Modelo 4		
5	Modelo 5		
6	Modelo 6		
7	Modelo 7		
8	ECOICO 1		
9	Modelo 9		
10	Modelo 10		

(\*) Anotar a forma de resposta da criança

Porcentagem de acertos:  
 Modelo 1: \_\_\_\_\_% Modelo 2: \_\_\_\_\_% Modelo 3: \_\_\_\_\_% Modelo 4: \_\_\_\_\_%  
 Modelo 5: \_\_\_\_\_% Modelo 6: \_\_\_\_\_% Modelo 7: \_\_\_\_\_% Modelo 8: \_\_\_\_\_%  
 Modelo 9: \_\_\_\_\_% Modelo 10: \_\_\_\_\_% Total \_\_\_\_\_%

Figura 08. Folha de Registro do Protocolo de Ensino de Ecoico para a aquisição do comportamento verbal ecoico. São realizadas 10 tentativas, sendo 9 tentativas com modelos visuais e 1 tentativa com modelo auditivo.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

Como critério para atestar a aprendizagem deste comportamento, é necessário que 3 (três) blocos de 10 (dez) tentativas sejam realizados com 100% de acerto, consecutivamente. Após esse critério atingido, é realizado o ensino do protocolo com 8 (oito) tentativas com



apresentação de estímulos discriminativos modelos visuais diferentes entre si e 2 (dois) estímulos discriminativos modelos auditivos iguais (Ecoico 1), mantendo o mesmo critério para comprovação da aprendizagem, e assim sucessivamente, até que todos os modelos visuais motores sejam substituídos por modelos auditivos iguais, sendo apresentados somente estes mesmos modelos em sua totalidade, conforme mostrado na Figura 09.

**Ensino resposta final de ecoico (Modelos ECOICOS 1 x 10)**

Folha de Registro teste de imitação generalizada (sem dicas ou 0%)

Nome da criança: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ ano(s) \_\_\_\_ mês(es)

Nome aplicador: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora início: \_\_\_\_\_ Hora final: \_\_\_\_\_

Itens de preferência: \_\_\_\_\_

Resposta: \_\_\_\_\_

ECOICO 1 (ESPECIFICAR): \_\_\_\_\_

	Estímulo discriminativo	Resposta	Consequência
Tentativas	"Modelo" Sim (S) ou Não (N)	Imitação da resposta Sim (S) ou Não (N)	Entrega do item Sim (S) ou Não (N)
1	ECOICO 1 (*)		
2	ECOICO 1 (*)		
3	ECOICO 1 (*)		
4	ECOICO 1 (*)		
5	ECOICO 1 (*)		
6	ECOICO 1 (*)		
7	ECOICO 1 (*)		
8	ECOICO 1 (*)		
9	ECOICO 1 (*)		
10	ECOICO 1 (*)		

(\*) Anotar a forma de resposta da criança

Porcentagem total de acertos: \_\_\_\_\_

*Figura 09.* Folha de Registro do Protocolo de Ensino do Ecoico Modelo 1 para a aquisição do comportamento verbal ecoico. São realizadas 10 tentativas, sendo todas as 10 tentativas com um mesmo modelo auditivo.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

Para uma aquisição completa do comportamento verbal ecoico inicial, é necessário que a criança consiga 100% de acerto em 3 (três) blocos consecutivos com 10 (dez) tentativas, todas com estímulos modelos auditivos iguais (Ecoico 1).

Após a completa aprendizagem do estímulo modelo auditivo (Ecoico 1) apresentado com o critério atingido de 3 blocos com 100% de acertos, inicia-se a introdução de um segundo estímulo modelo auditivo (Ecoico 2) gradualmente. No protocolo com 10 tentativas, 5 (cinco) tentativas são do estímulo modelo auditivo aprendido (Ecoico 1) e 5 (cinco) tentativas são do estímulo modelo auditivo novo (Ecoico 2), apresentadas de forma alternada, conforme a Figura 10. Atingido o critério de 100% de acertos em 3 (três) blocos consecutivos de 10 (dez)

tentativas, é introduzido um novo protocolo com 10 tentativas, sendo 4 tentativas do estímulo modelo auditivo aprendido (Ecoico 1), 3 tentativas do estímulo modelo auditivo (Ecoico 2) e 3 (três) tentativas do estímulo auditivo novo (Ecoico 3) e assim sucessivamente, até que todos os estímulos modelos auditivos sejam diferentes entre si e a criança atinja critério de 100% de acerto em 3 (três) blocos consecutivos. Antes de iniciar um novo protocolo com a adição de um novo estímulo modelo auditivo, é realizado um protocolo teste de transferência de imitação generalizada para ecoico, como descrito previamente. Em todos os protocolos mantêm-se a resposta esperada da criança de repetir verbalmente o estímulo modelo auditivo apresentado pelo terapeuta e consequenciado de forma já descrita.

**Ensino resposta inicial de ECOICO: LINHA DE BASE (ECOICOS 1 e 2) ensino do ECOICO 3**

1.1 Folha de Registro inicial (sem dicas ou 0%)

Nome da criança: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ ano(s) \_\_\_\_ mês(es)

Nome aplicador: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora início: \_\_\_\_ Hora final: \_\_\_\_

Itens de preferência: \_\_\_\_\_

Resposta: \_\_\_\_\_

ECOICO 1: \_\_\_\_\_ ECOICO 2 (NOVO): \_\_\_\_\_

	Estímulo discriminativo	Resposta	Consequência
Tentativas	"Modelo" Sim (S) ou Não (N)	Imitação da resposta Sim (S) ou Não (N)	Entrega do item Sim (S) ou Não (N)
1	ECOICO 1		
2	ECOICO 2		
3	ECOICO 1		
4	ECOICO 2		
5	ECOICO 1		
6	ECOICO 2		
7	ECOICO 1		
8	ECOICO 2		
9	ECOICO 1		
10	ECOICO 2		

(\*) Anotar a forma de resposta da criança

Porcentagem de acertos: ECOICO 1: \_\_\_\_\_ ECOICO 2: \_\_\_\_\_

Figura 10. Folha de Registro do Protocolo de Ensino do Ecoico Modelo 1 e 2 para a aquisição do comportamento verbal ecoico. Foram realizadas 10 tentativas, sendo 5 tentativas com modelo auditivo ensinado previamente (Ecoico 1) e 5 tentativas com o novo modelo auditivo (Ecoico 2).

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

Para o completo ensino do comportamento inicial ecoico, um protocolo Teste de Transferência de Imitação Generalizada para Ecoico Generalizado é realizado (Figura 11). Este protocolo é composto por 20 (vinte) tentativas, sendo 10 (dez) tentativas de estímulos discriminativos motores diferentes entre si somados a instrução verbal “nome da criança” e 10

(dez) tentativas de estímulos modelos discriminativos auditivos diferentes entre si. O critério de aquisição do comportamento e a consequenciação das respostas se dá de forma semelhante à já descrita.

	<b>Estímulo Discriminativo</b>	<b>Resposta Sim (A) ou Não (N)</b>	<b>Consequência Sim (A) ou Não (N)</b>
Tentativas	Modelo (S) ou (N)	Imitação/Ecoico (S) ou (N)	Entrega do Item (S) ou (N)
1	"Nome da criança" + Modelo 1	(S) ou (N)	(S) ou (N)
2	<b>ECOICO 1</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
3	"Nome da criança" + Modelo 2	(S) ou (N)	(S) ou (N)
4	<b>ECOICO 2</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
5	"Nome da criança" + Modelo 3	(S) ou (N)	(S) ou (N)
6	<b>ECOICO 3</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
7	"Nome da criança" + Modelo 4	(S) ou (N)	(S) ou (N)
8	<b>ECOICO 4</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
9	"Nome da criança" + Modelo 5	(S) ou (N)	(S) ou (N)
10	<b>ECOICO 5</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
11	"Nome da criança" + Modelo 6	(S) ou (N)	(S) ou (N)
12	<b>ECOICO 6</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
13	"Nome da criança" + Modelo 7	(S) ou (N)	(S) ou (N)
13	<b>ECOICO 7</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
15	"Nome da criança" + Modelo 8	(S) ou (N)	(S) ou (N)
16	<b>ECOICO 8</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
17	"Nome da criança" + Modelo 9	(S) ou (N)	(S) ou (N)
18	<b>ECOICO 9</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)
19	"Nome da criança" + Modelo 10	(S) ou (N)	(S) ou (N)
20	<b>ECOICO 10</b>	(S) ou (N)	(S) ou (N)

Porcentagem total de acertos: IM: \_\_\_\_\_ ECOICO: \_\_\_\_\_ TOTAL: \_\_\_\_\_%

Figura 11. Folha de Registro do Protocolo Teste de Transferência de Imitação Generalizada para Ecoico Generalizado para a aquisição do comportamento de ecoico generalizado. São realizadas 20 tentativas, sendo 10 tentativas com estímulos modelos visuais + "nome da criança" e 10 tentativas com modelos auditivos.

Fonte: Goyos, C. (2018). ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo (1ª ed.). São Paulo: Edicon.

No caso de a criança não atingir critério em algum dos protocolos descritos, protocolos alternativos podem ser usados, como protocolos com ensino de somente um modelo em todas as 10 (dez) tentativas ou protocolos de ensino de um modelo novo alternado com um estímulo modelo já aprendido pela criança. Estes protocolos não serão descritos aqui por entender que sua utilização se dá em um caráter excepcional.

Vale ressaltar que para a aquisição integral dos comportamentos mencionados e descritos, os protocolos explanados devem ser aplicados de forma idônea, com alternância de terapeutas e ambiente para generalização do comportamento e com aumento no nível de dificuldade dos estímulos apresentados a cada novo protocolo de ensino aplicado. Esta descrição mais detalhada das variações não ocorreu devido a extensão deste detalhamento, que foi inviabilizado pelo tempo disponível para a escrita.

## 2.6. Análise de Dados

O início da análise dos dados se deu pela tabulação dos resultados dos registros de todos os protocolos em sua forma de dados brutos. Foram analisadas, para cada participante e comportamento-alvo, as respostas dadas em cada bloco de tentativas registradas até alcance do critério considerado para aquisição e fluência do comportamento estudado. As folhas de registro foram analisadas de forma individual para tabulação dos dados. No Excel foram criadas colunas, para cada participante, de acordo com as categorias exemplificadas na Tabela 1 e descritas a seguir.

<b>Tabela 1.</b> <i>Modelo de Tabulação</i>						
1. Identificação						
2. Data	3. Aplicador	4. Protocolo	5. Semana	6. Bloco	7. Duração	8. Porcentagem

*Tabela 1.* Modelo de tabela criada pela pesquisadora para separar e descrever os dados brutos obtidos.

1. Identificação: Código nominal para cada um dos participantes (Gêmeo A ou Gêmeo B).
2. Data: Registro do dia/mês/ano em que o protocolo foi realizado pelo terapeuta com a criança.
3. Aplicador: Código alfanumérico para o aplicador que realizou algum protocolo com a criança, sendo nomeado de T + Número correspondente (Por exemplo: T2).
4. Protocolo: Nome/Tipo do protocolo que foi realizado.
5. Semana: Categoria de separação criada para permitir possíveis recortes dos dados, sendo categorizado do dia do primeiro dado analisado até o sétimo dia dos dados analisados como Semana 1 e assim respectivamente até o término dos dados coletados.
6. Bloco: Quantidade de acertos da criança naquele bloco de tentativas realizado.
7. Duração: Tempo registrado pelo terapeuta que durou a aplicação daquele bloco de tentativas específico para aquele protocolo que estava sendo anotado.
8. Porcentagem: Porcentagem de acerto da criança naquele bloco de tentativas realizado.

Após a tabulação dos dados brutos, foram realizadas divisões por seções de interesse para análise, de acordo com objetivos a serem investigados. Todos os dados foram, inicialmente, subdivididos por protocolos e calculados em sua totalidade. Após a soma da quantidade total, foram somadas as quantidades totais por protocolos e calculada a diferença de quantidade entre as crianças, conforme apresentado na Tabela 2, na seção de Resultados.



Feita essa quantificação inicial, tabelas foram criadas para cada protocolo apresentando quais terapeutas realizaram o protocolo e quantificando as vezes em que eles realizavam aquele protocolo específico com cada criança.

A análise dos vídeos, por amostragem, foi realizada ainda na clínica e serviu somente para conferência dos dados brutos obtidos.

Com essas subdivisões como guias, os gráficos e demais tabelas que apresentam os desempenhos foram criados e se encontram nos Resultados.

A próxima etapa foi composta pela investigação, análise e levantamento de hipóteses com base nos dados e gráficos criados. Essas hipóteses levaram a pesquisadora a entender como foi realizada a aquisição, ou não, do ecoico pelas crianças.

## **2.7. Delineamento de Pesquisa**

Foi utilizada uma análise de dados descritiva e comparativa, de forma longitudinal, de sujeito único, com o participante como seu próprio controle e um delineamento descritivo e comparativo entre-sujeitos para identificar as diferenças de aquisição do comportamento. Para Sampaio et al. (2008):

“Os delineamentos de sujeito único têm como característica principal tratar os sujeitos individualmente, tanto no que se refere às decisões relativas ao próprio delineamento, quanto ao processamento dos dados – o que não implica a utilização de um único sujeito por experimento. Neste modelo de delineamento, os sujeitos são expostos a uma série de condições, mensurando-se repetidamente o desempenho do organismo” (Sampaio et al., 2008, p 154).

## **2.8. Aspectos Éticos**

Essa pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, sob o CAAE número 56430222.8.0000.5504, em 02 de agosto de 2022.

A Carta de Apresentação e Carta de Autorização que foram apresentadas à clínica, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado aos responsáveis pelas crianças, encontram-se nos anexos deste trabalho.

### 3. RESULTADOS

Na Tabela 2, é possível verificar que os protocolos computados na análise foram: Ecoico Generalizado, Ensino do Ecoico, Ensino de Imitação, Imitação com Pausa, Imitação Generalizada e Imitação Pré-Linguagem. Os protocolos foram descritos, em sua maioria, na seção de Método. Os protocolos não descritos anteriormente foram os protocolos de Imitação com Pausa e Imitação Pré-Linguagem. Ambos os protocolos são utilizados como protocolos alternativos e complementares ao ensino do comportamento de imitação.

**Tabela 2.**  
*QUANTIDADE TOTAL DE APLICAÇÕES*

<b>Protocolos</b>	<b>Gêmeo A</b>	<b>Gêmeo B</b>	<b>Diferença (A-B)</b>
Ecoico Generalizado	102	3	99
Ensino Ecoico	444	417	27
Ensino Imitação	241	275	-34
Imitação com Pausa	0	54	-54
Imitação Generalizada	314	324	-10
Imitação Pré-Linguagem	413	108	305
<b>Total</b>	<b>1514</b>	<b>1181</b>	<b>333</b>

*Tabela 2.* Quantidade total de vezes em que cada protocolo descrito foi aplicado com cada criança, quantidade total de aplicações com cada criança e diferença (A-B) de quantidade de aplicações entre as crianças.

O protocolo de Imitação com Pausa consiste em um protocolo de ensino de imitação, como já descrito, mas com a diferença de que, ao invés de a criança realizar a imitação imediatamente após a exibição do estímulo modelo motor dado pelo terapeuta, é apresentada uma pausa com tempo de aumento progressivo, em que a criança deve aguardar antes de emitir a resposta motora solicitada.

Já o protocolo de Imitação Pré-Linguagem consiste também em um protocolo de imitação como os já explicados, mas com estímulos modelos auditivos fonéticos, para repetições de sons e movimentos motores orofaciais.

O total de aplicações computado nessa análise foi de 2.695 blocos de tentativas, sendo 1.514 blocos de tentativas com o Gêmeo A e 1.181 blocos de tentativas com o Gêmeo B, com data inicial de análise em 10/05/2018 e data final de análise em 20/03/2020, totalizando 1 ano

e 10 meses de dados analisados. A data final foi determinada, segundo os critérios especificados no método, por uma das crianças atingindo 3 blocos consecutivos de 100% de acertos no protocolo de teste de Ecoico Generalizado e a inserção de um novo operante verbal. Conforme os resultados mostrarão a seguir, o Gêmeo A atingiu o critério necessário para ecoico e teve o operante verbal Tato inserido para ensino em seu repertório.

Para o protocolo de Ecoico Generalizado, houve uma diferença de aplicação de 99 blocos de tentativas entre os sujeitos pesquisados, sendo que este protocolo foi aplicado com o Gêmeo B somente 3 vezes, enquanto foi aplicado 102 vezes com o Gêmeo A. Já no Ensino do Ecoico, houve uma quantidade de aplicações com o Gêmeo A de 444 vezes e com o Gêmeo B de 417, apresentando uma diferença de 27 aplicações do Gêmeo A em relação ao Gêmeo B, conforme apresentado na Figura 12. Portanto, é possível concluir que para a aquisição do comportamento ecoico, o Gêmeo A foi exposto 126 vezes a mais que o Gêmeo B aos protocolos referentes ao ensino e aquisição desse comportamento.

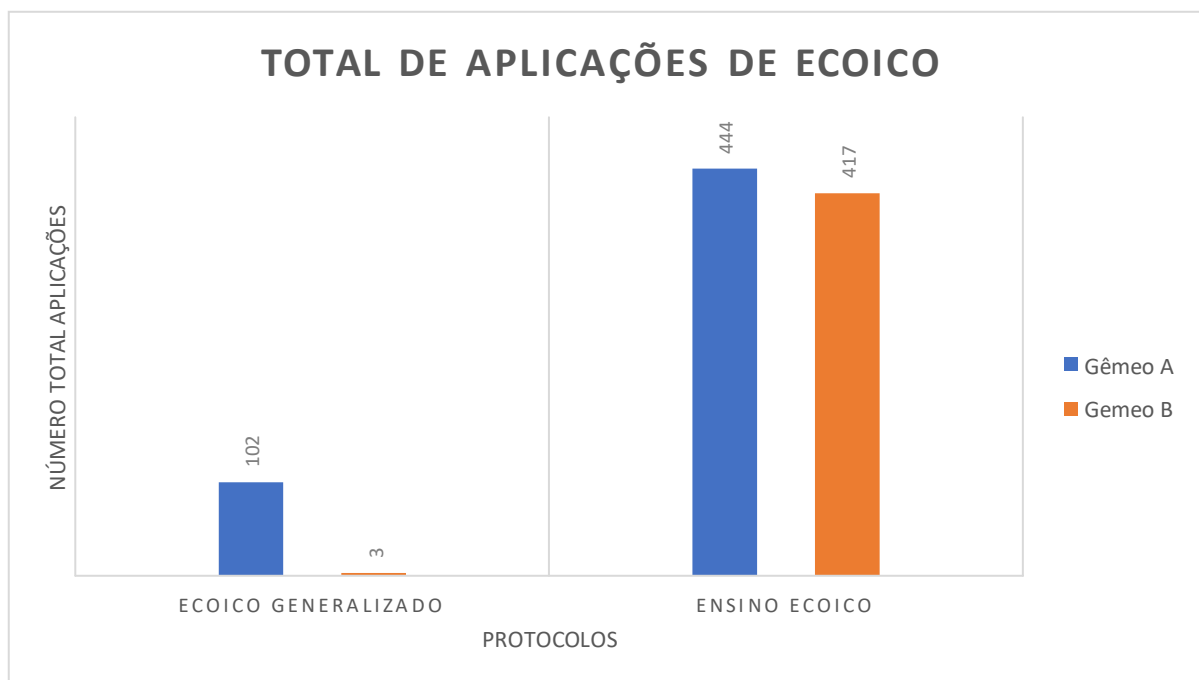


Figura 12. Total de aplicações de protocolos de ensino e aquisição de ecoico com ambos os participantes.

Com protocolo de Ensino de Imitação, o Gêmeo A realizou 241 tentativas, enquanto o Gêmeo B realizou 275, sendo um total de 34 tentativas a mais que seu irmão. Quando verificamos o protocolo de Imitação com Pausa, é possível perceber que somente o Gêmeo B realizou 54 tentativas desse protocolo, enquanto o Gêmeo A não realizou nenhuma tentativa.

Este protocolo, como mencionado, é um protocolo alternativo que auxilia na aquisição do comportamento de imitação. Notamos uma diferença na quantidade de tentativas realizadas também com o protocolo de Imitação Pré-Linguagem, protocolo de apoio para o ensino do

comportamento de imitação, no qual o Gêmeo A foi exposto a 413 tentativas, enquanto o Gêmeo B foi exposto a somente 108 tentativas, evidenciando uma diferença de 305 tentativas do Gêmeo A para o seu irmão, conforme apresentado na Figura 13.

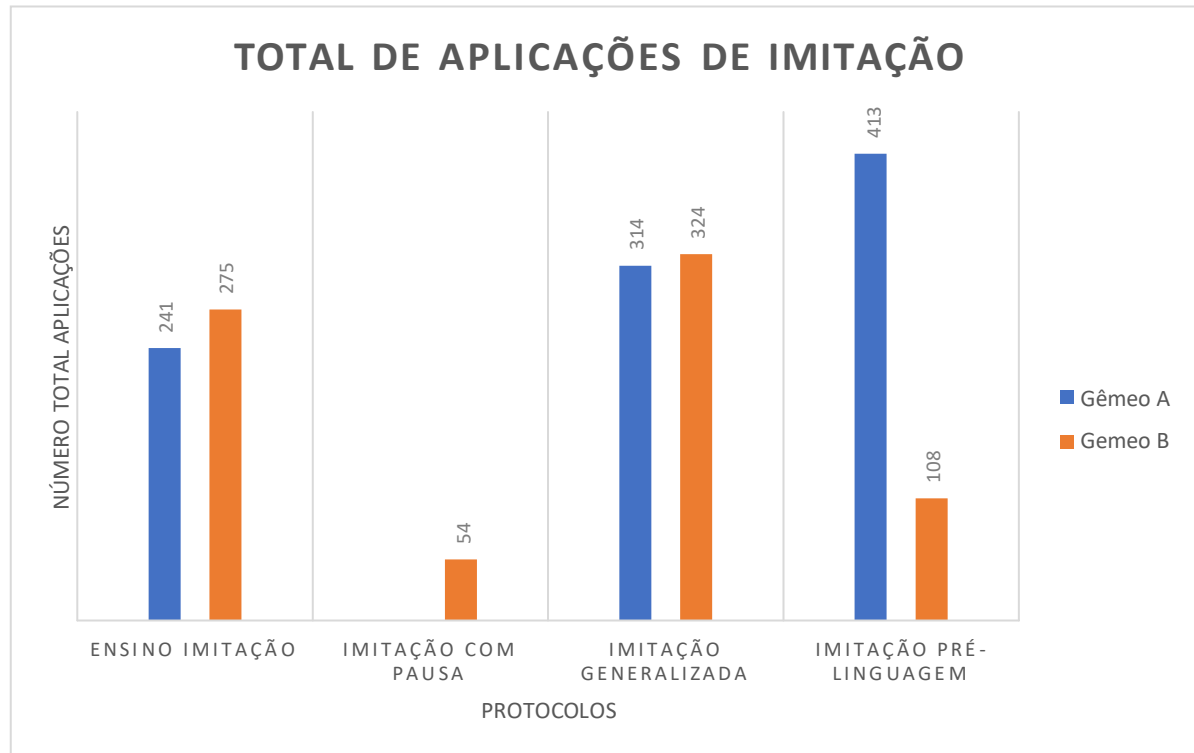


Figura 13. Total de aplicações de protocolos de ensino e aquisição do comportamento de imitação com ambos os participantes.

No que se refere ao protocolo de Imitação Generalizada, há praticamente um equilíbrio na quantidade de tentativas a que ambos foram expostos. Para o Gêmeo A foram 314 tentativas, enquanto para o Gêmeo B foram 324 tentativas, apresentando uma diferença de somente 10 tentativas do Gêmeo B para o Gêmeo A. É possível concluir, no que se refere ao ensino e aquisição do comportamento de imitação, que o Gêmeo A foi exposto a 968 tentativas de protocolos de imitação, não tendo realizado uma única vez o protocolo de Imitação com Pausa, enquanto o Gêmeo B foi exposto a 761 tentativas de protocolos de imitação, 207 tentativas a menos que seu irmão.

Portanto, no que se refere à quantidade de aplicações de protocolos realizados, no mesmo período, o Gêmeo B recebeu 333 tentativas a menos que seu semelhante. Ainda quando falamos em aplicações, é necessário visualizar o total de aplicações dos protocolos por aplicadores, para que seja possível iniciar o traçado do caminho de aprendizagem de cada criança.

Na Tabela 3, é possível observar que 35 terapeutas diferentes realizaram as aplicações de protocolos com ambas as crianças, durante o mesmo período. Enquanto os terapeutas T1,

T2, T5, T6, T8, T10, T12, T15, T16, T17 e T29 somente realizaram aplicações com o Gêmeo B, os terapeutas T30, T31, T32, T33, T34 e T35 somente realizaram aplicações com o Gêmeo A e os demais realizaram aplicações com ambos os irmãos.

**Tabela 3.**  
*Protocolo por Aplicador*

<b>Aplicadores</b>	<b>Gêmeo A</b>	<b>Gêmeo B</b>
T1	0	596
T2	0	1
T3	3	58
T4	6	5
T5	0	9
T6	0	23
T7	81	35
T8	0	3
T9	31	63
T10	0	17
T11	29	36
T12	0	174
T13	4	14
T14	21	14
T15	0	18
T16	0	2
T17	0	1
T18	83	26
T19	17	7
T20	4	6
T21	44	6
T22	3	5
T23	24	5
T24	21	7
T25	4	18
T26	41	24
T27	128	5
T28	7	2
T29	0	3
T30	3	0
T31	64	0
T32	10	0
T33	848	0
T34	25	0
T35	15	0

*Tabela 3.* Quantidade total de vezes em que cada terapeuta realizou aplicação de protocolo com cada criança.

Os terapeutas T1 e T33 foram os que realizaram o maior número de aplicações, sendo 596 somente para o Gêmeo B pelo aplicador T1 e 848 somente para o Gêmeo A pelo aplicador T33. Ambos os aplicadores realizaram blocos de tentativas de protocolos com somente uma das crianças, conforme descrição. Logo em seguida, os aplicadores que realizaram números significativos de aplicações foram os aplicadores T12 e T27, com 174 aplicações com o Gêmeo B e 128 aplicações com o Gêmeo A e 5 com o Gêmeo B, respectivamente. Já os menores números de aplicações são dos terapeutas T2 e T17 com somente 1 aplicação cada com o Gêmeo B, terapeuta T16 com 2 aplicações com o Gêmeo B, e terapeutas T8, T29 e T30 com apenas 3 aplicações cada, sendo o terapeuta T8 e T29 com o Gêmeo B e o terapeuta T30 com o Gêmeo A.

É possível verificar também que o terapeuta T7 realizou 81 aplicações com o Gêmeo A, enquanto com o Gêmeo B realizou 35 aplicações, apresentando uma diferença de 46 aplicações. Já o terapeuta T3 realizou 58 aplicações com o Gêmeo B, sendo que realizou apenas 3 com o Gêmeo A, apresentando uma diferença de 55 aplicações. O mesmo pode ser observado também em relação aos terapeutas T9 e T18, que realizaram, respectivamente, 31 e 83 aplicações com o Gêmeo A, enquanto com o Gêmeo B realizaram 63 e 26 aplicações, apresentando uma diferença de 31 aplicações e 57 aplicações, respectivamente.

No que se refere à totalidade, 24 terapeutas realizaram pelo menos um bloco de tentativas de protocolo com o Gêmeo A, enquanto 29 terapeutas aplicaram pelo menos 1 bloco com o Gêmeo B. Em relação aos terapeutas, 11 aplicaram blocos de tentativas para os protocolos somente com o Gêmeo B, 6 aplicaram somente com o Gêmeo A e 18 terapeutas aplicaram com ambos. No total, 12 terapeutas aplicaram 10 ou menos blocos de tentativas de protocolos com ambas as crianças e 16 terapeutas aplicaram acima de 20 blocos de tentativas de protocolos com os irmãos.

Dando ênfase nas maiores quantidades de aplicações com os irmãos, recortes foram feitos para que seja possível analisar o desempenho dessas aplicações. Para tanto, os recortes foram feitos com os terapeutas T1, T12, T27 e T33.

Para o aplicador T1, é possível notar que ele realizou blocos de aplicações somente com o Gêmeo B, não constando aplicações para o Gêmeo A, conforme mostra a Tabela 4.

<b>Tabela 4.</b> <i>Protocolo/Aplicador T1</i>		
<b>GÊMEO B</b>		
<b>Protocolos</b>	<b>Média % Acertos</b>	<b>Contagem</b>
Ecoico Generalizado	40,0	2
Ensino Ecoico	66,0	263

Ensino Imitação	99,8	42
Imitação com Pausa	61,1	54
Imitação Generalizada	95,0	179
Imitação Pré-Linguagem	55,7	56
<b>Total Geral</b>	<b>69,6</b>	<b>596</b>

Tabela 4. Quantidade total de vezes em que o terapeuta T1 realizou aplicação de protocolo com cada criança e a média da porcentagem total de acertos em cada protocolo.

Este aplicador mencionado realizou todos os protocolos analisados, apresentando uma ampla variedade numérica entre as quantidades aplicadas. Enquanto os protocolos de teste para o Ecoico Generalizado foram realizados somente 2 vezes com uma média de acertos de 40% para o Gêmeo B, a aprendizagem deste comportamento se mostra com o maior número de aplicações, ou seja, os protocolos de ensino do comportamento ecoico foram realizados 263 vezes por esse terapeuta, com uma média de acerto de 66%. Já para os protocolos de Imitação, é possível observar que os protocolos de ensino do comportamento de imitação são os que têm a maior média de porcentagem de acertos, sendo de 99,8% de acertos em 42 aplicações. Já os protocolos alternativos de imitação têm 61,1% de acertos em 54 aplicações para o protocolo de Imitação com Pausa e 55,7% de acertos em 56 aplicações para o protocolo de Imitação Pré-Linguagem. Esses protocolos favoreceram uma média de acertos de 95% nos protocolos testes de Imitação Generalizada em 179 blocos de aplicações. Portanto, o terapeuta T1 realizou 596 aplicações com o Gêmeo B, com uma porcentagem de 69,6% de aproveitamento.

Para o aplicador T12, é possível observar que somente foram realizadas aplicações com o Gêmeo B em um total de 174 aplicações, conforme a Tabela 5.

<b>Tabela 5.</b>		
<i>Protocolo/Aplicador T12</i>		
<b>GÊMEO B</b>		
<b>Protocolos</b>	<b>Média % Acertos</b>	<b>Contagem</b>
Ensino Ecoico	73,8	8
Ensino Imitação	92,5	162
Imitação Generalizada	22,5	4
<b>Total Geral</b>	<b>62,9</b>	<b>174</b>

Tabela 5. Quantidade total de vezes em que o terapeuta T12 realizou aplicação de protocolo com cada criança e a média da porcentagem total de acertos em cada protocolo.

É possível observar que este aplicador mencionado realizou somente 3 protocolos, do total de 6 que foram analisados nessa pesquisa. Para o comportamento de imitação, foram realizados 162 blocos de tentativas dos protocolos de ensino de Imitação, com uma média de porcentagem de acertos de 92,5% e 4 blocos de tentativas do protocolo teste de Imitação Generalizada, com uma média de porcentagem de acertos de somente 22,5% nestas aplicações. Já para o ensino do comportamento ecoico, foram realizados 8 blocos de tentativas de

aplicações, com uma porcentagem de acertos de 73,8%. Portanto, o terapeuta T12 realizou 174 vezes aplicações com o Gêmeo B, totalizando uma porcentagem de aproveitamento de 62,9% do ensino dos comportamentos mencionados.

Ao enfocarmos o terapeuta T27, é possível perceber que ele realizou aplicações de protocolos com ambas as crianças, mas em proporções não-equilibradas, já que realizou um total de 128 aplicações com o Gêmeo A, com aproveitamento total de 75%, enquanto realizou somente 5 aplicações com o Gêmeo B, mas com uma média de aproveitamento de 78%, conforme mostra a Tabela 6.

<b>Tabela 6.</b> <i>Protocolo/Aplicador T27</i>				
<b>Protocolos</b>	<b>GÊMEO A</b>		<b>GÊMEO B</b>	
	<b>Média % Acertos</b>	<b>Contagem</b>	<b>Média % Acertos</b>	<b>Contagem</b>
Ecoico Generalizado	40	2	-	-
Ensino Ecoico	100	2	-	-
Ensino Imitação	81	78	-	-
Imitação Generalizada	57	27	100	2
Imitação Pré-Linguagem	77	19	63,3	3
<b>Total Geral</b>	<b>71</b>	<b>128</b>	<b>81,7</b>	<b>5</b>

*Tabela 6.* Quantidade total de vezes em que o terapeuta T27 realizou aplicação de protocolo com cada criança e a média da porcentagem total de acertos em cada protocolo.

É possível observar que o aplicador T27 realizou 5 dos 6 protocolos analisados nesta pesquisa, e destes 5 somente 2 foram realizados com o Gêmeo B. Os protocolos realizados com o Gêmeo B foram os de Imitação Generalizada, com 100% de acerto em 2 aplicações, e de Imitação Pré-Linguagem, apresentando 63,3% de acerto em 3 aplicações. Para o Gêmeo A, os mesmos protocolos aplicados apresentaram resultados de 57% de acertos em 27 aplicações para o protocolo de teste de Imitação Generalizada e 77% de acertos em 19 aplicações para os protocolos de Imitação Pré-Linguagem. Para os demais protocolos aplicados pelo terapeuta T27 com o Gêmeo A, o ensino do comportamento de imitação teve 78 aplicações com uma média de acertos de 81%, enquanto para os protocolos do comportamento ecoico, ambos os protocolos foram aplicados 2 vezes cada, sendo o Ecoico Generalizado com média de acertos de 40% enquanto o ensino do ecoico teve um aproveitamento média de 100% nas aplicações.

Para o aplicador T33, é possível observar que somente realizou aplicações com o Gêmeo A, totalizando 848 aplicações em um aproveitamento médio de 86% de acertos, conforme apresentado na Tabela 7.

<b>Tabela 7.</b> <i>Protocolo/Aplicador T33</i>	
--	--

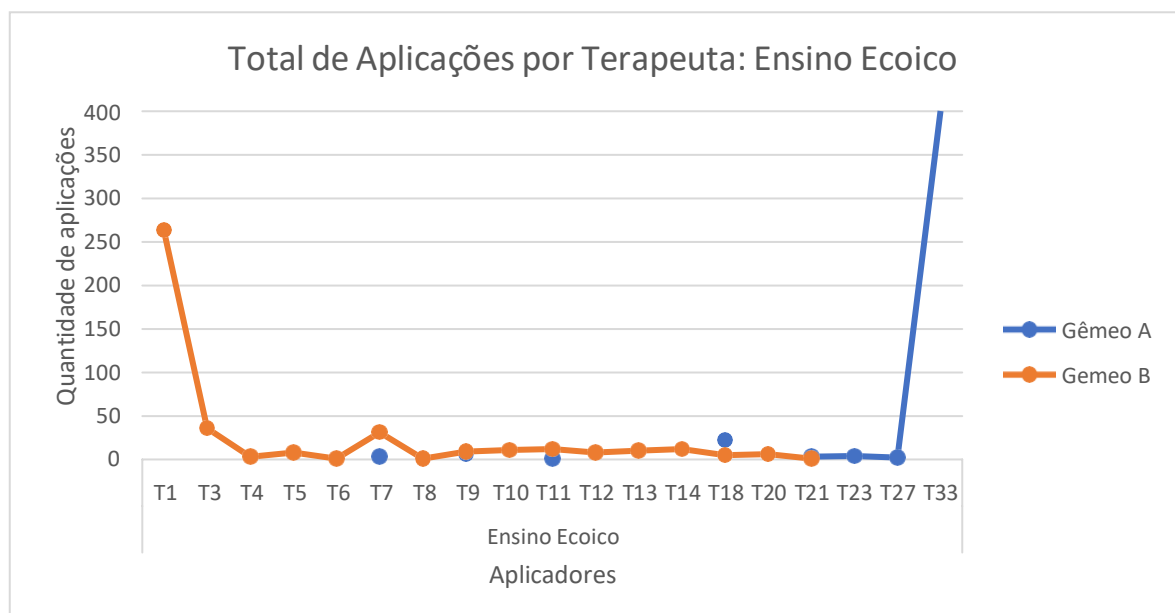


<b>GÊMEO A</b>		
<b>Protocolos</b>	<b>Média % Acertos</b>	<b>Contagem</b>
Ecoico Generalizado	78	82
Ensino Ecoico	79	403
Ensino Imitação	94	75
Imitação Generalizada	89	113
Imitação Pré-Linguagem	91	175
<b>Total Geral</b>	<b>86</b>	<b>848</b>

Tabela 7. Quantidade total de vezes em que o terapeuta T33 realizou aplicação de protocolo com cada criança e a média da porcentagem total de acertos em cada protocolo.

Nos protocolos referentes à aprendizagem e aquisição do comportamento ecoico é notável que se encontra o maior número de aplicações, sendo 403 blocos de tentativas dos protocolos de ensino do ecoico, com um aproveitamento médio de 79%, enquanto para os protocolos testes de Ecoico Generalizado, foram aplicados blocos de tentativas por 82 vezes, com um aproveitamento médio de 78%. No que se refere aos protocolos de aquisição do comportamento de imitação, o terapeuta T33 realizou 75 aplicações de protocolos de ensino de imitação, com uma média de acertos de 94%, e 175 vezes o protocolo de Imitação Pré-Linguagem, com uma média de acertos de 91%. Para os protocolos testes de Imitação Generalizada, foram realizados 113 blocos de tentativas de aplicação, com um aproveitamento médio de 89%.

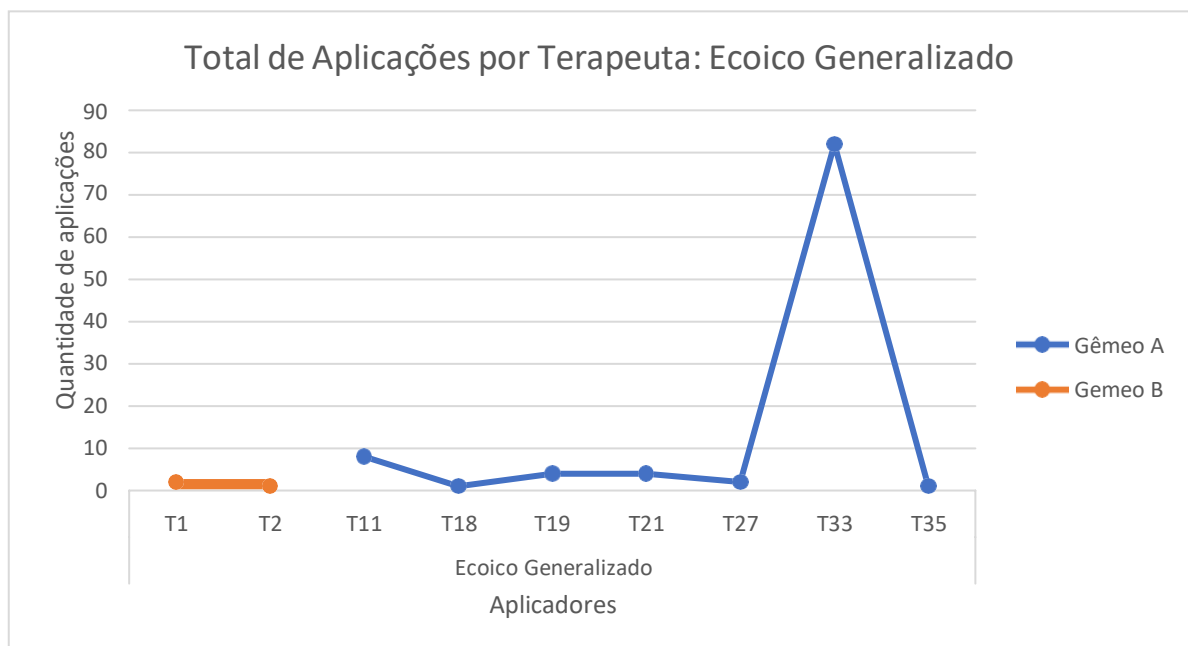
A descrição da quantidade de blocos de tentativas por protocolos realizados pelos terapeutas também é passível de uma análise mais estrutural e ampla do ensino e aprendizagem do comportamento verbal. Para o Ensino do Ecoico é notável que 19 terapeutas realizaram blocos de tentativas com os sujeitos, conforme apresentado na Figura 14.



*Figura 14.* Quantidade total de vezes em que cada terapeuta realizou aplicação dos protocolos de Ensino do Ecoico com cada criança.

Desses 19 terapeutas que realizaram algum bloco de tentativa dos testes com os irmãos, os terapeutas que apresentaram o maior número de aplicações foram os terapeutas T1, realizando mais de 250 blocos de tentativas com o Gêmeo B, e o T33, realizando mais de 400 blocos de tentativas com o Gêmeo A. No que se refere aos demais terapeutas, os terapeutas T3 e T7 realizaram próximo a 50 blocos de tentativas com o Gêmeo B e o terapeuta T18 realizou aproximadamente 25 blocos de tentativas com o Gêmeo A, sendo que os demais apresentam um nível de estabilidade em relação a quantidade de aplicações, todos sendo inferior a 50 aplicações e se mantendo em números na casa de uma unidade decimal.

Já para os testes de Ecoico Generalizado, é possível notar que 9 terapeutas realizaram aplicações de protocolos com os irmãos, sendo que nenhum terapeuta aplicou este protocolo com ambos os irmãos, conforme apresentado na Figura 15.



*Figura 15.* Quantidade total de vezes em que cada terapeuta realizou aplicação dos protocolos de teste de Ecoico Generalizado com cada criança.

Para o Gêmeo B, somente os terapeutas T1 e T2 realizaram blocos de tentativas de aplicações dos protocolos, sendo que em ambos os casos, os números são somente de 1 e 2 aplicações do referido protocolo. Para o Gêmeo A, 7 terapeutas realizaram blocos de tentativas de aplicação deste protocolo. O terapeuta T33 foi o que realizou o maior número de aplicações com o Gêmeo A, sendo um acima de 80 aplicações. O terapeuta T11 realizou 9 blocos de tentativas de aplicações, seguido pelos terapeutas T19 e T21, que realizaram aproximadamente 5 blocos de tentativa de aplicações cada, seguidos pelos terapeutas T18, T27 e T35, que

realizaram números aproximados de 1 tentativa cada, sendo todas as tentativas mencionadas realizadas com o Gêmeo A.

No que se refere aos protocolos de Imitação, os ensinamentos, ensinamentos alternativos e testes foram separados para análise. Também para os protocolos de Ensino de Imitação, é notável que 15 terapeutas realizaram aplicações, mas nenhum terapeuta realizou aplicações com ambos os irmãos, conforme Figura 16.

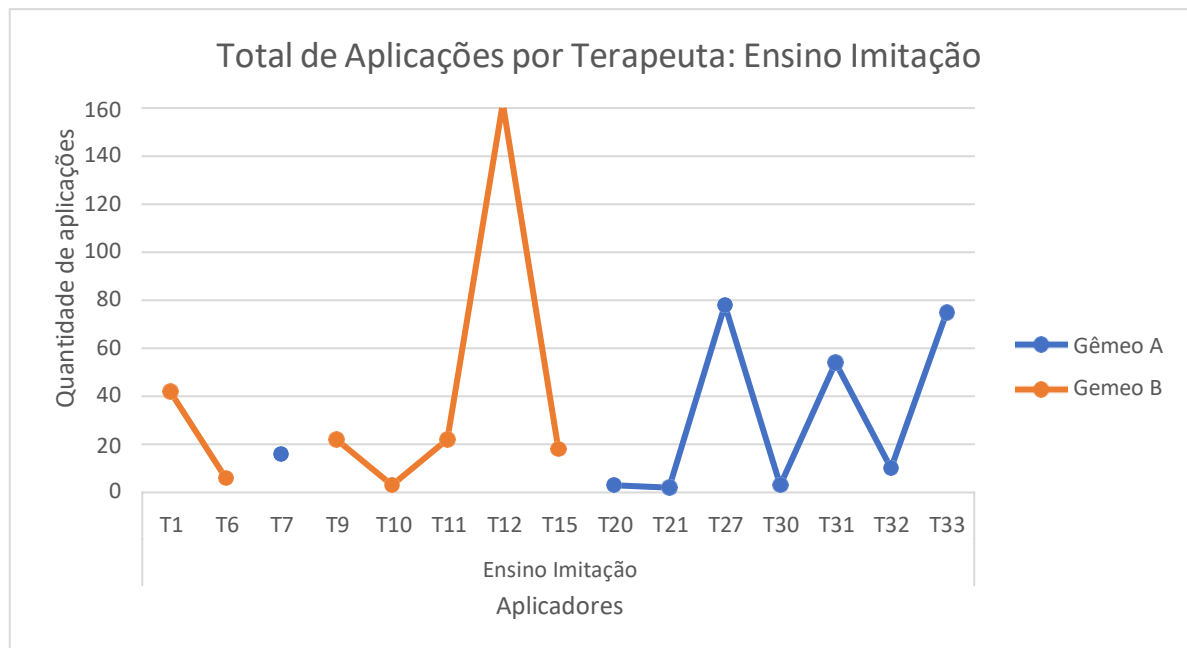


Figura 16. Quantidade total de vezes em que cada terapeuta realizou aplicação dos protocolos de Ensino de Imitação com cada criança.

Para os protocolos de Ensino de Imitação, 7 terapeutas realizaram aplicações com o Gêmeo B e 8 terapeutas realizaram aplicações com o Gêmeo A. O terapeuta que mais realizou blocos de tentativas com o Gêmeo B foi o terapeuta T12, que realizou mais de 160 blocos de tentativas, seguido pelo terapeuta T6, que realizou aproximadamente 40 blocos de tentativas, e os terapeutas T9, T11 e T15, que realizaram em torno de 20 blocos de tentativas cada. Os terapeutas T6 e T10 realizaram números inferiores de tentativas comparados aos demais, ficando com números na casa de uma unidade decimal.

Já com o Gêmeo A, os terapeutas que mais realizaram aplicações destes protocolos mencionados foram os terapeutas T27 e T33, que realizaram em torno de 80 blocos de tentativas cada, seguidos pelo terapeuta T31, que realizou em torno de 60 blocos de tentativas de aplicação. Os terapeutas T32 e T7 realizaram em torno de 20 blocos de tentativas cada, com o Gêmeo A, e os terapeutas T20, T21 e T30 realizaram blocos de tentativas de aplicação na casa de uma unidade decimal.

Nos protocolos alternativos e complementares para o ensino do comportamento de Imitação (sendo eles: Imitação com Pausa e Imitação Pré-Linguagem), 21 terapeutas realizaram aplicações com os irmãos, como mostra a Figura 17.

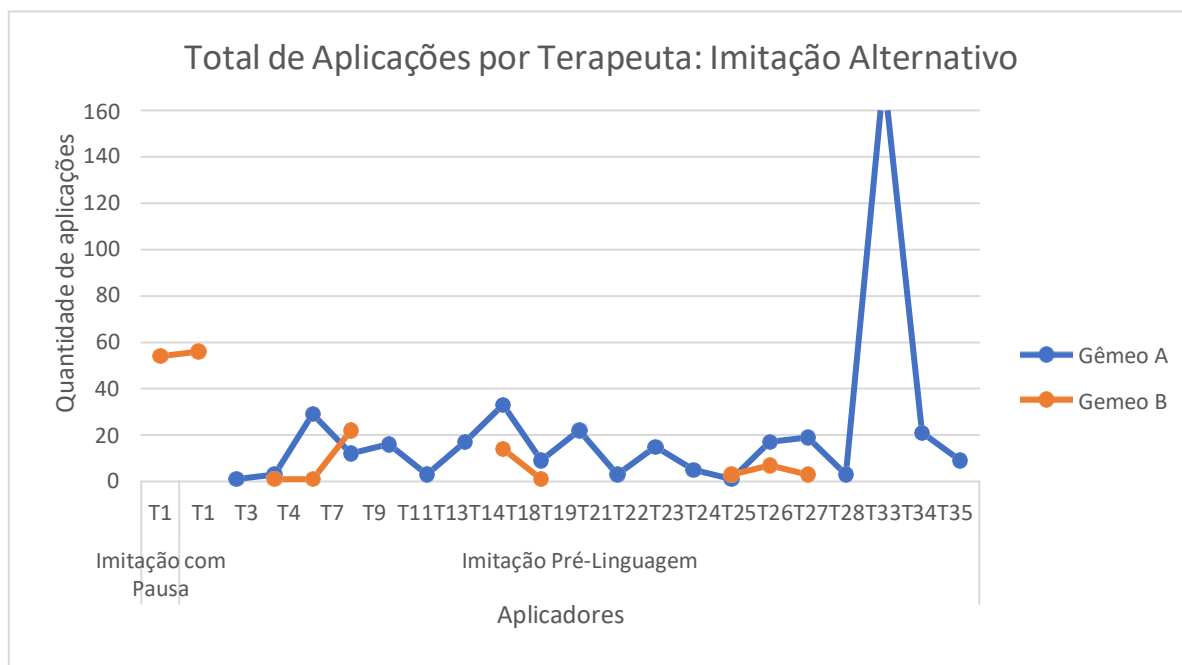


Figura 17. Quantidade total de vezes em que cada terapeuta realizou aplicação dos protocolos de Ensinos Alternativos de Imitação com cada criança.

No protocolo de Imitação com Pausa, somente o terapeuta T1 realizou em torno de 60 blocos de aplicações com o Gêmeo B, sendo que o Gêmeo A não realizou este protocolo. No protocolo de Imitação Pré-Linguagem, 9 terapeutas realizaram aplicações com o Gêmeo B e 20 terapeutas realizaram aplicações com o Gêmeo A. O terapeuta T1 foi o único que realizou somente aplicações com o Gêmeo B, enquanto os terapeutas T3, T11, T13, T14, T21, T22, T23, T24, T28, T33, T34 e T35 realizaram somente aplicações com o Gêmeo A. Os terapeutas T4, T7, T9, T18, T19, T25, T26 e T27 realizaram aplicações deste protocolo com ambas as crianças.

O terapeuta que mais realizou blocos de tentativas do protocolo de Imitação Pré-Linguagem com o Gêmeo B foi o terapeuta T1, que realizou em torno de 60 blocos de tentativas, enquanto o terapeuta que mais aplicou blocos de tentativas com o Gêmeo A no protocolo referido foi o terapeuta T33, realizando mais de 160 aplicações, apresentando uma diferença de aproximadamente 100 aplicações do mesmo protocolo entre os irmãos.

Para o Gêmeo B, o terapeuta T9 realizou em torno de 20 blocos de tentativas, enquanto um mesmo número aproximado foi realizado também com o Gêmeo A. Ainda para o Gêmeo B, os terapeutas T4, T7, T9, T25 e T27 realizaram aplicações em quantidades de uma casa decimal, enquanto os aplicadores T18 e T26 realizaram blocos de tentativas de aplicações em torno de duas casas decimais, sendo aproximadamente 15 e 10 aplicações, respectivamente.

Para o Gêmeo A, os terapeutas T7 e T18 realizaram em torno de 40 blocos de tentativas de aplicação, os terapeutas T11, T14, T21, T23, T26, T27 e T34 realizaram em torno de 20 blocos de tentativas de aplicação cada e os terapeutas T3, T4, T13, T19, T22, T24, T25, T28 e T35 realizaram menos de 10 blocos de tentativas cada.

Já nos testes e protocolos de Imitação Generalizada, é possível observar que 31 aplicadores realizaram blocos de tentativas com as crianças, sendo 5 exclusivamente com o Gêmeo A, 10 exclusivamente com o Gêmeo B e os demais com ambos, conforme demonstra a Figura 18.

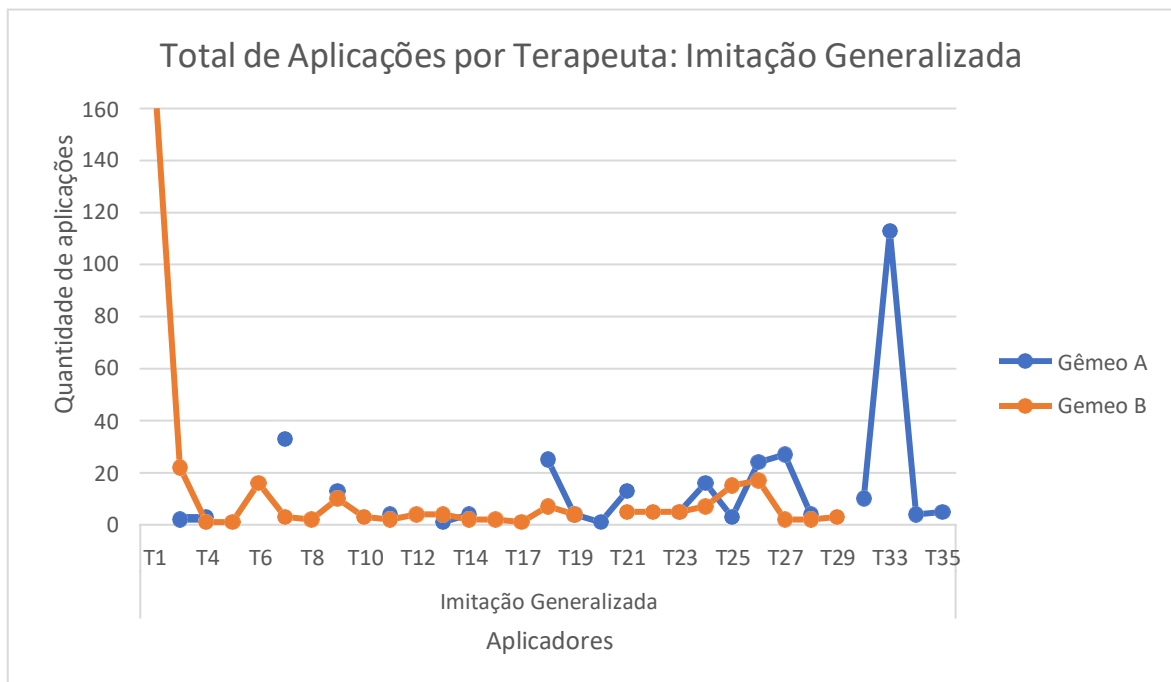


Figura 18. Quantidade total de vezes em que cada terapeuta realizou aplicação dos protocolos de teste de Imitação Generalizada com cada criança. Todos os pontos estão dispostos no gráfico, mas as marcações na legenda foram unificadas pela disposição.

O terapeuta que mais realizou aplicações com o Gêmeo B foi o terapeuta T1, realizando mais de 160 blocos de tentativas e o terapeuta que mais realizou aplicações com o Gêmeo A foi o terapeuta T33, que realizou em torno de 120 blocos de tentativas.

Para o Gêmeo A, os terapeutas T7, T18, T26 e T27 realizaram aproximadamente 30 blocos de tentativas de aplicações cada, os terapeutas T21, T24 e T31 realizaram próximo a 20 blocos de tentativas cada, enquanto os demais aplicadores, os terapeutas T3, T4, T9, T11, T13, T14, T19, T20, T23, T25, T28, T34 e T35 realizaram menos ou por volta de 10 aplicações de blocos de tentativas cada.

Já para o Gêmeo B, os aplicadores T3, T6, T9, T25 e T26 realizaram em torno de 20 blocos de tentativas de aplicações cada, enquanto os demais terapeutas T4, T5, T7, T8, T10,

T11, T12, T13, T14, T16, T17, T18, T19, T21, T22, T23, T24, T27, T28 e T29 realizaram menos ou por volta de 10 blocos de tentativas de aplicações cada.

Quando falamos em ensino e aquisição de comportamento, é importante destacar as curvas de aprendizado e as porcentagens dos acertos. Para que essa construção fosse possível, os blocos de tentativas de aplicação dos protocolos, que inicialmente foram tabulados por quantidade de blocos que eram realizados ao dia, foram agrupados em médias semanais, para que fosse possível a comparação do ensino e aprendizagem das crianças, com base em sua porcentagem de acerto semanal.

Para os protocolos de ensino do comportamento de Imitação, é possível observar que o Gêmeo A realizou estes protocolos durante um período de 29 semanas em sua totalidade, enquanto o Gêmeo B realizou estes protocolos durante 21 semanas, conforme apresentado na Figura 19.

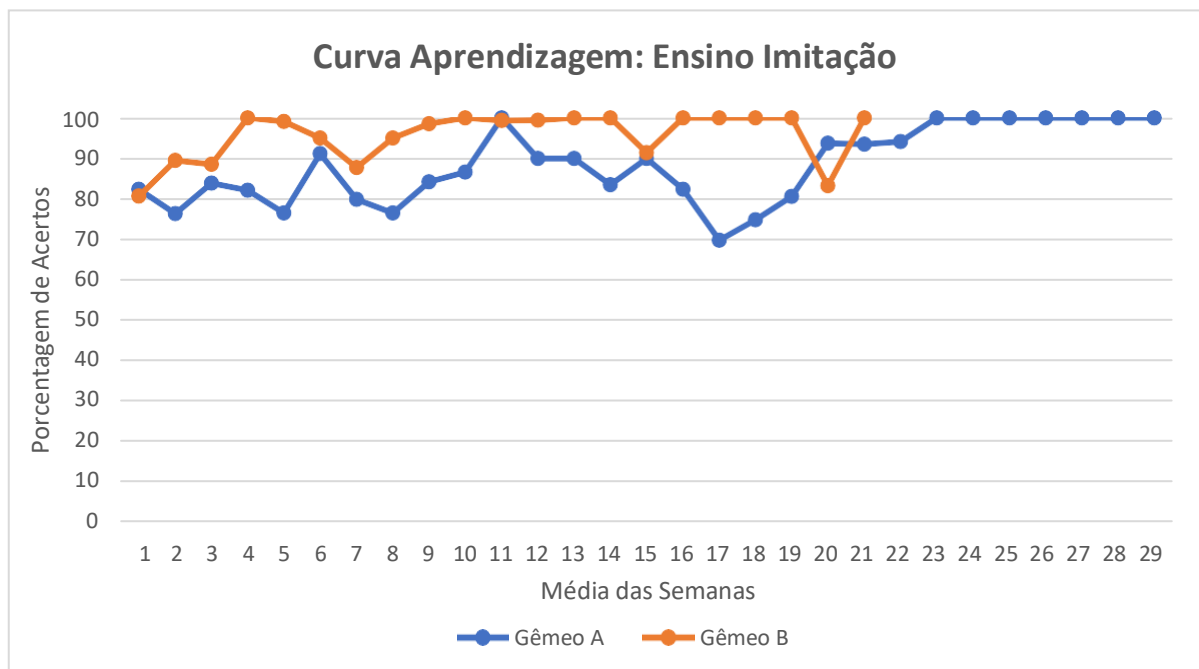


Figura 19. Curva de Aprendizagem dos protocolos de ensino do comportamento de Imitação, dispostos em média das porcentagens de acertos dos blocos pelo valor médio de cada semana em que o protocolo foi realizado com cada criança.

No protocolo de ensino do comportamento de imitação, o Gêmeo A apresentou uma curva de aprendizagem com o menor percentual em 70% na semana 17 e com o maior em 100%, adquirindo estabilidade nesse percentual a partir da semana 23. Em seu aprendizado, a criança iniciou com uma porcentagem média de acertos em 80%, alternando entre 75% e 85% até a quinta semana, quando atingiu um percentual de 90% na sexta semana, antes de oscilar novamente entre 75% e 85% até a décima semana. Na décima primeira semana, atingiu uma porcentagem média de 100%, o que fez com que um novo estímulo modelo fosse inserido e

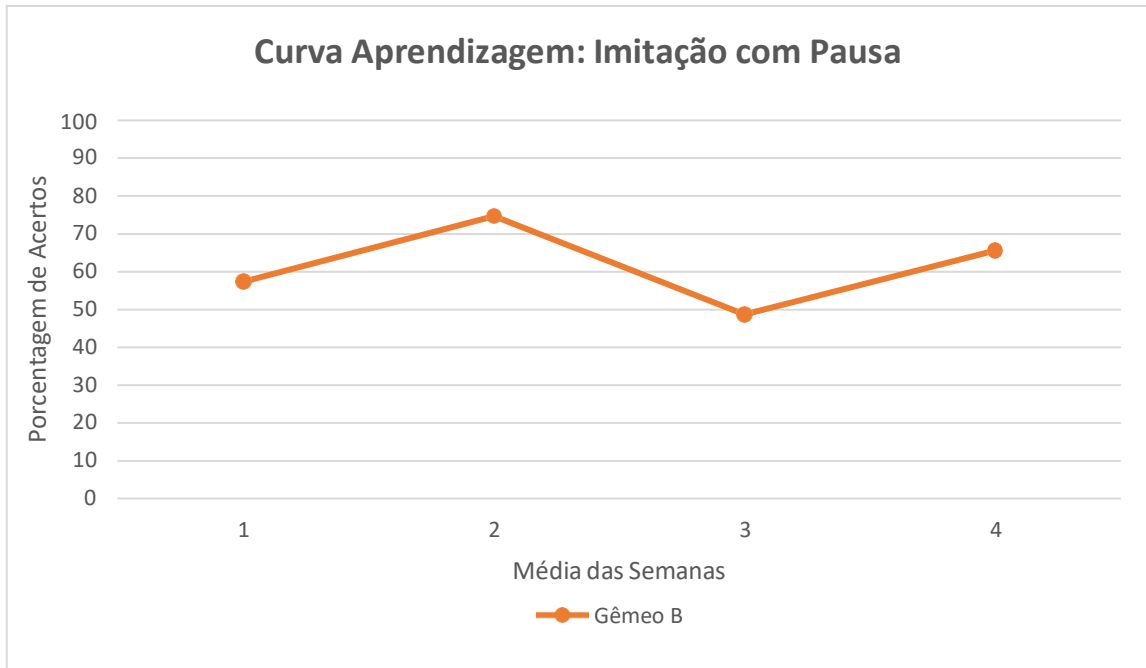
suas porcentagens de acertos voltassem a oscilar entre 80% e 90% até a décima sétima semana, quando houve uma queda em sua aprendizagem, atingindo uma média de acertos de 70%. A partir desse ponto, sua sequência de aprendizagem foi progressiva, aumentando gradativamente até a vigésima terceira semana, quando atingiu o pico de 100% e manteve esta estabilidade até o final do período de análise, com duração de ensino deste protocolo de 29 semanas para o Gêmeo A.

Já para o Gêmeo B, os protocolos de ensino do comportamento de imitação tiveram aplicações durante o período de 21 semanas, tendo sua análise encerrada pelo término do processo de análise de dados da pesquisa. Os dados temporais do Gêmeo A e Gêmeo B foram agrupados semanalmente para facilitar a disposição dos dados totais, porém não necessariamente ocorreram em períodos simultâneos, conforme mostra a Tabela 8.

O Gêmeo B, neste protocolo mencionado, apresentou uma curva progressiva de aprendizagem, com início em 80% na primeira semana, até o pico de 100% na quarta semana, quando um novo estímulo modelo foi inserido, o que resultou em uma queda sequencial em seu aprendizado até a sétima semana, quando novamente atingiu o patamar de 100% de acertos e manteve esta estabilidade, mesmo com a inserção de novos estímulos modelos, até a décima quinta semana, quando houve uma queda em sua aprendizagem para 90% devido ao novo estímulo, mas em sequência já foi restabelecido o patamar de aprendizagem em 100% se mantendo até a décima nona semana, quando houve novamente uma mudança de estímulo que ocasionou a queda na aprendizagem até 80% na vigésima semana, porém houve a recuperação logo em sequência, encerrando o processo de análise deste comportamento em 100%.

Portanto, é possível concluir que, para os protocolos de ensino do comportamento de imitação, durante o período de 21 semanas, o Gêmeo B manteve uma estabilidade de 100% por 13 semanas e o Gêmeo A, durante um período de 29 semanas, manteve uma estabilidade de 100% por 8 semanas.

Para o protocolo alternativo e complementar do ensino do comportamento de imitação, é possível observar que somente o Gêmeo B realizou o protocolo de Imitação com Pausa, conforme a Figura 20.



*Figura 20.* Curva de Aprendizagem dos protocolos de ensino do comportamento de Imitação com Pausa (protocolo alternativo para ensino de imitação), dispostos em média das porcentagens de acertos dos blocos pelo valor médio de cada semana em que o protocolo foi realizado com cada criança.

O Gêmeo B realizou um total de 4 semanas do protocolo de Imitação com Pausa, encerrando a análise dos dados sem atingir o critério estabelecido para encerramento do protocolo ou mudança de estímulos. É notável que o aprendizado teve seu início em uma média de 60% de acertos na primeira semana e atingindo o pico de 75% na segunda semana. Houve uma queda da segunda para terceira semana, em que a média mais baixa foi alcançada, em um valor de 50% de porcentagens de acerto, até atingir 65% de acertos na quarta semana, período no qual se deu o encerramento da análise de dados.

Em sequência é apresentado o protocolo de Imitação Pré-Linguagem, alternativo e complementar para o ensino do comportamento de imitação que foi realizado durante 34 semanas com o Gêmeo A e 8 semanas com o Gêmeo B, conforme Figura 21.



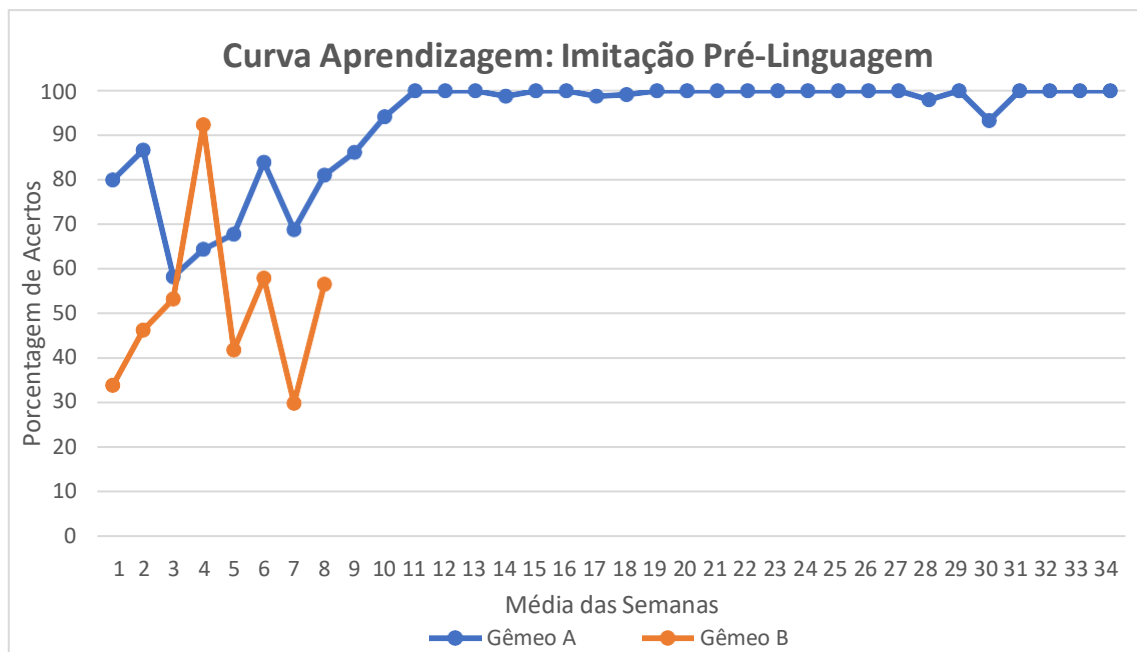


Figura 21. Curva de Aprendizagem dos protocolos de ensino do comportamento de Imitação Pré-Linguagem (protocolo alternativo para ensino de imitação), dispostos em média das porcentagens de acertos dos blocos pelo valor médio de cada semana em que o protocolo foi realizado com cada criança.

Para o Gêmeo B, o protocolo de Imitação Pré-Linguagem foi realizado durante 8 semanas até o encerramento da análise de dados, não atingindo critério para aquisição deste comportamento no período descrito. Seu aprendizado se deu com uma média de 35% de acertos na primeira semana, seguindo em um aumento progressivo até a quarta semana, quando houve um aumento exponencial, atingindo um pico de 95% de acertos. Já na quinta semana houve um decréscimo para uma média de acertos de 40%, em seguida teve um aumento para 60% na sexta semana, e uma nova sequência de decréscimo e aumento na sétima e oitava semana, nas quais atingiu 30% e 60%, respectivamente.

Ao que se refere ao Gêmeo A, o protocolo de Imitação Pré-Linguagem foi realizado durante 34 semanas, tendo sua menor média em 60% de acertos e uma estabilidade em 100% de acertos durante 22 semanas. Seu início ocorreu com uma porcentagem de acertos de 80% na primeira semana, um aumento progressivo para 87% na segunda semana, seguido de um decréscimo para 60% na terceira semana. Após esse decréscimo, houve novamente um aumento progressivo para 80% em um período de 3 semanas consecutivas, quando apresentou um novo decréscimo para 70% na sétima semana. A partir da sétima semana, seu aumento foi novamente progressivo até atingir estabilidade em 100% de acertos na décima primeira semana, a partir de quando se manteve estável até a trigésima semana, quando apresentou uma queda para 90% de acertos, mas a estabilidade foi novamente retomada logo na sequência em 100% de acertos.

A aquisição do comportamento de Imitação se dá com o atingimento de critério em protocolos de testes de Imitação Generalizada, protocolos esses que foram realizados com

ambas as crianças, com duração de 50 semanas para o Gêmeo A e 57 semanas para o Gêmeo B, conforme apresentado na Figura 22.

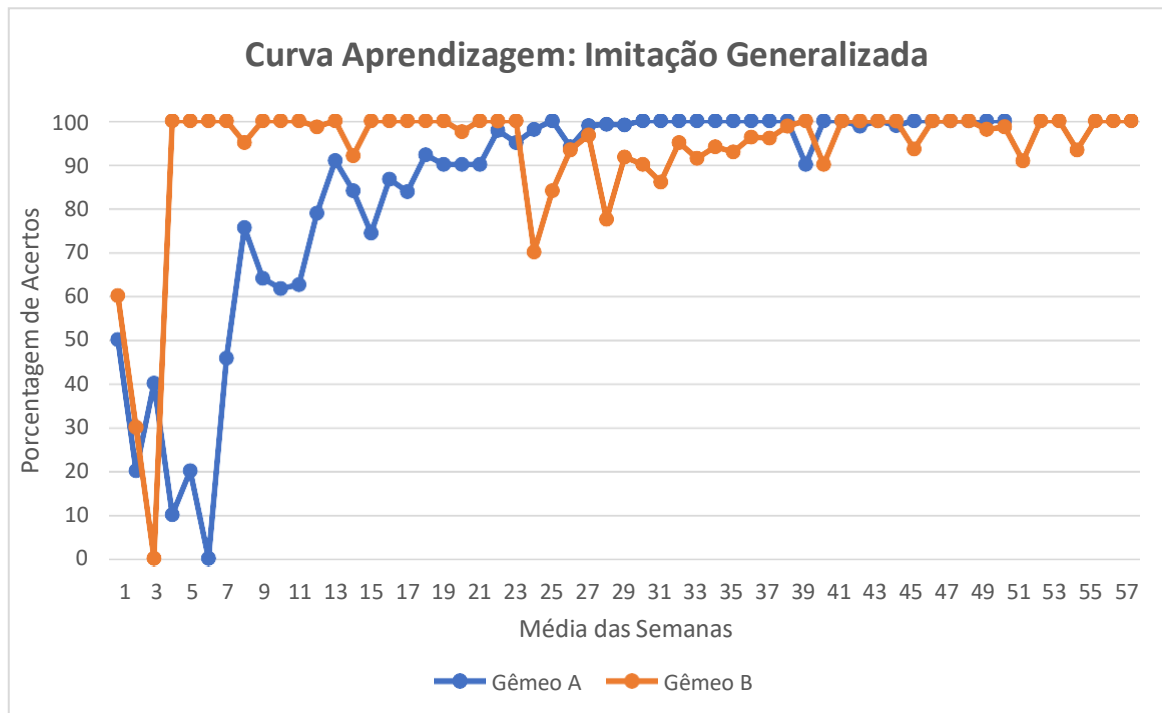


Figura 22. Curva de Aprendizagem dos protocolos de teste do comportamento de Imitação Generalizada, dispostos em média das porcentagens de acertos dos blocos pelo valor médio de cada semana em que o protocolo foi realizado com cada criança.

É importante ressaltar que, pela quantidade total de semanas em que os testes foram realizados, o gráfico apresenta na legenda somente semanas ímpares, porém os pontos de todas as semanas estão representados na imagem.

No que se refere ao Gêmeo A, os protocolos testes de Imitação Generalizada foram realizados durante 50 semanas, das quais durante 25 semanas houve uma estabilidade em uma média de 100% de acertos. Seu início se deu com uma média de 50% de acertos na primeira semana, apresentando uma queda para 20% de acertos na segunda semana e um aumento para 40% na terceira semana. Em sequência, houve novamente quedas e aumentos, sendo uma queda para 10% na quarta semana, seguida de um aumento para 20% na quinta semana e novamente uma queda, desta vez para 0% de acertos na sexta semana. Portanto, para o Gêmeo A, os protocolos testes de Imitação Generalizada atingiram os patamares de 0% de acertos e 100% de acertos durante o período de análise.

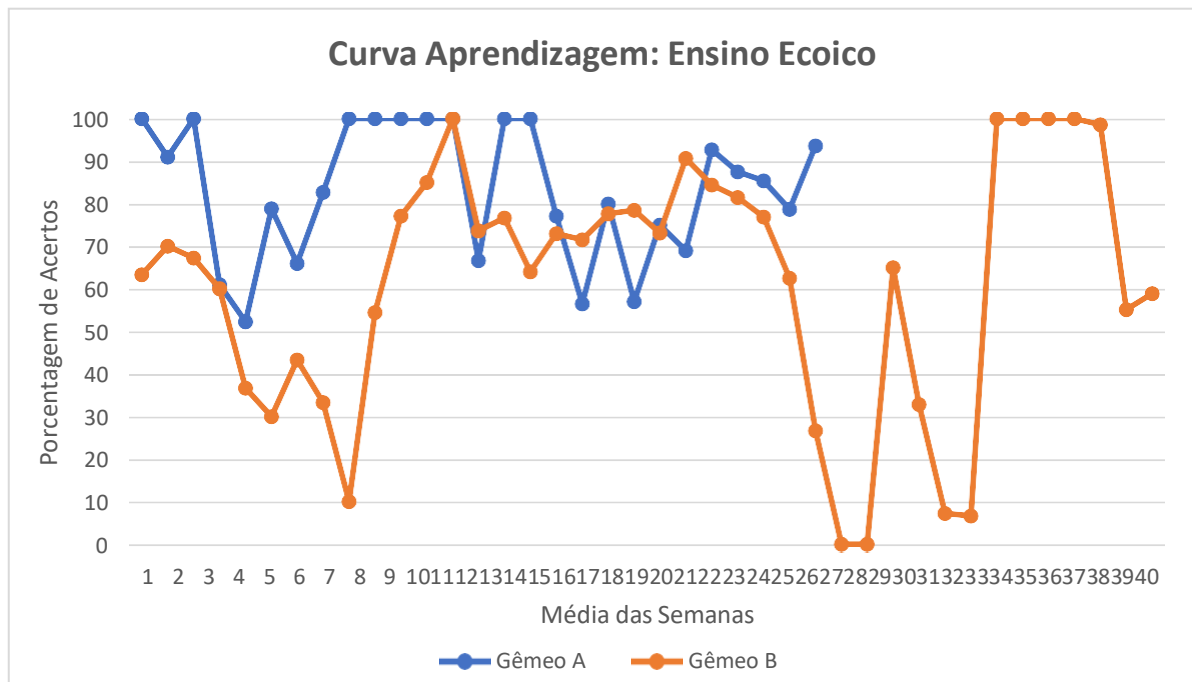
Após a sexta semana, houve um aumento na sétima e oitava, atingindo 75% de acertos para em seguida apresentar uma nova queda para aproximadamente 60% por 3 semanas seguidas. Posteriormente à décima segunda semana de realização do protocolo, seu aprendizado apresentou uma curva progressiva de crescimento, mesmo com pequenas quedas intercaladas

até a vigésima sexta semana, quando praticamente se estabeleceu um equilíbrio na média de acertos em 100%.

Para o Gêmeo B, os protocolos de teste de Imitação Generalizada foram realizados durante 57 semanas, das quais durante 33 semanas houve uma estabilidade em uma média de 100% de acertos. Apresentou 60% de acertos em sua primeira semana, seguida de uma queda abrupta para 0% de acertos na terceira semana. Portanto, o Gêmeo B também atingiu os patamares de 0% de acertos e 100% de acertos durante o período de análise.

Após a terceira semana, houve um aumento exponencial de 0% para 100% de acertos na quarta semana, patamar esse atingido e mantido durante 23 semanas, mesmo com mínimas oscilações. Posteriormente a essa marca, houve uma queda na média de acertos para 70%, que culminou em uma nova sequência de aumentos e quedas progressivas no aprendizado durante 15 semanas, quando na trigésima nona semana atingiu novamente o patamar de 100% de acertos e se manteve nesse equilíbrio, com variações até 90% de acertos durante 19 semanas, quando a análise de dados foi interrompida.

O comportamento ecoico é aprendido quando há um atingimento de critério em protocolos de ensino e em protocolos de teste para verificação da generalização do ecoico adquirido. O ensino do comportamento ecoico ocorreu durante 27 semanas para o Gêmeo A e durante 40 semanas para o Gêmeo B, conforme mostra a Figura 23.



*Figura 23.* Curva de Aprendizagem dos protocolos de ensino do comportamento Ecoico, dispostos em média das porcentagens de acertos dos blocos pelo valor médio de cada semana em que o protocolo foi realizado com cada criança.

Para o Gêmeo A, o aprendizado ocorreu durante 27 semanas, apresentando 9 semanas com 100% de acertos e sendo 52% a menor média de acertos apresentada pela criança. Seu início ocorreu com 100% de acertos, seguido de 90% de acertos na segunda semana e novamente 100% de acertos na terceira semana, quando houve uma queda na aprendizagem, atingindo 52% de acertos na quinta semana. Após essa queda, houve um aumento para 80% de acertos na sexta semana, seguido de queda para 65% na sétima, e de um aumento progressivo até 100% de acertos nas semanas seguintes. Esta estabilidade em 100% de acertos se manteve até a décima quarta semana, quando houve uma queda na aprendizagem para 65% de acertos e uma nova retomada até 100% de acertos, permanecendo por 2 semanas.

Posteriormente a esta estabilidade, uma nova queda na aprendizagem ocorreu, atingindo o valor de 56% de acertos na décima oitava semana, o que ocasionou uma sequência de quedas e aumentos durante as 9 semanas seguintes, oscilando entre 60% de acertos até o pico máximo desse período de 95% de acertos, quando o período de análise de dados foi encerrado.

No que se refere ao Gêmeo B, o aprendizado do comportamento ecoico ocorreu durante 40 semanas, sendo o ponto máximo uma média de 100% de acertos e a menor média de acertos em 0%.

Como mencionado na figura anterior, vale ressaltar que, pela quantidade total de semanas em que os testes foram realizados, o gráfico apresenta na legenda somente semanas ímpares, porém os pontos de todas as semanas estão representados na imagem.

O Gêmeo B apresentou uma grande oscilação na aquisição e aprendizado deste comportamento mencionado. Sua aprendizagem se deu com início em 60% de acertos e aumentando para 70% de acertos em sequência, quando houve um declínio até 10% de acertos na nona semana. Após esse declínio, houve um aumento linear até atingir a média de 100% de acertos na décima terceira semana, com um novo declínio ocorrendo, mantendo um patamar entre 60% e 90% de acertos durante 13 semanas, quando um declínio exponencial ocorreu, atingindo 0% de acertos na vigésima oitava semana e se mantendo até a semana seguinte.

Na trigésima semana foi possível perceber que a aprendizagem atingiu 65% de acertos, antes de um novo declínio linear atingir 7% de acertos nas semanas 32 e 33, quando houve um novo patamar atingido na aprendizagem de 100% de acertos durante 5 semanas, seguido de um declínio para 55% e um leve aumento para 59% de acertos quando a análise de dados foi encerrada.

Para o ensino e aquisição do comportamento ecoico, os protocolos de teste de Ecoico Generalizado foram realizados com ambas as crianças e sua curva de aprendizado descrita conforme apresenta a Figura 24.

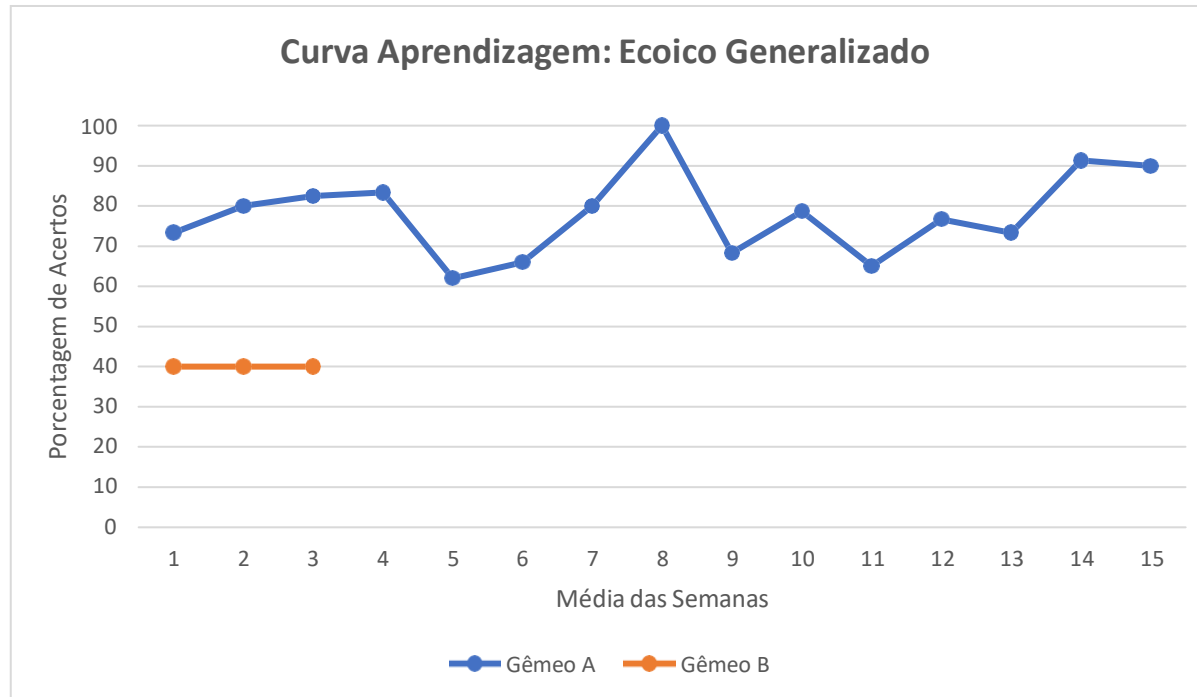


Figura 24. Curva de Aprendizagem dos protocolos de ensino e teste do comportamento Ecoico Generalizado, dispostos em média das porcentagens de acertos dos blocos pelo valor médio de cada semana em que o protocolo foi realizado com cada criança.

Para o Gêmeo B, é possível observar que o protocolo de teste da generalização do ecoico foi realizado durante 3 semanas, e sua média de aprendizagem se manteve em 40% durante todo o período, não havendo oscilações.

Já no que se refere ao Gêmeo A, os protocolos testes de generalização do comportamento ecoico foram realizados durante 15 semanas, sendo a média máxima de acertos de 100% e a menor média de acertos de 60%. Seu início se deu com uma média de 70% de acertos e um aumento linear até 80% de acertos na quarta semana, quando houve uma queda para 60% de acertos na quinta semana e uma nova retomada de acertos progressivos atingindo o patamar de 100% de acertos na oitava semana.

Após este ápice, houve uma nova queda até 70% de acertos e uma oscilação entre 70% e 80%, aproximadamente, durante 5 semanas, quando um novo aumento ocorreu atingindo 90% durante duas semanas, quando a análise de dados foi encerrada.

Para uma possível comparação entre o tempo em que cada criança realizou cada protocolo descrito até atingir o critério estabelecido para a primeira mudança de estímulo modelo, a Tabela 8 foi elaborada e apresentada a seguir.

<b>Tabela 8.</b>		
<i>Duração do Ensino</i>		
<b>PROTOCOLO</b>	<b>GÊMEO A</b>	<b>GÊMEO B</b>

	<b>Início</b>	<b>Critério</b>	<b>Duração</b>	<b>Início</b>	<b>Critério</b>	<b>Duração</b>
<b>Ensino Imitação</b>	12/05/18	12/05/18	0	10/05/18	10/05/18	0
<b>Imitação Pré-Linguagem</b>	10/04/19	13/06/19	64	31/05/19	11/02/20	256
<b>Imitação com Pausa</b>	x	x	x	23/01/20	20/03/20	57*
<b>Imitação Generalizada</b>	03/06/18	03/03/19	273	22/05/18	05/10/18	136
<b>Ensino Ecoico</b>	20/05/19	20/05/19	0	25/09/18	31/03/19	187
<b>Ecoico Generalizado</b>	26/05/19	22/07/19	57	13/07/19	20/03/20	251*

x = Não realizou o protocolo

\* = Até o final da análise de dados, não atingiu critério para aquisição do comportamento

*Tabela 8.* Descrição de data de início em que o protocolo foi iniciado, data em que o critério foi atingido para aquisição do comportamento e duração (em dias) do tempo utilizado para aquisição do comportamento requerido de cada protocolo, para cada irmão.

Como mencionado previamente, os participantes realizaram os protocolos descritos em períodos temporais diferentes, de acordo com seu próprio processo de aprendizagem e plano terapêutico próprio, porém os dados foram organizados semanalmente e dispostos simultaneamente para facilitar a comparação e análise das informações coletadas. A duração descrita na tabela, em dias, mostra o tempo decorrido para atingimento de critério para mudança de estímulo modelo apresentado, não necessariamente para o encerramento do ensino do protocolo descrito.

É possível observar que, tanto o Gêmeo A, quanto o Gêmeo B atingiram critério de 100% de acertos em três blocos consecutivos de aplicações do protocolo de Ensino de Imitação no dia em que o protocolo foi inserido e apresentado a eles, portanto há uma duração de zero dias até atingirem o critério e um novo estímulo modelo ser inserido no aprendizado.

No que se refere ao protocolo de Imitação Pré-Linguagem, o Gêmeo A atingiu critério estabelecido para mudança de estímulo em 64 dias, enquanto o Gêmeo B atingiu critério em 256 dias, apresentando uma diferença de 192 dias em relação ao seu irmão.

O protocolo de Imitação com Pausa somente foi realizado pelo Gêmeo B e tem sua duração descrita como 57 dias, porém, até o término da análise de dados, o participante não havia atingido critério para mudança de estímulo e aquisição do comportamento.

Para os protocolos de teste de Imitação Generalizada, o Gêmeo B atingiu critério em 273 dias, enquanto seu irmão atingiu critério em 136 dias, apresentando uma diferença de 137 dias entre os aprendizados.

No comportamento ecoico, os protocolos de ensino desse comportamento tiveram duração de 0 dias para atingir critério para o Gêmeo A, ou seja, ele atingiu critério para mudança

de estímulo modelo no mesmo dia em que o protocolo lhe foi apresentado, enquanto o Gêmeo B levou 187 dias para atingir critério. Já para os testes de generalização desse mesmo comportamento, o Gêmeo A atingiu critério em 57 dias, adquirindo o comportamento ensinado, enquanto o Gêmeo B realizou esses protocolos durante 251 dias e não atingiu critério para aquisição desse comportamento até o final da análise de dados da pesquisa.

Com o propósito de elucidar e comparar a duração do ensino e aprendizagem de cada comportamento analisado, a Figura 25 apresenta um comparativo de temporalidade entre os irmãos.

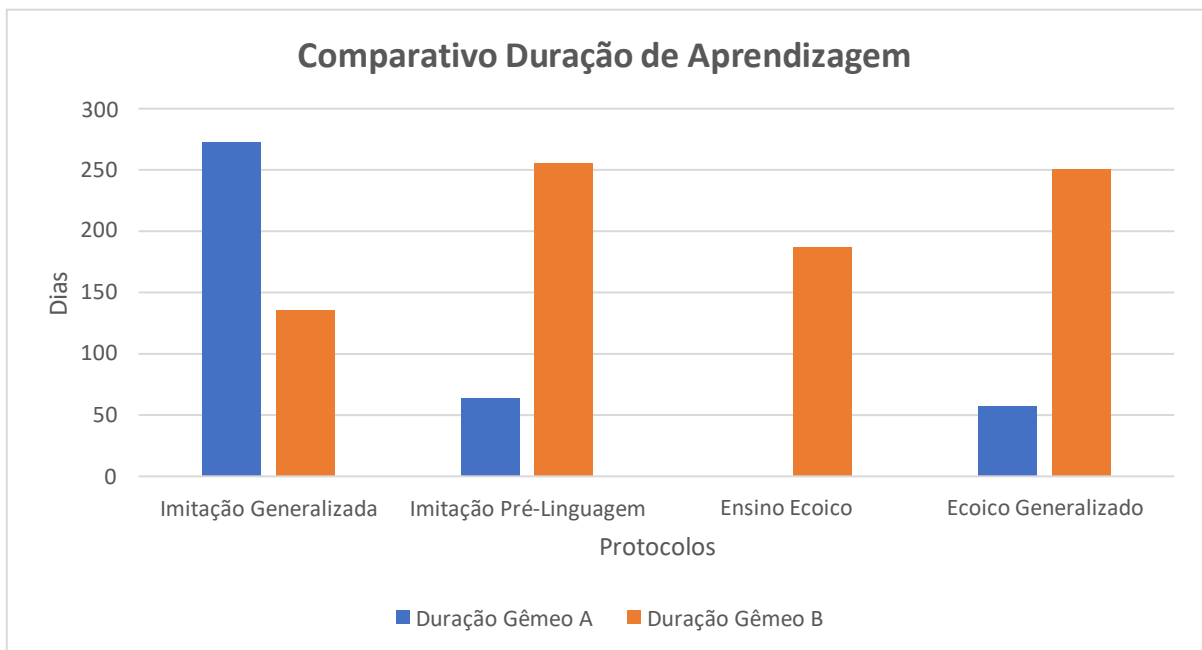


Figura 25. Comparação entre a duração, em dias, do tempo decorrente para que cada criança atingisse o critério estabelecido em cada protocolo analisado.

É possível observar que, para o protocolo de Imitação Generalizada, o Gêmeo A realizou o protocolo em mais de 270 dias, ou seja, demorou em torno de nove meses para atingir critério para aquisição do comportamento, enquanto seu irmão realizou o protocolo em aproximadamente 130 dias, em um pouco mais de quatro meses, portanto atingindo critério para aquisição desse comportamento essencial e pré-requisito para o comportamento ecoico em metade do tempo de seu irmão.

Quando nos referimos ao protocolo de Imitação Pré-Linguagem, é possível observar que o Gêmeo A atingiu critério para mudança de estímulo modelo em um pouco mais de 60 dias, dois meses, enquanto seu irmão atingiu critério em mais de 250 dias, um pouco mais de oito meses, apresentando uma diferença de 190 dias, em torno de seis meses, para a aquisição do comportamento.

Já para o aprendizado e aquisição do comportamento ecoico, seja ensino ou generalização, é possível observar que o Gêmeo B realizou ambos os protocolos em mais tempo que seu irmão. Nos protocolos do ensino do comportamento ecoico, o Gêmeo A atingiu critério e realizou a mudança de estímulo modelo no mesmo dia em que iniciou o protocolo, portanto com uma duração de zero dias, enquanto seu irmão realizou os protocolos de ensino em, aproximadamente, 190 dias, ou seja, um pouco mais de seis meses de diferença para o Gêmeo A. Nos protocolos de teste do Ecoico Generalizado, o Gêmeo A atingiu critério para aquisição do comportamento em 57 dias, enquanto seu irmão realizou o mesmo protocolo por 250 dias, ou seja, mais de oito meses e com diferença de, aproximadamente, 200 dias para seu irmão, sem ter atingido critério para aquisição do comportamento até o encerramento da pesquisa, como já foi descrito na Tabela 8.

Uma última forma de descrição mais detalhada permite visualizar, de forma panorâmica, a relação entre as quantidades de aplicações de cada tipo de protocolo, com as curvas de aprendizagem de cada participante. Essa comparação, para os protocolos de ensino do comportamento de imitação, é apresentada na Figura 26.

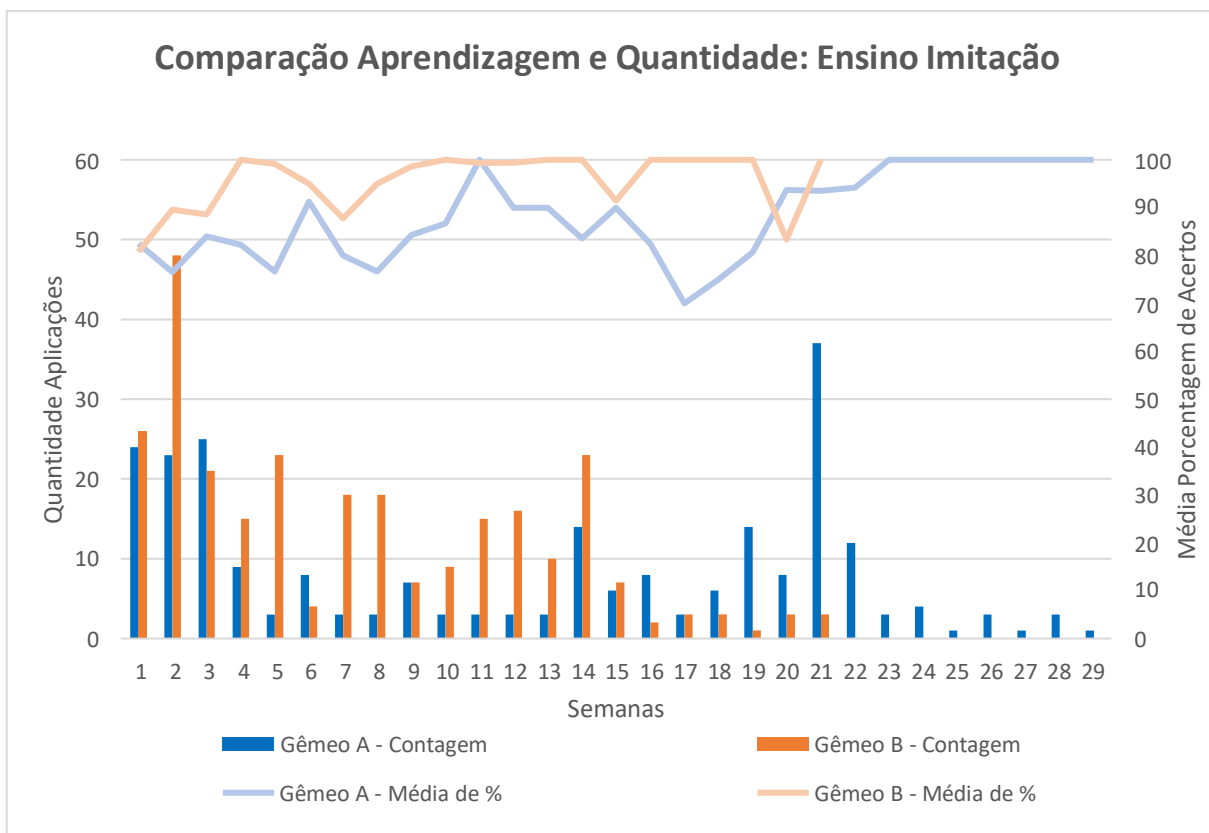


Figura 26. Comparação das curvas de aprendizagem de cada participante, formadas pelas médias das porcentagens de acertos por semana (linhas), e as quantidades totais de aplicações por semana (colunas) para os protocolos de ensino de imitação para cada participante.



Na figura acima, do lado esquerdo do gráfico, encontram-se as quantidades totais de blocos de tentativas de aplicações, por semana, dos protocolos de ensino de imitação, enquanto do lado direito do gráfico encontra-se a média das porcentagens dos acertos semanais. Na parte inferior do gráfico, encontra-se as semanas distribuídas linearmente.

É possível observar, em uma primeira análise, que para ambos, uma maior quantidade de aplicações de protocolos não resulta em uma maior porcentagem de acertos, como é o caso da semana 2 para o Gêmeo B, em que foram realizadas em torno de 48 blocos de tentativas do protocolo e a porcentagem média de acertos foi de 90%, e da semana 21 para o Gêmeo A, em que foram realizadas em torno de 37 blocos de tentativas do protocolo e a porcentagem média de acertos foi de 95%. Embora ambas as porcentagens médias sejam de valores altos, elas não foram a maior porcentagem média atingida pelos irmãos nesse protocolo descrito. Em caráter de comparação, a menor quantidade de aplicações semanal realizada com o Gêmeo B foi na semana 19, com 1 aplicação e uma porcentagem média de 100% de acertos e para o Gêmeo A o menor valor foi de 1 aplicação na semana 25 com porcentagem média também de 100% de acertos.

Para o Gêmeo A, foram realizadas aplicações desse protocolo ao longo de 29 semanas, enquanto para o Gêmeo B foram realizadas aplicações durante 21 semanas. Essa aprendizagem, para o Gêmeo B ocorreu com uma porcentagem média de acertos que permaneceu, durante todo o ensino, entre 80% e 100% de acertos, e para o Gêmeo A, essa aprendizagem ocorreu com uma porcentagem média de acertos que permaneceu entre 70% e 100% de acertos, apresentando uma leve diferença favorável na aprendizagem para o Gêmeo B.

Na semana 1, é notável que ambos os participantes obtiveram uma porcentagem média inicial de acertos de 80% e que também realizaram uma quantidade de blocos de tentativas semelhantes, em torno de 25 aplicações cada. Ao final do período de análise de cada irmão, também é notável que ambos encerraram com uma porcentagem média de 100% de acertos e com uma quantidade total de aplicações semanais que permaneceu por volta de 1 a 3 aplicações cada.

As três primeiras semanas apresentaram uma quantidade total de aplicações muito semelhante para o Gêmeo A, em torno de 25 aplicações cada, com uma porcentagem média de acertos de 80%. Da quarta semana até a décima terceira semana, a quantidade de blocos de aplicações caiu em comparação com as semanas iniciais e ocorreram entre 3 e 8 aplicações semanais, com uma porcentagem média de acertos que permaneceu entre 75% e 90% de acerto, com um pico semanal de 100% de acertos na semana 11. A partir da décima quarta semana até a vigésima segunda semana, a quantidade de aplicações semanais do protocolo analisado

aumentou, estando entre 3 e 15 aplicações semanais e apresentando uma porcentagem média semanal entre 70% e 95% de acertos. Nas semanas finais, da vigésima terceira semana até a vigésima nona semana, as aplicações apresentaram os menores números, ficando entre 4 e 1 aplicações semanais, com uma porcentagem média de acertos em 100% até o encerramento da análise de dados.

Para o Gêmeo B, as quatorze primeiras semanas de análise foram as semanas com o maior número de aplicações semanais, estando entre 50 e 5 aplicações, com uma porcentagem média semanal entre 80% e 100% de acertos. Da décima quinta semana à vigésima primeira semana, a quantidade total de aplicações por semana esteve entre 5 e 1 aplicações cada, com uma porcentagem média de acertos entre 80% e 100%.

Os protocolos alternativos e complementares do ensino do comportamento de imitação são distribuídos em Imitação Pré-Linguagem e Imitação com Pausa. O primeiro está descrito na Figura 27.

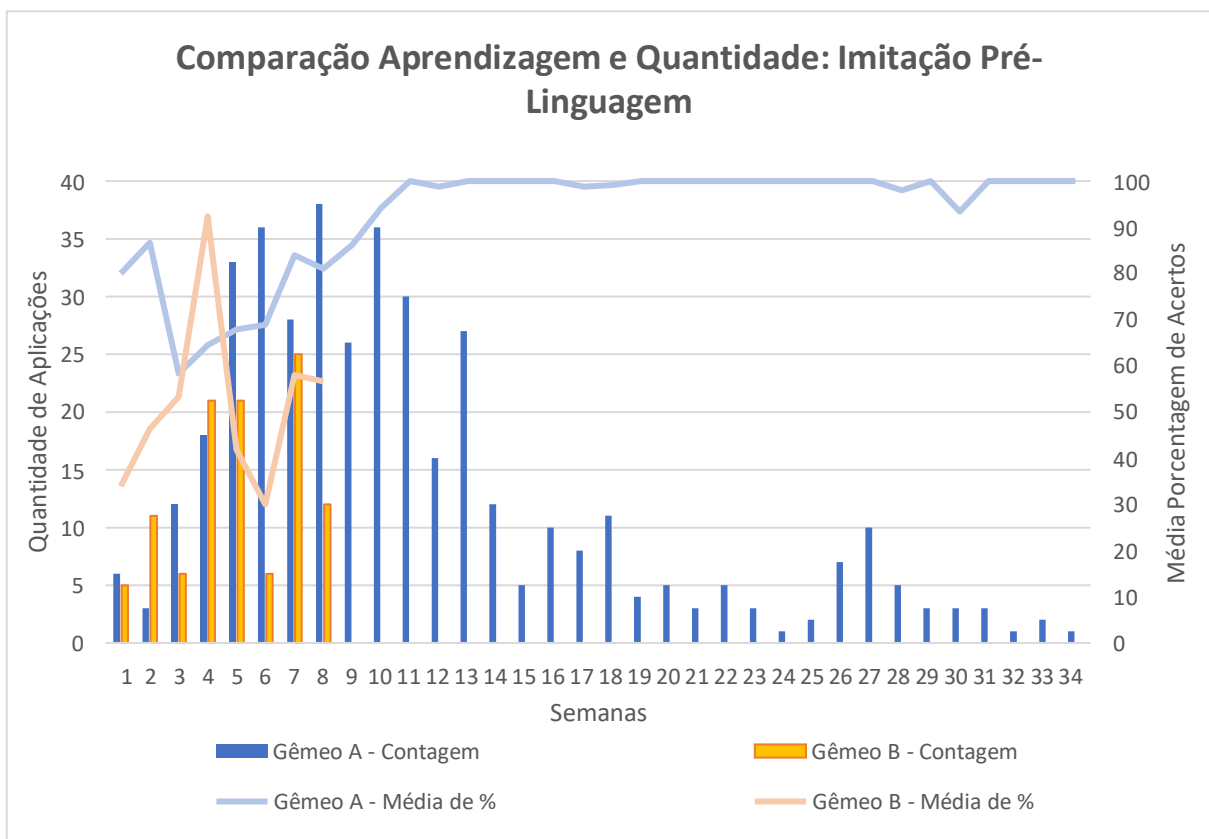


Figura 27. Comparação das curvas de aprendizagem de cada participante, formadas pelas médias das porcentagens de acertos por semana (linhas), e as quantidades totais de aplicações por semana (colunas) para os protocolos de ensino alternativo e complementar de Imitação Pré-Linguagem para cada participante.

Seguindo o padrão estabelecido pelo gráfico anterior, uma maior quantidade de aplicações de protocolos não resulta em uma maior porcentagem de acertos, como é o caso da semana 8 para o Gêmeo A, com 38 blocos de tentativas de aplicações e uma porcentagem média

de 80% de acertos, e da semana 7 para o Gêmeo B, com 25 blocos de tentativas de aplicações e uma porcentagem média de 60% de acertos.

Os protocolos de Imitação Pré-Linguagem ocorreram por 34 semanas com o Gêmeo A, com uma porcentagem média de acertos variando entre 60% e 100%, e por 8 semanas com o Gêmeo B, com uma porcentagem média de acertos variando entre 30% e 90%, apresentando uma ampla variação nas médias dos acertos em comparação ao seu irmão. É possível observar que, com o Gêmeo B realizando o protocolo por um menor tempo comparado ao seu irmão, suas quantidades iniciais de aplicações também são menores que as realizadas com o Gêmeo A, e sua porcentagem média de acertos também apresenta uma variação maior que a de seu irmão, não alcançando o pico de 100% de acertos.

Nas oito semanas em que o protocolo foi realizado com o Gêmeo B, suas quantidades totais de aplicações variaram entre 5 aplicações, valor mínimo de aplicações realizada com essa criança, e 25 aplicações semanais, valor máximo realizado. Para a semana 1, em que foi realizado o menor número de aplicações, sua porcentagem média de acertos foi de, aproximadamente, 35%, e na semana 7, quando foi realizado o valor máximo de aplicações, sua porcentagem média de acertos foi de 60%. O pico de acertos para essa criança ocorreu na semana 4, com uma porcentagem média de acertos de 90% e uma quantidade semanal de aplicações de 20 e o menor valor de acertos ocorreu na semana 6, com uma porcentagem média de 30% de acertos e 6 blocos de tentativas de aplicações por semana.

Na análise do Gêmeo A, é possível observar que a quantidade de aplicações semanais cresceu de forma praticamente linear até a oitava semana, iniciando na semana 1 com 6 aplicações, apresentando um decréscimo na semana 2 com 3 blocos de tentativas de aplicação, e a partir da semana 3 até a semana 6 crescendo linearmente até alcançar o valor de 35 blocos de tentativas de aplicações, para na semana seguinte cair para 30 aplicações semanais e novamente apresentar uma alta na semana 8. Para essas semanas descritas, a curva de aprendizagem teve início em 80% de acertos, seguido por um aumento para 85% e uma queda até 58% na terceira semana e depois crescendo progressivamente até 85% na oitava semana.

Na nona semana, a quantidade de aplicações semanais foi de 26 e a porcentagem média de acertos de 85%. Na décima e décima primeira semana, essa porcentagem média de acertos aumentou linearmente até atingir o pico de 100% e se manter praticamente estável até o encerramento da análise de dados. Já as quantidades de aplicações semanais iniciaram seu decaimento a partir da décima semana, em um movimento progressivo, alcançando 5 aplicações semanais na décima quinta semana, quando em seguida houve um aumento para 10 blocos de tentativas de aplicações na décima sexta semana e uma nova queda na quantidade de aplicações

a partir da décima oitava semana, se estabilizando em menos 5 aplicações semanais até a vigésima sexta e vigésima sétima semana, quando novamente houve um aumento para 7 e 10 blocos de aplicações semanais. Posterior a essa semana, e até o encerramento da análise de dados, as aplicações se mantiveram entre 3 e 1 aplicações semanais.

Como mencionado, o protocolo alternativo e complementar de Imitação com Pausa para o ensino do comportamento de imitação foi realizado somente com o Gêmeo B e apresentado na Figura 28.

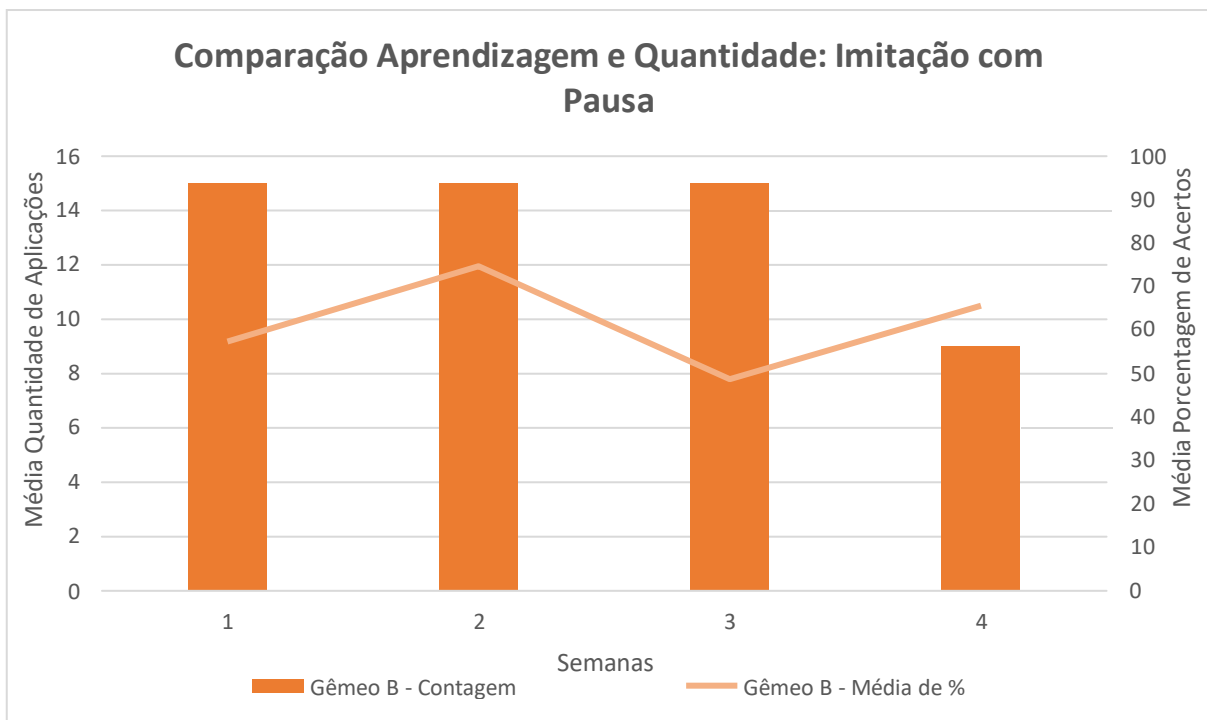


Figura 28. Comparação das curvas de aprendizagem de cada participante, formadas pelas médias das porcentagens de acertos por semana (linhas), e as quantidades totais de aplicações por semana (colunas) para os protocolos de ensino alternativo e complementar de Imitação com Pausa para cada participante.

Para esse protocolo, é possível observar que o mesmo foi realizado somente com o Gêmeo B ao longo de quatro semanas e que o critério para mudança de estímulo modelo não foi atingido. Nas três primeiras semanas, a quantidade de blocos de tentativas de aplicações realizadas foi de 15 aplicações, mas as porcentagens médias de acertos variaram entre 50% e 75%, sendo de 55% na primeira semana, 75% na segunda e 50% na terceira semana. Para a quarta e última semana antes do encerramento da análise de dados, a quantidade de aplicações semanal foi de 9 aplicações e a porcentagem média de acertos foi de 65%.

O protocolo de teste de Imitação Generalizada, quando o critério é atingido, atesta a aquisição desse comportamento e esta trajetória foi descrita na Figura 29.

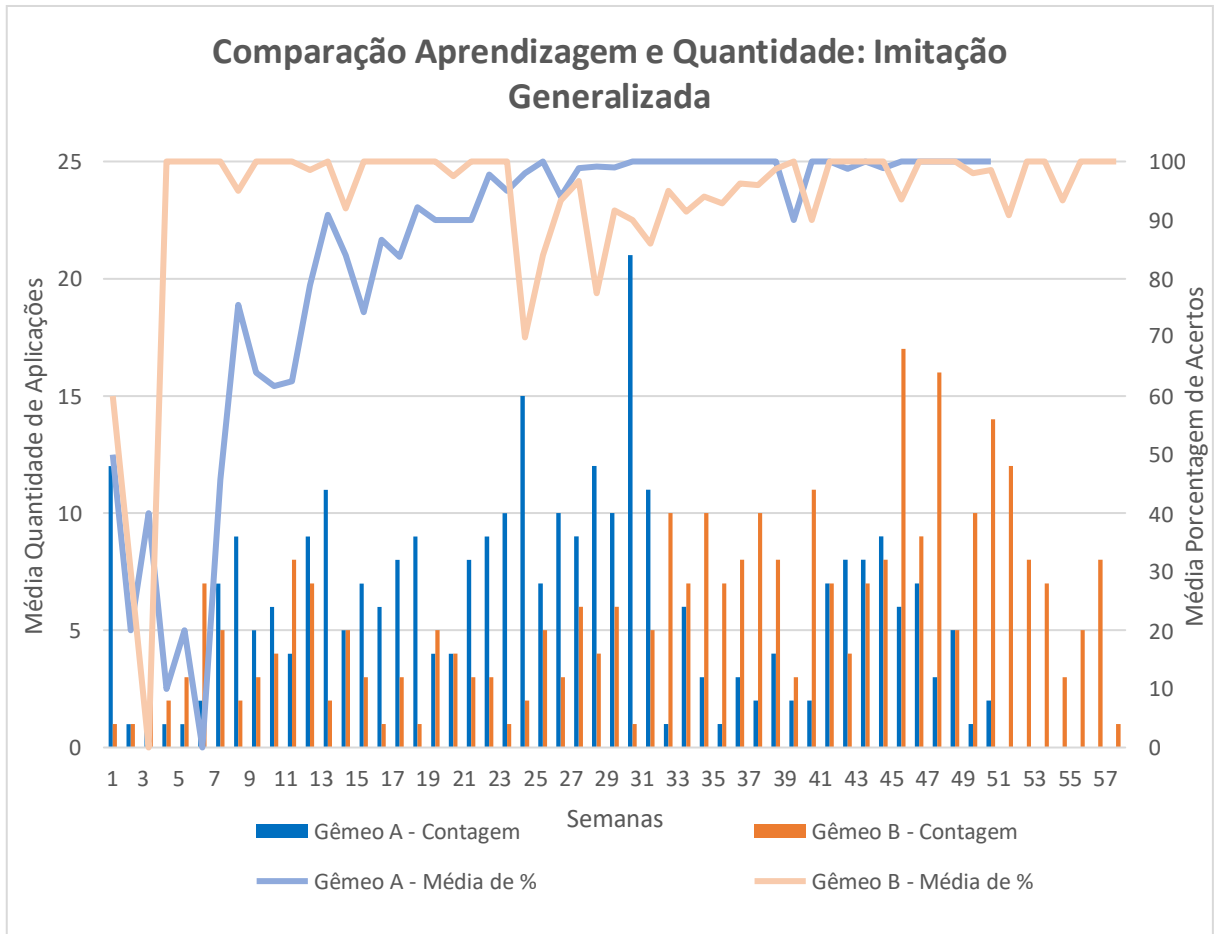


Figura 29. Comparação das curvas de aprendizagem de cada participante, formadas pelas médias das porcentagens de acertos por semana (linhas), e as quantidades totais de aplicações por semana (colunas) para os protocolos de teste de Imitação Generalizada para cada participante.

Como mencionado para esse protocolo anteriormente, é importante ressaltar que, pela quantidade total de semanas em que os testes foram realizados, o gráfico apresenta na legenda somente semanas ímpares, porém os pontos de todas as semanas estão representados na imagem. Ressaltando também que na figura acima, do lado esquerdo do gráfico, encontra-se as quantidades totais de blocos de tentativas de aplicações, por semana, dos protocolos de ensino de imitação, enquanto do lado direito do gráfico encontra-se a média das porcentagens dos acertos semanais. Na parte inferior do gráfico, encontra-se as semanas distribuídas linearmente.

Em uma primeira análise, é possível observar que os testes foram realizados por 50 semanas com o Gêmeo A e 57 semanas com o Gêmeo B e as porcentagens médias de acertos de ambos variou entre 0% e 100%, alcançando 0% somente uma vez na curva de aprendizagem para cada, e alcançando o pico de 100% em 25 semanas para o Gêmeo A e 33 semanas para o Gêmeo B, apresentando uma diferença de 8 semanas em estabilidade de 100% de acertos em comparação ao irmão.

Para o Gêmeo A, a curva de aprendizagem apresentou somente uma queda nas semanas iniciais, partindo de 50% de acertos para 0% de acertos até a sexta semana, para em seguida

apresentar um aumento progressivo de aprendizagem da sétima semana até a vigésima quinta semana, quando houve, praticamente, uma estabilidade na porcentagem média de acertos em 100%. Se compararmos os picos de aplicações com o alcance máximo das porcentagens médias de acertos, é possível perceber que, na trigésima semana houve o ponto máximo de 21 blocos de tentativas de aplicações com uma porcentagem média de 100% de acertos, enquanto na trigésima quinta semana houve 7 blocos de tentativas de aplicações com uma porcentagem média também de 100% de acertos.

Em relação ao Gêmeo B, é possível perceber que sua curva de aprendizagem se iniciou em 60% de acertos e apresentou uma queda brusca até a terceira semana, atingindo uma porcentagem média de acertos de 0%. Após essa marca de 0% de acertos na terceira semana, logo em seguida houve um pico de 100% de acertos na quarta semana, o que se manteve, basicamente, até a vigésima terceira semana, quando houve novamente uma queda para uma porcentagem média de 70% e uma nova recuperação que levou à próxima estabilidade que se manteve até o encerramento da análise de dados. Em caráter de comparação, o valor máximo de aplicações realizadas com o Gêmeo B ocorreu na quadragésima quinta semana, sendo de 17 aplicações semanais e sua porcentagem média de acertos foi de 95%, e o seu valor mínimo de aplicações realizadas se repetiu em algumas semanas, como as semanas 16, 18, 23 e 57, sendo de apenas 1 aplicação semanal, e todas as mencionadas com porcentagem média de acertos de 100%.

Tanto para o Gêmeo A, quanto para o Gêmeo B, ao encerramento da análise de dados, ambos apresentavam uma porcentagem média de acertos de 100% e sua quantidade de aplicações semanais era menor que 10 blocos de tentativas de aplicações.

A análise final remete-se ao ensino e aquisição do comportamento ecoico. A curva de aprendizagem e quantidades totais de aplicações semanais de ambas as crianças estão dispostas na Figura 30.

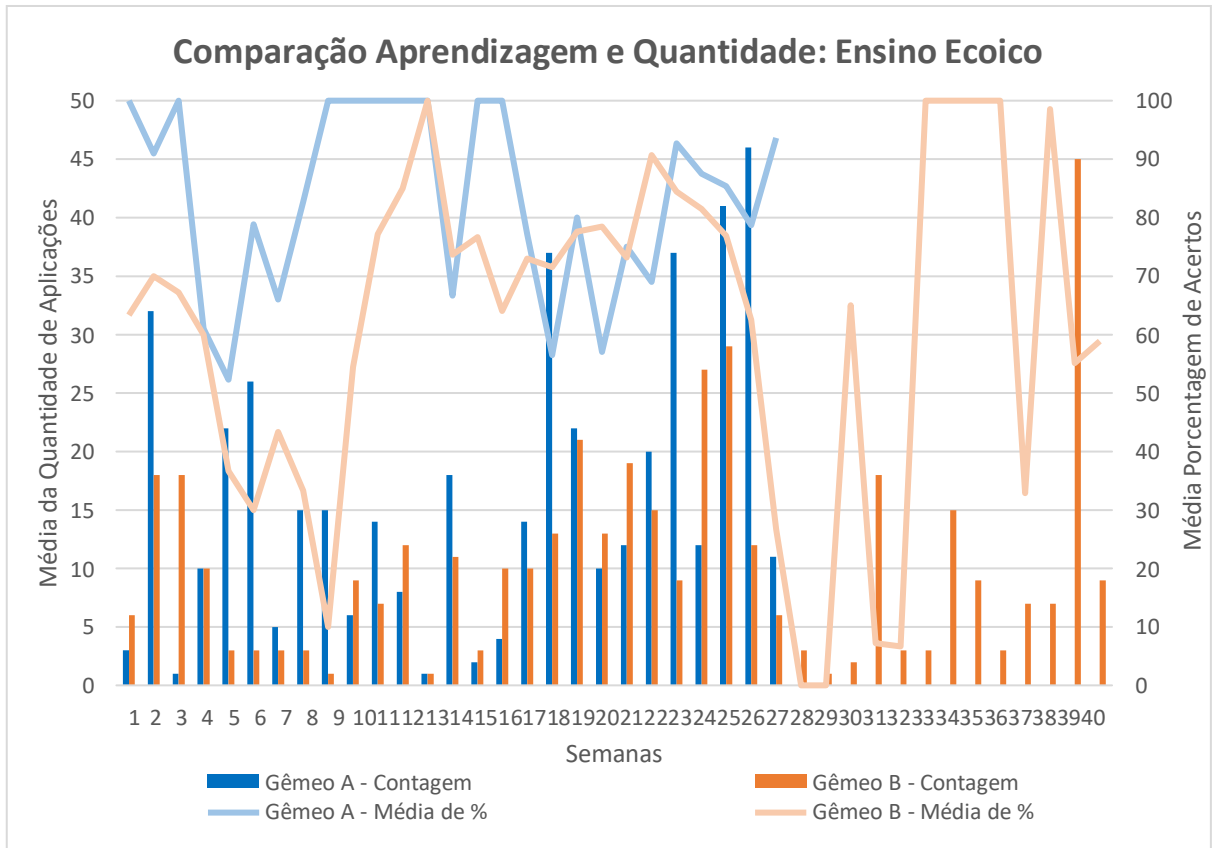


Figura 30. Comparação das curvas de aprendizagem de cada participante, formadas pelas médias das porcentagens de acertos por semana (linhas), e as quantidades totais de aplicações por semana (colunas) para os protocolos de ensino de ecoico para cada participante.

É possível observar que, para o ensino do comportamento de ecoico, os protocolos foram realizados durante 27 semanas para o Gêmeo A e 40 semanas para o Gêmeo B. Em fator de comparação, o valor máximo de aplicações semanais para o Gêmeo A foi de 46 aplicações na vigésima sexta semana e de 45 aplicações semanais na trigésima nona semana para o Gêmeo B. O valor máximo para a porcentagem média de acertos atingida por ambas as crianças foi de 100%, enquanto o valor mínimo atingido nas porcentagens médias de acertos foi de 52% para o Gêmeo A e de 0% para o Gêmeo B, apresentando uma amplitude de 48% no valor mínimo entre os irmãos.

A variação entre as porcentagens médias de acertos dos irmãos foi de 52% de acertos a 100% de acertos para o Gêmeo A e de 0% de acertos a 100% de acertos para o Gêmeo B. Já a variação entre as quantidades mínimas e máximas de aplicações semanais para as crianças foi de 1 aplicação semanal a 46 aplicações semanais para o Gêmeo A e de 1 aplicação semanal a 45 aplicações semanais, apresentando uma diferença de somente uma aplicação semanal máxima entre os irmãos.

Durante as aplicações de protocolo do ensino de ecoico, o Gêmeo A atingiu a porcentagem média máxima de 100% de acertos por 9 semanas, enquanto o Gêmeo B atingiu

o valor máximo de porcentagem média por 6 semanas, porém o valor mínimo atingido pelo Gêmeo A, como mencionado, foi de 52% durante somente uma semana, enquanto o valor mínimo atingido pelo Gêmeo B foi de 0% durante duas semanas.

Ambos os participantes, ao encerramento da análise de dados, apresentaram valores diferentes de total de porcentagem de acertos, sendo o valor final do Gêmeo A de 95% de acertos e o valor final do Gêmeo B de 60% de acertos.

Para que seja considerada a completa aquisição do comportamento ecoico, os protocolos de teste de generalização deste comportamento são necessários e apresentados conforme a Figura 31.

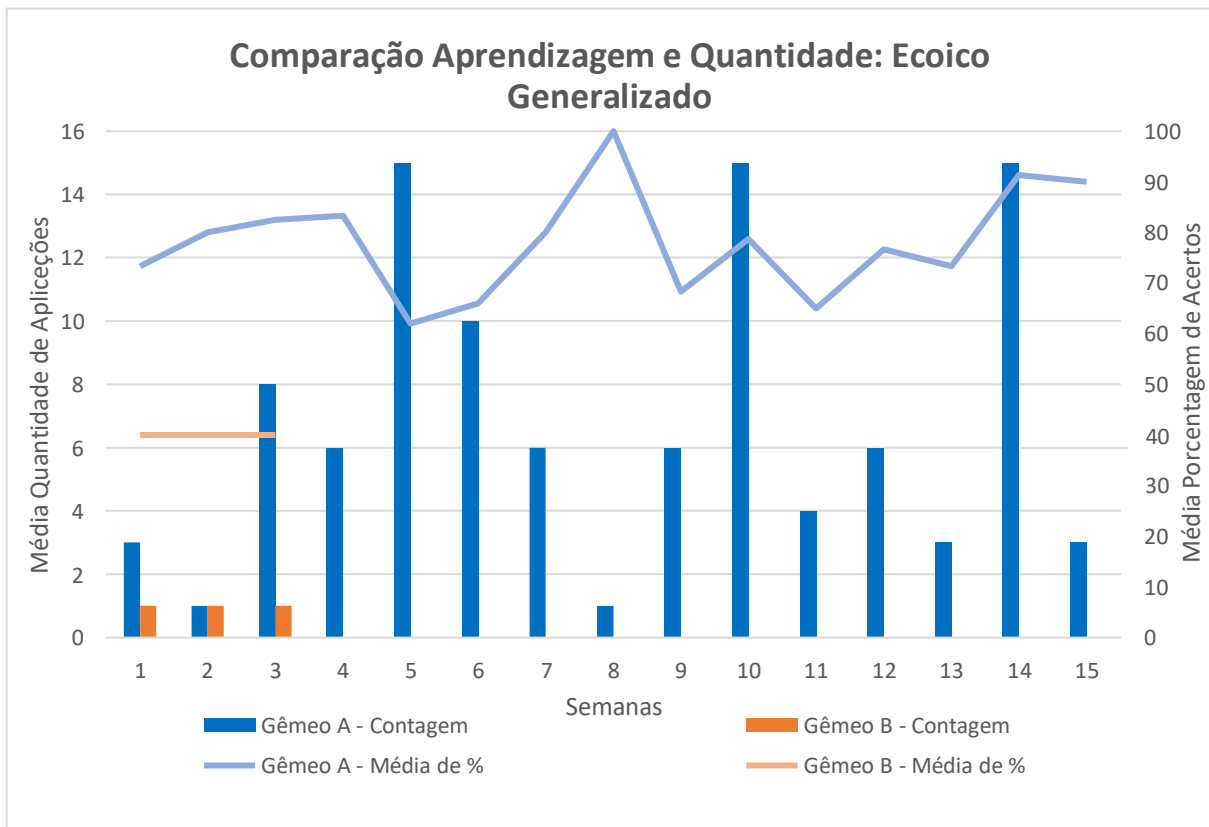


Figura 31. Comparação das curvas de aprendizagem de cada participante, formadas pelas médias das porcentagens de acertos por semana (linhas), e as quantidades totais de aplicações por semana (colunas) para os protocolos de teste de Ecoico Generalizado para cada participante.

É possível observar que, para o Gêmeo B, tanto a quantidade de aplicações semanais, quanto a porcentagem média de acertos permaneceu a mesma ao longo das semanas de aplicações, que foram de 3 semanas para o Gêmeo B e de 15 semanas para o Gêmeo A.

Para o Gêmeo B, as quantidades de aplicações semanais, para as três semanas de aplicações, foram de 1 aplicação semanal e as porcentagens médias de acertos foram de 40%. Para o Gêmeo A, o valor máximo de aplicações semanais foi de 15 aplicações, que se repetiu por três semanas e o valor mínimo de aplicações semanais foi de 1 aplicação semanal que se



repetiu por duas semanas e a porcentagem máxima de acertos foi de 100% na semana 8 e a porcentagem mínima de acertos foi de 60% na quinta semana.

Nas primeiras quatro semanas, os protocolos de teste ocorreram com uma variação da porcentagem média de acertos entre 70% e 80% e com aplicações semanais entre 1 e 8 para o Gêmeo A. Na quinta, décima e décima quarta semana houve o maior número de aplicações semanais totais, atingindo o pico de 15 aplicações semanais, e com porcentagens médias de acertos de 60%, 80% e 90%, respectivamente.

Da quinta a oitava semana, houve um aumento progressivo na curva de aprendizagem, partindo de 60% para 100% de acertos, enquanto a quantidade total de aplicações se apresenta inversamente proporcional, partindo de 15 aplicações semanais para 1 aplicação semanal.

Entre a oitava semana e a nona semana houve uma queda na porcentagem média de aprendizagem de 100% para 70%, enquanto a quantidade de aplicações semanais foi de 1 para 6 aplicações semanais. A décima semana foi composta por 15 aplicações semanais e uma porcentagem média de acertos de 80% que decaiu para 4 aplicações semanais e 65% de acertos na décima primeira semana.

Já entre a décima primeira semana e a décima quarta semana houve um aumento progressivo nas porcentagens médias de acertos de 65% para 90%, enquanto as aplicações semanais variaram entre 3 e 15 aplicações. Na semana que encerra a análise de dados, a curva de aprendizagem se manteve em uma porcentagem média de 90% de acertos e 3 aplicações semanais.

#### **4. DISCUSSÃO**

O presente estudo verificou, de forma retrospectiva, descritiva e longitudinal, a aquisição do repertório ecoico e seus comportamentos pré-requisitos para aprendizagem de crianças com TEA.

Estudos realizados com gêmeos em análise comportamental colaboram com o conhecimento e compreensão do processo de aquisição e aprendizagem de comportamentos e ajudam a explicar um pouco sobre a etiologia do autismo. Pesquisas e estudos de casos envolvendo gêmeos são essenciais para determinar as relativas e possíveis contribuições hereditárias e ambientais para origem do transtorno (Sloan, 1978).

Segundo Coutinho e Bosso (2016), as condições em que ocorreram a gravidez e o parto podem influenciar em um possível comportamento autístico das crianças. A presença de algum quadro clínico materno ou dos bebês, gravidez de risco, complicações intrauterinas ou na hora do parto são fatores que podem desencadear alterações diversas, dentre elas transtornos

psiquiátricos ou de desenvolvimento, alterações neuropsicológicas, déficits cognitivos etc. Em relação à incidência do autismo, complicações pré-natais e após o nascimento se mostram superiores que em outros grupos.

Corroborando com a literatura, esta pesquisa apresentou que a gravidez gemelar foi de risco, já que a mãe apresentou complicações no período pré-natal como diabetes gestacional, sangramentos e deslocamento de placenta. A cesária realizada foi de emergência e os bebês nasceram prematuros, apresentando complicações logo ao nascer. Todos esses fatores se mostram presentes para um quadro de autismo, conforme descrito na literatura.

Ainda segundo os autores (Coutinho & Bosso, 2016), a idade avançada dos pais no período de concepção (acima de 30 anos para ambos) deve ser levada em conta como um fator que poderia causar o comportamento característico do autismo nos filhos, através de mutações que aumentam conforme também a aumenta proporcionalmente a idade paterna. O fator de 90% de herdabilidade com risco aumentado para autismo em famílias que contam com parentes afetados, se comparado com a população geral, também se mostra presente (Kotsopoulos, 1976).

Nessa pesquisa, foi apresentado que tanto a mãe quanto o pai estavam com idade acima de 30 anos durante a concepção. Seu filho, com idade superior as das crianças analisadas nessa pesquisa, apresenta atraso no desenvolvimento, que segundo relato da mãe se daria em um grau leve. Corroborando com a literatura, ambos os fatores favorecem a ocorrência de transtorno autista nos irmãos.

Como supramencionado, o TEA é um transtorno de características determinadas e pode acometer diferentes áreas do desenvolvimento, como a fala, e, por esse motivo, a utilização de procedimentos e tratamentos derivados de princípios comportamentais comprovados cientificamente, aplicados por diferentes profissionais, pais e/ou cuidadores, têm demonstrado resultados promissores no atendimento e tratamento de pessoas com TEA (Lovaas, 1987; Cooper et al., 2007).

Os resultados apresentados corroboram com dados da literatura que, de forma sistemática e consistente, indicam que intervenções estruturadas e baseadas em ABA podem promover ganhos no desenvolvimento de crianças com TEA (Lovaas, 1987). Seguindo a proposta desse estudo, serão apresentadas as diferenças encontradas nos resultados da análise de dados.

#### **4.1. Diferenças encontradas e Implicações**

Esse estudo apresentou dados referentes aos protocolos e comportamentos relevantes para o ensino e aprendizagem do comportamento ecoico, essencial para uma adaptação e inclusão social, interação com o meio externo, facilitação para a comunicação e uma melhoria na qualidade de vida dos indivíduos, com a diminuição do estigma imposto ao autista não verbal. Semelhanças e diferenças em todas as áreas apresentadas foram encontradas, mas devido à proposta desse trabalho, serão enfocadas somente as diferenças que marcaram essa aquisição de comportamento e as possíveis implicações que possam ser elencadas.

Foram encontradas diferenças em cinco áreas amplas da pesquisa, sendo elas: quantidade de aplicações, protocolos por aplicadores, aplicações de ensino e teste, tempo e duração das aplicações e aquisição comportamental. Serão descritas, com base nos resultados, cada uma dessas áreas a seguir.

##### **4.1.1. Quantidade de aplicações**

Quando olhamos para as aplicações realizadas com os irmãos, a primeira diferença visível está na quantidade efetivada com cada um deles. Para o Gêmeo A, no total, foram realizados 1514 blocos de aplicações até o encerramento da análise de dados e para o Gêmeo B foram realizados 1181 blocos de aplicações, o que evidencia um total de 333 blocos de aplicações a menos para o Gêmeo B em comparação com o seu irmão. É possível inferir que essa diferença no total de aplicações com os irmãos surtiu diferenças também no aprendizado de cada um.

Para que esta comparação seja possível, é necessário um olhar direcionado para os protocolos aplicados. No que se refere ao ensino dos comportamentos de imitação para os irmãos, foram aplicados os protocolos de Ensino de Imitação, Imitação com Pausa e Imitação Pré-Linguagem. Os dois últimos são utilizados como protocolos complementares e alternativos ao ensino protocolar de imitação quando a criança apresenta alguma dificuldade na aprendizagem ou mesmo para complementar esse ensino.

No protocolo de Ensino de Imitação, foram realizadas 241 aplicações com o Gêmeo A e 275 aplicações com o Gêmeo B, o que evidencia uma diferença de 34 aplicações a mais para o Gêmeo B em relação ao seu irmão. No protocolo de Imitação com Pausa, somente o Gêmeo B realizou 54 aplicações desse protocolo, não havendo aplicações com o seu irmão. O protocolo de Imitação Pré-Linguagem foi realizado 413 vezes com o Gêmeo A e 108 vezes com o Gêmeo B, evidenciando que o Gêmeo B está em defasagem de 305 aplicações em relação ao seu semelhante. Por fim, no protocolo de teste de Imitação Generalizada, foram realizadas 314

aplicações com o Gêmeo A e 324 aplicações com o Gêmeo B, uma diferença de somente 10 aplicações entre eles.

Ao enfocarmos nos protocolos de imitação, foram realizadas 968 tentativas de protocolos com o Gêmeo A, incluindo o teste de Imitação Generalizada e com a ausência do protocolo de Imitação com Pausa, e foram realizados 761 blocos de tentativas de aplicações com o Gêmeo B, o que evidencia uma defasagem de 207 aplicações de protocolos referentes ao comportamento de imitação para o Gêmeo B em comparação com o Gêmeo A. A imitação, por se tratar de um comportamento anterior e pré-requisito para o comportamento do ecoico se faz fundamental para as futuras aquisições comportamentais, ampliando o repertório do indivíduo (Goyos, 2018).

É notório que o Gêmeo B, mesmo realizando o protocolo de Imitação com Pausa, o qual não foi realizado com seu irmão, apresentou menos realizações de protocolos de imitação. Esse déficit nas aplicações pode implicar em uma dificuldade de aprendizagem dos demais comportamentos relativos à fala e evidenciar uma maior dificuldade no aprendizado em si, sendo necessárias mais aplicações de um mesmo material para que o ensino seja adquirido. Os resultados nos mostram que o Gêmeo A e o Gêmeo B tiveram sua aquisição completa do Ensino de Imitação e ambos obtiveram êxito na generalização desse comportamento nos protocolos testes. Em relação ao protocolo de Imitação com Pausa, os resultados nos mostram que ambos não obtiveram êxito na aquisição desse comportamento, sendo o Gêmeo A pela ausência de realização do protocolo e o Gêmeo B por não conseguir atingir o critério necessário para garantir a aquisição do mesmo. Por último, em relação aos protocolos de Imitação Pré-Linguagem, os resultados nos mostram que o Gêmeo A obteve êxito na aquisição desse comportamento enquanto seu semelhante não o fez, o que pode ser explicado pela diferença de 305 aplicações realizadas a mais com o Gêmeo A que com o Gêmeo B.

Para o comportamento de imitação e sua generalização, portanto, é possível concluir que a diferença na quantidade de aplicações total entre os irmãos não foi crucial para que o comportamento fosse adquirido e generalizado, mas os protocolos que ficaram em defasagem comparando um irmão com o outro podem desencadear complicadores e dificultadores para aquisições futuras. Segundo Brigham e Sherman (1968), a imitação é uma classe de comportamentos fundamental, pois é através dela que potencialmente se pode produzir mudanças comportamentais significativas no desenvolvimento da linguagem e socialização do indivíduo.

No que se refere ao comportamento ecoico, foram aplicados protocolos de aprendizagem de Ensino de Ecoico e protocolos de teste de generalização em ambas as crianças

para esse comportamento. Nos protocolos de Ensino do Ecoico, foram realizados 444 blocos de tentativas de aplicações com o Gêmeo A e 417 blocos de tentativas com o Gêmeo B, evidenciando uma diferença de 27 aplicações a mais para o Gêmeo A em comparação com o Gêmeo B. Já para os protocolos de teste de Ecoico Generalizado, foram realizadas 102 aplicações com o Gêmeo A e apenas 3 aplicações com o Gêmeo B, evidenciando uma diferença de 99 aplicações a mais para o Gêmeo A em comparação com o seu irmão. Portanto, no total para esse comportamento, há uma defasagem de 126 aplicações com o Gêmeo B em comparação ao Gêmeo A. O ecoico, principal comportamento focado neste estudo, é primordial para aquisição de repertório da fala e dos demais operantes verbais, como já explicitado.

É possível observar que o Gêmeo B realizou menos aplicações de protocolos, tanto de comportamentos de imitação quanto comportamento ecoico, que seu irmão e isso fica evidente em sua aprendizagem. Há uma defasagem total de 333 blocos de tentativas de aplicações a menos para o Gêmeo B em relação ao Gêmeo A. Uma possível consequência dessa diferença apresentada seria na aquisição de repertórios futuros, já que a aquisição de habilidades imitativas, sejam motoras ou verbais, podem ser de caráter fundamental no processo de elaboração de vocabulário para o indivíduo (Brigham & Sherman, 1968).

Os resultados nos mostram que, no que se refere ao ensino e generalização do comportamento ecoico, o Gêmeo A obteve êxito em ambos, pois atingiu o critério determinado tanto nos protocolos de Ensino quanto nos protocolos de teste de Ecoico Generalizado. Os resultados nos mostram também que o Gêmeo B teve êxito no Ensino do Ecoico, mesmo com um déficit evidente na quantidade de aplicações em comparação ao seu semelhante, mas que esse mesmo êxito não ocorreu nos testes de generalização desse comportamento, evidenciando que a diferença de 126 aplicações somente no comportamento ecoico em relação ao irmão comprometeu sua aprendizagem.

Não é possível afirmar que somente a quantidade em defasagem das aplicações de um irmão em relação ao outro tenha comprometido o aprendizado total. Para tanto, é necessário analisar os demais critérios que se seguiram. Porém, é possível inferir que o total de 333 aplicações entre os irmãos teve impacto na aprendizagem do Gêmeo B, já que os resultados nos mostram que o Gêmeo A apresentou aquisição e manutenção do comportamento mencionado, tendo também a inserção de um novo operante verbal em seu repertório a partir dessa aquisição, e que seu irmão, até o encerramento da pesquisa, não havia conseguido essa mesma aquisição.

Para Lovaas (1987), um programa terapêutico estruturado e intenso apresenta resultados para crianças autistas. Segundo o autor, aplicações em baixa frequência e quantidade, mesmo

que realizadas de forma correta, surtem resultados mínimos no processo de aquisição de comportamentos se comparado a aplicações frequentes e em quantidades significativas. Lafrance e Miguel (2014) também afirmam que um dos efeitos de um intensivo tratamento para crianças com diagnóstico de autismo utilizando os princípios da Análise do Comportamento Aplicada é o aprimoramento desenvolvimental em diversas áreas.

#### **4.1.2. Viés de Aplicador**

De acordo com a política e estrutura da clínica escolhida para a análise de dados dessa pesquisa, os irmãos foram atendidos e realizaram protocolos com diferentes aplicadores, já que a rotina pré-estabelecida pelo Instituto prevê o rodízio de aplicadores como princípio de intervenção comportamental, como forma de garantir a generalização dos comportamentos e habilidades ensinadas, já que possibilita também uma garantia de resposta da criança a diferentes contextos (Aggio & Varella, 2012). Pode-se inferir que esta prática pode ser considerada uma variável não controlada dessa pesquisa, mas que nos traz informações relevantes.

Ao se programar o ensino e aprendizagem de um comportamento específico a ser ministrado para o indivíduo, é importante que também ocorra a estruturação da aquisição, manutenção e generalização dos comportamentos. Para Aggio e Varella (2012), quando há defasagem ou a generalização do comportamento ensinado não ocorre, a criança não adquire a habilidade de reproduzir o comportamento recém-adquirido em diferentes contextos ou na presença de outros estímulos ou pessoas. Portanto, para os autores, a generalização comportamental deve ser considerada como fundamental para a aprendizagem de qualquer comportamento.

Para abordarmos sobre os aplicadores e as diferenças apresentadas, é necessário focar em recortes específicos que foram criados para que os repertórios ficassem mais explícitos. De uma forma geral, os resultados nos mostram que a quantidade de terapeutas que realizaram aplicações com os irmãos, ao longo desses quase 2 anos, foi maior que 30, o que pode implicar em diferenças de aplicações, realizações e todas as consequências relacionadas a isso, mesmo seguindo um padrão criado e estabelecido pelo ambiente de trabalho. Por outro lado, podemos observar também a monopolização de aplicações por parte de terapeutas específicos.

Como foi apresentado nos resultados, dois terapeutas realizaram o maior número de aplicações, cada um com apenas um irmão, sendo eles o T1 com 596 aplicações com o Gêmeo B e o T33 com 848 aplicações com o Gêmeo A. Esses aplicadores realizaram um número significativamente maior que os demais aplicadores, já que os segundos maiores números de

aplicações são do T12 com 174 aplicações e do T27 com 128 aplicações, o que mostra que os dois primeiros terapeutas citados realizaram de 3 a 5 vezes mais aplicações que os demais.

Em relação ao T1, os resultados nos mostram que os protocolos de ensino de imitação que ele aplicou com o Gêmeo B são os que tem a maior média de porcentagem de acertos, sendo de praticamente 100% de acertos em 42 aplicações e os protocolos alternativos de imitação com 61,1% de acertos em 54 aplicações para o protocolo de Imitação com Pausa e 55,7% de acertos em 56 aplicações para o protocolo de Imitação Pré-Linguagem. Com uma média de aplicações em torno de 50 para os protocolos do repertório de imitação e com média de porcentagem de acertos em torno de 72% para os três protocolos, é possível perceber que o resultado mais baixo pertence ao protocolo ao qual a criança não atingiu critério para aquisição do comportamento, mas que os ensinamentos do comportamento de imitação, aplicado por esse terapeuta, tiveram uma média de aquisição satisfatória. Para o protocolo teste de Imitação Generalizada, a porcentagem de acertos da criança com esse aplicador foi de 95% em 179 aplicações, três vezes o número de aplicações em comparação com os protocolos de ensino.

Ainda falando sobre o T1, o ensino do comportamento ecoico foi o que teve o maior número de aplicações por esse terapeuta, sendo realizado 263 vezes com porcentagem de acerto de 66%, abaixo da porcentagem de acertos dessa mesma criança em sua aquisição do comportamento de imitação. No protocolo de Ecoico Generalizado, os resultados mostram a menor porcentagem de acertos para esse aplicador com essa criança, alcançando somente 40% de acertos em 2 aplicações. Portanto, no panorama final o terapeuta T1 realizou 596 aplicações com o Gêmeo B, com uma porcentagem de 69,6% de aproveitamento. Essa porcentagem total revela um aproveitamento razoável nas aplicações, porém esse valor final não revela a aquisição ou não dos comportamentos ensinados pela criança, já que é sabido que o Gêmeo B não teve êxito na aquisição completa do comportamento ecoico.

Para o Gêmeo A, o aplicador que realizou o maior número de aplicações foi o T33, com 848 aplicações em um aproveitamento médio total de 86% de acertos, o que evidencia um aproveitamento total melhor se comparado ao irmão nos protocolos que foram realizados. Como os resultados já mostraram, para os protocolos referentes ao comportamento de imitação, a média de porcentagem de acertos do Gêmeo A com esse aplicador foi de 94% de acertos em 75 aplicações e 175 aplicações do protocolo de Imitação Pré-Linguagem, com uma média de acertos de 91%. Portanto, para os protocolos de ensino de imitação, a média de acertos dessa criança para esse aplicador foi de 92,5%. Para os protocolos testes de Imitação Generalizada, foram realizados 113 blocos de tentativas de aplicação, com um aproveitamento médio de 89%. É possível perceber que as quantidades e porcentagens do Gêmeo A com esse aplicador são

significativamente maiores que as do Gêmeo B com o aplicador que realizou a maior quantidade de aplicações com ele. Essa diferença na quantidade de aplicações pode evidenciar uma maior necessidade de realização desses protocolos para esse irmão, porém as porcentagens médias de acertos com esse terapeuta evidenciam um aproveitamento satisfatório dos comportamentos.

Também com o terapeuta T33, o Gêmeo A alcançou uma porcentagem de 79% de acertos em 403 blocos de tentativas dos protocolos de ensino do ecoico, enquanto os protocolos testes de Ecoico Generalizado foram aplicados 82 vezes com um aproveitamento médio de 78%. Essas porcentagens no comportamento ecoico são mais baixas que as porcentagens desse mesmo gêmeo nos protocolos de imitação e a quantidade de aplicações também é quase 3 vezes maior que as de imitação, portanto é possível perceber que a porcentagem total evidencia a aquisição dos comportamentos dessa criança com esse terapeuta, mas também evidencia que o treino desse comportamento praticamente só foi realizado com esse terapeuta específico, já que para o ensino do ecoico, o Gêmeo A realizou um total de 444 e desse total, 403 foram com o T33. Portanto, não é possível afirmar se o treino de ecoico seria mais ou menos efetivo com outros aplicadores já que a majoritariedade das aplicações ocorreu com esse terapeuta específico, e por consequência as porcentagens de acertos obtidas com ele também são as predominantes.

Quando a majoritariedade das aplicações ocorre com somente um terapeuta, é possível inferir que os dados obtidos por ele refletem praticamente o todo dos resultados daquele indivíduo, mas também refletem que as quantidades de aplicações não foram estruturadas ou controladas de forma igualitária entre os aplicadores, o que pode revelar que um participante pode ter sido exposto a uma maior quantidade de intervenções e aplicações de um protocolo específico do que as que foram realizadas com o outro participante.

Para que o recorte seja completo, é necessário abordar sobre os terapeutas que mais realizaram aplicações com as crianças após os que já foram descritos. Esse panorama nos permite avaliar o ensino e qualidade das aplicações realizadas para que o aprendizado possa ser considerado efetivo. Para tanto, vamos abordar sobre os terapeutas T12 e T27.

O aplicador T12 realizou somente metade dos protocolos ensinados e analisados e exclusivamente com o Gêmeo B, mas o que o distingue dos demais é o total de aplicações que foram realizadas nestes protocolos. Vimos que a maioria das aplicações com o Gêmeo B ocorreu com o T1 e com o Gêmeo A com o T33. Isto posto, fora as aplicações dos terapeutas T12 e T27, todos os demais realizaram um número baixo com as crianças, por isso faz-se necessário a análise desse recorte



Com o Gêmeo B, os protocolos de ensino de imitação alcançaram uma porcentagem de acertos de 92,5% em 162 aplicações, 22,5% de acertos em 4 aplicações do protocolo de teste de Imitação Generalizada e 73,8% de acertos em 8 aplicações de ensino do comportamento ecoico. Portanto, o terapeuta T12 realizou 174 aplicações com o Gêmeo B, totalizando uma porcentagem de aproveitamento de 62,9% no ensino dos comportamentos mencionados. Essa porcentagem reflete, especialmente, as aplicações de generalização da imitação e de ensino do ecoico, já que as aplicações foram em números de somente uma casa decimal e com porcentagens de acertos consideradas insuficientes para uma sólida aquisição do comportamento.

Por fim, o terapeuta T27 foi o único dos aplicadores citados que realizou protocolos com ambas as crianças, mesmo que em proporções não equivalentes, pois realizou 128 aplicações com o Gêmeo A com uma porcentagem média de acertos de 71%, enquanto realizou somente 5 aplicações com o Gêmeo B com uma média de aproveitamento de 81,7%, número esse de aplicações vinte e cinco vezes menor que o do irmão. Para o Gêmeo B, os protocolos realizados foram de Imitação Generalizada com porcentagem de acertos de 100% em 2 aplicações e de Imitação Pré-Linguagem com 63,3% de acerto em 3 aplicações. Para a generalização do comportamento, a porcentagem reflete um aproveitamento excelente, porém a quantidade de aplicações é muito baixa para que se possa fazer uma análise. O mesmo se pode dizer para os protocolos de Pré-Linguagem, porém as porcentagens já não refletem um aproveitamento tão bom assim.

Já para o Gêmeo A, o terapeuta T27 apresentou resultados de porcentagem média de 57% de acertos em 27 aplicações para o protocolo de teste de Imitação Generalizada e 77% de acertos em 19 aplicações para os protocolos de Imitação Pré-Linguagem, protocolos esses que também foram realizados com o Gêmeo B. Os demais protocolos apresentaram resultados de 81% de acertos em 78 aplicações para ensino de imitação, 100% de acertos em 2 aplicações do ensino do ecoico e 40% de acertos na generalização do ecoico em 2 aplicações. Exceto pelo repertório de imitação, que teve um maior número de aplicações, os demais protocolos tiveram números baixos de aplicações para que as porcentagens possam ser significativas em uma análise de aquisição e aprendizado de comportamento.

Para LeBlanc et al (2006), os procedimentos utilizados para ensino e aquisição de linguagem baseados em ABA produzem ganhos considerados substanciais para o indivíduo autista. A generalização dos comportamentos, um dos procedimentos estabelecidos dessa aquisição em diferentes contextos, é um resultado buscado por quem utiliza os princípios comportamentais e visa alcançar o ensino apropriado de um comportamento verbal.

### 4.1.3. Discrepância Ensino/Teste

Quando observamos e analisamos o ensino e aprendizagem dos comportamentos, é necessária uma separação para melhor visualização entre o ensino e os testes de generalização, que fundamentam e confirmam o comportamento adquirido.

Ao enfocarmos o comportamento de imitação, podemos separar seu ensino nos protocolos de Ensino de Imitação, Imitação com Pausa e Imitação Pré-Linguagem. Ao observar o macro desses comportamentos, temos 654 blocos de tentativas de aplicações de ensino com o Gêmeo A e 437 blocos de tentativas de aplicações com o Gêmeo B, evidenciando uma diferença de 217 aplicações de ensino a menos para o Gêmeo B em relação ao Gêmeo A. Em relação ao protocolo de teste para generalização do comportamento, 314 blocos de tentativas de aplicações foram realizadas com o Gêmeo A e 324 blocos de tentativas de aplicações foram realizadas com o Gêmeo B, explicitando uma diferença de somente 10 blocos de tentativas a mais do protocolo de Imitação Generalizado para o Gêmeo B em relação ao Gêmeo A.

No que diz respeito à duração dessas aplicações, o Ensino de Imitação ocorreu durante 29 semanas para o Gêmeo A e 21 semanas para o Gêmeo B. O protocolo de Imitação com Pausa foi realizado somente com o Gêmeo B, com duração de 4 semanas. Já o protocolo de Imitação Pré-Linguagem foi realizado durante 34 semanas para o Gêmeo A e durante 8 semanas para o Gêmeo B. No total, para os protocolos de ensino de imitação, foram realizados protocolos durante 63 semanas para o Gêmeo A e durante 33 semanas para o Gêmeo B, evidenciando uma diferença de 30 semanas a menos para o Gêmeo B em relação ao Gêmeo A. Para o protocolo de teste de Imitação Generalizado, as aplicações ocorreram durante 50 semanas para o Gêmeo A e durante 57 semanas para o Gêmeo B, explicitando uma diferença de 7 semanas a menos para o Gêmeo A em relação ao seu semelhante.

Vale ressaltar que todas as aplicações realizadas com os irmãos foram organizadas nas semanas que ocorreram e essas semanas foram enumeradas sequencialmente, portanto, não necessariamente as semanas em que as aplicações ocorreram estão apresentadas cronologicamente, mas para disposição dos dados, as semanas estão linearmente organizadas.

Portanto, para os protocolos de ensino de imitação, temos um total de 654 aplicações com o Gêmeo A durante 63 semanas e 437 aplicações durante 33 semanas para o Gêmeo B. Para o protocolo de teste de Imitação Generalizada, temos um total de 314 aplicações em 50 semanas para o Gêmeo A e 324 aplicações em 57 semanas para o Gêmeo B. Levando em consideração somente o tempo decorrido e quantidade de aplicações e considerando que ambos atingiram critério para aquisição e manutenção do comportamento de imitação e generalização desse comportamento, é notável que o Gêmeo B teve um menor número de aplicações em um

período mais curto de tempo, portanto apresentando um aprendizado mais efetivo desse comportamento em relação ao seu irmão, que necessitou de mais tempo e aplicações para o mesmo objetivo. Como mencionado anteriormente, essa menor quantidade de aplicações e tempo pode implicar em um comprometimento na aquisição de repertórios futuros devido a uma possível não solidificação, através de treino e manutenção, do comportamento recém adquirido (Loovas, 1987). Importante enfatizar também que para a generalização do comportamento houve um maior equilíbrio na quantidade de aplicações/tempo entre os irmãos que nos protocolos de ensino.

Enfocando no comportamento ecoico, é possível perceber que foram realizadas 444 aplicações do protocolo de Ensino de Ecoico com o Gêmeo A e 417 aplicações com o Gêmeo B. Para os protocolos de teste de generalização desse comportamento, foram realizadas 102 aplicações com o Gêmeo A e somente 3 aplicações com o Gêmeo B, evidenciando uma diferença de 99 aplicações a menos para o Gêmeo B em relação ao seu semelhante.

Para a duração dessas aplicações, os protocolos de Ensino do Ecoico ocorreram durante 27 semanas para o Gêmeo A e durante 40 semanas para o Gêmeo B, explicitando uma diferença de 13 semanas a menos para o Gêmeo A em comparação ao irmão. Já os protocolos de teste de Ecoico Generalizado foram realizados durante 15 semanas com o Gêmeo A e durante 3 semanas com o Gêmeo B, exibindo uma diferença de 12 semanas a menos para o Gêmeo B em comparação com o irmão.

Portanto, para os protocolos de Ensino do Ecoico, temos 444 aplicações durante 27 semanas para o Gêmeo A e 417 aplicações durante 40 semanas para o Gêmeo B. Já para o protocolo de teste de generalização do comportamento, há 102 aplicações durante 15 semanas para o Gêmeo A e 3 aplicações durante 3 semanas para o Gêmeo B. É notável que em relação ao ensino e aquisição do comportamento ecoico, o Gêmeo A teve uma pequena quantidade a mais de aplicações que seu irmão, em um período de aplicação significativamente menor, o que implica na possibilidade de uma aprendizagem mais eficaz e efetiva em comparação com o seu irmão. Para o teste de generalização do comportamento ecoico, é observável que tanto as aplicações quanto o tempo foram maiores para o Gêmeo A que para o Gêmeo B, que realizou somente uma aplicação de teste a cada semana em que foi analisado. É importante lembrar também que o Gêmeo A teve êxito na aquisição e generalização desse comportamento, o mesmo não ocorrendo com o seu irmão.

Os protocolos de teste usados são estruturados como os protocolos de ensino, de maneira a contribuir com o aprendizado dos sujeitos, pois é apresentado o comportamento ecoico como circunscrito ao contexto, o que possibilita a transferência desse contexto ensinado para o ensino

dos demais operantes verbais. Ao se apresentar o Ecoico como unidades, ou componentes de ensino, é apresentado também o próprio produto da resposta como elemento reforçador, o que possibilita essa expansão para outros operantes verbais (Goyos, 2018). Para o comportamento ecoico, apresentando a mesma estrutura e sendo utilizados no mesmo ambiente, foi observado que com a aplicação dos protocolos de teste ocorreu o mesmo que com os protocolos de ensino: uma grande diferença na intensidade de aplicações entre os irmãos.

Uma provável implicação desses resultados totais evidencia que a menor quantidade de aplicações dos protocolos de aquisição e ensino do repertório de imitação para o Gêmeo B teve reflexos na cadeia de aquisição de comportamentos, prejudicando a aquisição da generalização do comportamento ecoico, já que o ensino do comportamento ecoico também foi menos efetivo que o do irmão em relação ao tempo decorrido.

#### **4.1.4. Tempo e Duração de Aplicações**

Em relação ao tempo em que os protocolos ocorreram e a duração deles, é preciso esclarecer que as semanas descritas foram organizadas de forma cronológica a partir dos protocolos realizados com as crianças, mas que, devido a essa organização, não necessariamente os dias são sequenciais, podendo haver um espaçamento entre as aplicações e as semanas. Para exemplificar: se a criança foi submetida a determinado protocolo nos dias 01, 02 e 03, esses dados foram organizados dentro da Semana 01. Mas se a criança só foi submetida novamente a esse mesmo protocolo nos dias 23, 24 e 25 do mesmo mês, esses dados foram organizados como Semana 02 para facilitar a disposição nas figuras e não acarretar discrepância entre a quantidade total de dias em que o protocolo foi realizado e a sua duração em semanas.

É necessário discutir o tempo e duração de cada comportamento ensinado através dos protocolos para que seja possível elucidar o caminho traçado no aprendizado. Para tal, os protocolos de ensino e aquisição de cada comportamento serão agrupados e analisados em contraponto com os protocolos de teste de generalização.

Para os protocolos de Ensino de Imitação, o Gêmeo A e o Gêmeo B atingiram critério para o primeiro estímulo modelo apresentado logo no dia que iniciaram o protocolo, portanto receberam novos estímulos modelos e continuaram a aprendizagem, então a sua duração em relação ao alcance do critério estabelecido aparece como zero dia. Tal protocolo foi realizado por 29 semanas com o Gêmeo A e 21 semanas com o Gêmeo B. Os protocolos de Imitação com Pausa foram realizados somente com o Gêmeo B e sua duração para atingir critério consta como 57 dias da inserção do protocolo, mas como os resultados mostraram, a análise de dados foi encerrada antes que ele conseguisse atingir critério para aquisição desse comportamento e sua

análise ocorreu durante 4 semanas. No que se refere aos protocolos de Imitação Pré-Linguagem, o Gêmeo A realizou o protocolo por 64 dias até atingir critério para mudança de estímulo modelo e realizou o mesmo ao longo de 34 semanas, enquanto o Gêmeo B atingiu critério para mudança de estímulo modelo em 256 dias e realizou o protocolo de forma cronológica durante 8 semanas.

Para esses resultados apresentados, é possível perceber que o protocolo comportamental de ensino de imitação teve seu critério atingido por ambos no dia da inserção do protocolo, o que pode nos mostrar que a sua aquisição se deu de forma completa e satisfatória, já que ambos realizaram o protocolo por mais de 20 semanas e obtiveram êxito na aquisição desse comportamento. Já para o protocolo de Imitação com Pausa, o Gêmeo B não obteve êxito na aquisição desse comportamento e o tempo em que o protocolo foi realizado até o encerramento da análise de dados se mostrou pequeno em relação ao tempo de aplicação dos demais protocolos, não permitindo inferir se esse protocolo em específico apresentou significância ou não para a aquisição comportamental desse e futuros comportamentos. Por fim, o protocolo de Imitação Pré-Linguagem é o que apresenta maior discrepância nas aplicações entre os irmãos. O Gêmeo A obteve êxito na aquisição desse comportamento em um quarto do tempo que o irmão levou para obter êxito para o mesmo repertório comportamental. Em contrapartida é possível observar que as aplicações realizadas com o Gêmeo A foram mais constantes e presentes que as do Gêmeo B, já que o Gêmeo A realizou o protocolo ao longo de 34 semanas, enquanto o Gêmeo B realizou em apenas 8 semanas, o que nos mostra que as suas aplicações temporais desse protocolo eram menos frequentes e mais espaçadas temporalmente que as de seu irmão, o que pode implicar em uma maior dificuldade na aquisição desse comportamento que se mostra importante para a aquisição dos repertórios futuros.

É possível inferir que na relação temporal para a aquisição dos comportamentos que ensinam o repertório de imitação, a principal diferença está nas aplicações do protocolo de Imitação Pré-Linguagem, fator esse que pode ter sido determinante na aquisição do comportamento de ecoico devido a sua defasagem temporal e de aplicações. Como visto previamente, a quantidade total de aplicações para os irmãos já se mostrou significativamente diferente, o que reforça a ideia de que esse protocolo pode ter comprometido as demais aquisições comportamentais frente a defasagem tanto temporal quanto de aplicações do Gêmeo B para com o Gêmeo A. Durante o procedimento de aquisição comportamental, todas as respostas imitativas, ou a sequência de respostas estabelecidas, são reforçadas e isso fortalece a topografia da resposta e aumenta sua acurácia. A intensidade e frequência com que ocorrem também podem afetar essa precisão. Quando, e se, o reforçamento para as respostas imitativas

é descontinuado, todas as respostas por ele mantidas também diminuem em acurácia e frequência (Brigham & Sherman, 1968).

No que se refere aos protocolos de teste de Imitação Generalizada, o Gêmeo A realizou o protocolo por 50 semanas e atingiu critério para aquisição desse comportamento em 273 dias, enquanto o Gêmeo B realizou o protocolo por 57 semanas e atingiu critério para aquisição do comportamento em 136 dias, o que nos evidencia que o Gêmeo B obteve êxito nesse comportamento na metade do tempo que seu irmão, já que as aplicações nos mostraram que houve uma diferença de somente 10 aplicações entre eles, não sendo esse, portanto, o fator diferencial sobre a aquisição comportamental.

Portanto, aos enfocarmos nos requisitos e protocolos para o repertório de imitação, é possível inferir que a diferença significativa para essa aquisição entre os irmãos se encontra no protocolo de Imitação Pré-Linguagem, pois é o que apresenta uma maior discrepância frente aos demais protocolos para o mesmo comportamento. Essa discrepância apresentada evidencia uma necessidade de maior observação para esse protocolo, já que ele pode ser um aspecto crucial na aprendizagem do comportamento de imitação.

Para a aquisição do repertório ecoico, os protocolos de Ensino do Ecoico mostram que o Gêmeo A obteve êxito ao atingir critério para mudança de estímulo modelo no dia que iniciou o protocolo, apresentando, portanto, uma duração de zero dias e realização do protocolo durante 27 semanas, enquanto o Gêmeo B obteve êxito ao atingir critério para mudança de estímulo modelo após 187 dias e realizou o protocolo durante 40 semanas. Os resultados nos mostram que as aplicações apresentam uma diferença pequena em sua totalidade, as aplicações do Gêmeo A foram realizadas de forma mais concentrada e intensa, já que, praticamente, o mesmo número de aplicações foi realizado com uma diferença de 13 semanas para cada irmão. Essa diferença de 13 semanas fica evidente quando o Gêmeo B apresenta uma maior dificuldade na aprendizagem desse comportamento, e como consequência, apresenta um período significativamente maior que o seu irmão para atingir o critério necessário para aquisição do comportamento.

Em relação aos protocolos de teste da generalização do comportamento ecoico, o Gêmeo A atingiu critério para aquisição do comportamento em 57 dias e realizou o protocolo durante 15 semanas consecutivas, enquanto seu irmão não atingiu critério para generalização desse comportamento num período de 251 dias, momento em que a análise de dados foi encerrada, e o protocolo foi realizado em apenas 3 semanas. Quando olhamos para as aplicações, fica evidente que nesse período de realização de protocolo de 251 dias em que o Gêmeo B não conseguiu a marca satisfatória para esse comportamento, ele somente realizou o

protocolo 3 vezes em três semanas, ou seja, somente uma aplicação semanal, em comparação com seu irmão que realizou 102 vezes, durante 15 semanas, ou seja, aproximadamente 7 aplicações semanais.

Essa diferença citada, em conjunto com a diferença já evidenciada no repertório comportamental de imitação explicitam a defasagem no aprendizado do Gêmeo B em relação ao Gêmeo A. Os protocolos comportamentais pré-requisitos são essenciais para se adquirir habilidades e estabelecer relações que serão necessárias na aquisição de repertórios futuros. Segundo Almeida-Verdu et al. (2012), o comportamento de imitação é necessário para que os demais repertórios possam fluir:

“Isso é muito importante, pois, ao ser capaz de imitar vocalizações, a criança pode aprender palavras e frases novas, inicialmente por imitação, mas, aos poucos, pode ser capaz de falar tais palavras ou frases em outros contextos. Se as imitações iniciais são apenas aproximadas à palavra falada, é possível aprimorar as imitações, aprovando o esforço inicial do aprendiz e aumentando, gradualmente, a exigência para imitações mais refinadas.” (Almeida-Verdu et al., 2012, p.38)

Para a fala, é possível inferir que o repertório de imitação tem grande influência na aquisição do ecoico e em sua generalização. Não é possível afirmar que estas discrepâncias comprometeram a aquisição comportamental do ecoico, somente é possível inferir que as diferenças apresentadas evidenciam o déficit comportamental na aprendizagem de um irmão para o outro.

Lovaas (1987) comprovou que um treinamento intensivo tem resultados mais permanentes. Para o autor, uma agenda intensa de treinamento para os indivíduos em fase de aquisição comportamental tende a aumentar significativamente seus resultados, enquanto um treinamento menos frequente e intenso pode apresentar nenhum, ou baixos níveis, de resultados. Almeida-Verdu et al (2012) corroboram que intervenções sistemáticas e estruturadas, elaboradas de forma individualizada e com foco em tratamento específico para a necessidade do sujeito têm se mostrado eficazes. Ainda segundo os autores, para que se possa estabelecer diferentes habilidades dentro das capacidades verbais do indivíduo, instruções específicas e ensino direto de cada habilidade muitas vezes se fazem necessários.

#### **4.1.5. Aquisição Comportamental**

As aquisições comportamentais e demais resultados dessa pesquisa encontram-se em ressonância com a literatura, pois segundo Almeida-Verdu et al. (2012), no que se refere a aquisição de linguagem e habilidades consideradas pré-requisitos para aquisição de pessoas

com autismo, as habilidades básicas, verbais ou de interação social podem ser efetivamente e eficazmente ensinadas à esse público mencionado, desde que as condições de ensino estabelecidas possam ser adequadas e baseadas em evidências científicas comprovadas, enaltecendo o princípio da proposta terapêutica individualizada, sistemática e particularizada.

Um dos sintomas mais definidores do autismo é a defasagem no desenvolvimento da linguagem. Em intervenções comportamentais de caráter intenso e frequente, os resultados mostram que há desenvolvimento em variadas áreas ensinadas, incluindo a fala (Lafrance & Miguel, 2014). Portanto, a probabilidade de aprendizagem de qualquer repertório comportamental, seja ele considerado mais simples ou complexo, é alta se as condições de ensino estiverem adequadas (Almeida-Verdu et al, 2012).

Ao abordarmos sobre a aquisição comportamental dos irmãos, é necessário fazer um panorama desses comportamentos. De um modo geral, podemos concluir que o comportamento de imitação foi adquirido por ambos, já que, de modo específico: o protocolo de Ensino de Imitação teve seu critério atingido por ambos, o protocolo de Imitação com Pausa foi realizado somente pelo Gêmeo B, que não teve êxito na aquisição desse repertório, o protocolo de Imitação Pré-Linguagem teve seu critério atingido somente pelo Gêmeo A e a generalização do comportamento através do protocolo de teste de Imitação Generalizada teve seu critério atingido por ambos e, portanto, os irmãos obtiveram êxito nesse repertório. Assim, de modo geral, nesses 4 protocolos mencionados, 2 foram adquiridos satisfatoriamente pelos irmãos, 1 somente pelo Gêmeo A e 1 por nenhum.

No que se refere ao repertório ecoico, é possível concluir que esse comportamento foi adquirido de modo satisfatório somente para o Gêmeo A. Os protocolos de Ensino do Ecoico foram realizados e o critério atingido por ambos os irmãos, porém com evidentes diferenças nessa aprendizagem. A generalização desse mesmo comportamento, até o encerramento da análise de dados havia ocorrido somente para o Gêmeo A, que atingiu critério para o Ecoico Generalizado e teve o operante verbal Tato incluído em seu treinamento para início da aquisição, ponto este que encerrou a pesquisa. Enquanto o Gêmeo A concluía essa fase de ensino, seu irmão tinha um novo reinício nos protocolos de generalização desse comportamento e, portanto, não é possível afirmar se após o encerramento da pesquisa o Gêmeo B adquiriu o comportamento ecoico, mesmo que com um período maior de tempo.

Indivíduos gêmeos são relativamente raros se comparados aos nascimentos da população geral. Quando falamos em indivíduos gêmeos com concordância para o autismo, essa ocorrência conjunta de eventos é estatisticamente ainda mais improvável de ocorrer. Gêmeos apresentam similar (mas não completamente idêntica) hereditariedade e circunstâncias



ambientais em que estão inseridos, incluindo praticamente idênticas oportunidades para educação em um ambiente estruturado, o que torna necessário enfatizar que, apesar desses fatos, diferenças em seu desenvolvimento podem existir (Sloan, 1978).

Estudos realizados com gêmeos colaboram com o entendimento da genética e etiologia do autismo e há na literatura poucos casos reportados (Coutinho & Bosso, 2016). Pelo fenótipo do autismo ser considerado variado e diverso, tem sido descrito também variados casos, com características particulares, o que faz com que os avanços nas pesquisas com genética humana abram possibilidades para o conhecimento das vias biológicas que possam afetar e originar doenças cognitivas e afetivas (Carvalho et al, 2004).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização de operantes verbais como instrumentos para estudo e análise do comportamento verbal pode auxiliar na resposta para alguns dilemas encontrados na literatura. Esses dilemas podem ser clarificados quando lidamos com operantes verbais e entendemos a especificidade de cada relação que eles estabelecem e também suas relações de reforçamento. Mais estudos sobre ensino e aprendizagem do comportamento verbal se faz necessário, principalmente de caráter descritivo longitudinal, pois são capazes de elencar o que pode ser potencialmente ensinado, mas também apresentam o que foi realmente aprendido pelo indivíduo e como esse aprendizado foi realizado (Cruvinel & Hübner, 2013).

A análise dos dados relatados confirma a eficácia do modelo de intervenção comportamental baseada em ABA para ensino de repertório verbal e fortalece a noção de que, intervenções individualizadas, estruturadas, com programações de ensino particularizadas e baseadas em evidências científicas podem ser aplicadas para ensinar habilidades que podem favorecer ou melhorar a qualidade de vida do indivíduo. Além disso, a presente pesquisa apresenta contribuições significativas ao ampliar os dados da literatura sobre intervenção comportamental e aquisição e generalização de comportamentos verbais e seus pré-requisitos, além de trazer mais informações para suprir a lacuna presente na literatura de intervenções comportamentais e seus repertórios de aprendizagem em gêmeos.

Utilizando-se dos mesmos protocolos, estabelecidos e determinados através de um plano terapêutico específico, fica evidenciado que os comportamentos são adquiridos de modo singular e único por cada indivíduo, independente da genética compartilhada. É possível inferir que as diferenças encontradas durante o treinamento podem ter resultado em particularidades na aquisição dos comportamentos, e que o objetivo desse trabalho, de apresentar essas

discrepâncias, foi alcançado. Não é possível concluir se as particularidades na aprendizagem de cada um se deram pelas suas características próprias ou se essas diferenças ambientais mostradas são as responsáveis por esse resultado obtido.

Estudos futuros podem pesquisar repertórios verbais e seus pré-requisitos com um número maior de participantes e com uma estruturação de treinamento igualitária, considerando ambiente, programa, número de sessões e aplicador(es), de forma a garantir as mesmas condições externas para, com o controle dessas variáveis, verificar se haverá diferença na aquisição dos comportamentos devido a características próprias de cada sujeito.

## REFERÊNCIAS

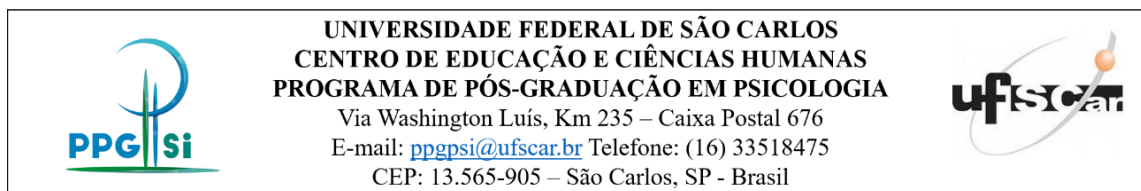
- Aggio, N. M., & Varella, A. A. B. (2012). A memória e a retenção da aprendizagem por pessoas com deficiência intelectual. *DI - Revista de Deficiência Intelectual*, 3(2), 20-23.
- Almeida-Verdu, A. C. M., Hubner, M. M. C., Faggiani, R. B., Canovas, D. S., & Lemos, M. S. (2012). Aquisição de linguagem e habilidades pré-requisitos em pessoas com Transtorno do Espectro Autista. *DI - Revista de Deficiência Intelectual*, 3(2), 36-42.
- American Psychiatric Association (2015). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V (5ª ed.)* (Nascimento, M.I.C. et al, Trad). Porto Alegre: Artmed.
- Bagaiolo, L., Gioia, P. S., Guilhardi, C., & Romano (2010). O desenvolvimento infantil sob a perspectiva da Análise do Comportamento: Elementos para a compreensão do trabalho com autistas. In M. M. C. Hübner, M. R. Garcia, P. R. Abreu, E. N. P. de Cillo, & P. B. Faleiros (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Avanços recentes das aplicações comportamentais e cognitivas* (pp. 309-320). Santo André: Esetec.
- Bagaiolo, L. F., Mari, J. D. J., Bordini, D., Ribeiro, T. C., Martone, M. C. C., Caetano, S. C., ... & Paula, C. S. (2017). Procedures and compliance of a video modeling applied behavioranalysis intervention for Brazilian parents of children with autism spectrum disorders. *Autism*, 21(5), 603-610.
- Barros, R. (2003). Uma introdução ao comportamento verbal. *Revista Brasileira de Terapia Cognitivo Comportamental*, 5(1), 73-82.
- Brigham, T. A., & Sherman, J. A. (1968). An experimental analysis of verbal imitation in preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 151-158.
- Carvalho, G., Vergani, N., & Brunoni, D. (2004). Genética do autismo. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 26(Braz. J. Psychiatry, 2004 26(4)).
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis. (2ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

- Coutinho, J. V. S. C., & Bosso, R. M. D. V. (2015). Autismo e genética: uma revisão de literatura. *Revista Científica do ITPAC*, 8(1), 1-14.
- Coutinho, J. V. S. C., & Bosso, R. M. D. V. (2016). Gêmeos dizigóticos concordantes para Autismo: Relato de Caso. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, 20(2).
- Cozby, P. C. & Bates, S. (2015). *Methods in behavioral research*. Twelfth Edition. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121.
- Cruvinel, A. C., & Hübner, M. M. C. (2013). Analysis of the acquisition of verbal operants in a child from 17 months to 2 years of age. *The Psychological Record*, 63(4), 735-750.
- Departamento de Anatomia Patológica, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (FCM-UNICAMP). 2021. Disponível em <https://anatpat.unicamp.br/>
- Drash, P. W., High, R. L. H., & Tudor, R. M. (1999). Using mand training to establish an echoic repertoire in young children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 16, 29-44. doi: 10.1007/bf03392945.
- Finkel, A. S. & Williams, R. L. (2001). A comparison of textual and echoic prompts on the acquisition of intraverbal behavior in a six-year-old boy with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 18(1), 61-70.
- Garcia, M. R. (2013). Controle instrucional do autoclítico em tarefas de formação de classes de equivalência e em sequências intraverbais. Doctoral Thesis, Instituto de Psicologia, University of São Paulo, São Paulo.
- Gil, A. C. (1994) *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Goyos, C. (2018). *ABA: Ensino da Fala para Pessoas com Autismo* (1ª ed.). São Paulo: Edicon.
- Guerra, B. T., Santo, L. A. A. D. E., Barros, R. D. S., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2019). Ensino de Ecoico em Pessoas com Transtorno do Espectro Autista: Revisão Sistemática de Literatura. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25, 691-708.
- Gupta, A. R., State, M. W. Autismo: Genética. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v.28, 2006.
- Juliani, J., Garcia, M., Athayde Neto, C., Massabki, L., & Arndt, M. (2018). Contingências entrelaçadas e o estudo do comportamento verbal. *Revista Terra & Cultura: Cadernos De Ensino E Pesquisa*, 25(48-49), 46-61.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217-250.
- Kanner, L. (1944). Early infantile autism. *The Journal of Pediatrics*.
- Keohane, D. D., Pereira-Delgado, J., & Greer, R. D. (2009). Observing responses: Foundations of higher order verbal operants. *Applications of relational frame theory*, 41-62.
- Krippendorff, K. (1980). *Content Analysis*. Beverly Hills, Ca., SAGE

- Kodak, T. C. & Clements, A. (2009). Acquisition of mands and tacts with concurrent echoic training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 839-843. doi: 10.1901/jaba.2009.42- 839.
- Kotsopoulos, S. (1976). Infantile autism in dizygotic twins. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 6(2), 133-138
- Lafrance, D. & Miguel, C. (2014). Teaching language to children with autism spectrum disorder. *Handbook of Early Intervention for Autism Spectrum Disorders: Research, Practice, and Policy*. 403-436.
- LeBlanc, L. A., Esch, J., Sidener, T. M., & Firth, A. M. (2006). Behavioral language interventions for children with autism: Comparing applied verbal behavior and naturalistic teaching approaches. *The Analysis of verbal behavior*, 22, 49-60.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of consulting and clinical psychology*, 55(1), 3.
- Lüdke, M. & André, M. E. D. A. (1986) Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Capítulo 3: Métodos de Coleta: Observação, entrevista e análise documental. São Paulo: EPU.
- Martone, M. C. C., & Santos-Carvalho, L. H. Z. (2012). Uma revisão dos artigos publicados no *Journal of Applied Behavior Analysis (JABA)* sobre comportamento verbal e autismo entre 2008 e 2012. *Perspectivas em análise do comportamento*, 3(2), 73-86.
- Mecca, T. P., Bravo, R. B., Velloso, R. D. L., Schwartzman, J. S., Brunoni, D., & Teixeira, M. C. T. V. (2011). Rastreamento de sinais e sintomas de transtornos do espectro do autismo em irmãos. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 33(2), 116-120.
- Moreira, S. V. (2011) Análise documental como método e como técnica. In: Duarte, J. & Barros, A. (Orgs.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas.
- Painel USP de Gêmeos, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo (USP). 2020. Disponível em <https://www.paineluspdegemeos.com.br>
- Rosales-Ruiz, J., & Baer, D. M. (1997). Behavioral cusps: A developmental and pragmatic concept for behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30(3), 533-544.
- Sampaio, A. A. S., de Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., de Lima, C., Pereira, M. B. R., & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. *Interação em Psicologia*, 12(1).
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Sloan JL. Differential development of autistic symptoms in a pair of fraternal twins. *J Autism Child Schizophr*. 1978 Jun;8(2):191-202.

- Smith, D. P., Eikeseth, S., Fletcher, S. E., Montebelli, L., Smith, H. R., & Taylor, J. C. (2016). Emergent intraverbal forms may occur as a result of listener training for children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 27-37.
- Tarbox, J. M., Madrid, W., Aguilar, B., Jacobo, W., & Schiff, A. (2009). Use of chaining to increase complexity of echoics in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 901-906. doi: 10.1901/jaba.2009.42-901.
- Ward, T. F., & Hoddinott, B. A. (1962). Early infantile autism in fraternal twins: A case report. *Canadian Psychiatric Association Journal*, 7(4), 191-195.

## ANEXO 1 – Carta de Apresentação



### Carta de Apresentação

#### Aos Cuidados de

Análise de Dados Intitulada “Análise do ensino dos comportamentos de contato visual e ecoico em gêmeos dizigóticos concordantes para autismo: diferenças encontradas e suas implicações”

Olá! Meu nome é Isabella Lopes Miotto e pertenço ao LAHMIEI – Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado, e realizo uma pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Psicologia, no Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, sob orientação do Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos.

Gostaria de realizar uma análise de dados sobre o ensino de alguns comportamentos em gêmeos e gostaria de sua autorização para estudar esses dados. Mas antes de tomar sua decisão, gostaria de te contar um pouco sobre do que se trata, assim você poderá decidir livremente sobre a sua autorização.

A literatura apresenta informações sobre estudos com gêmeos, bem como estudos que os relacionam com o autismo em várias vertentes, como genética e educacional, mas quando abordamos no âmbito comportamental, ainda é necessário que mais pesquisas sejam realizadas. Quando mencionamos comportamentos, nos perguntamos: O que torna um comportamento mais provável? O que diferencia um comportamento de outro comportamento? As pessoas aprendem esses comportamentos da mesma forma se forem ensinadas de maneiras semelhantes? E quando a carga genética é semelhante, há influência no desenvolvimento dessa aprendizagem?

Pensando nisso, a minha pesquisa busca estudar os dados coletados através dos protocolos, bem como os vídeos realizados de forma cotidiana por vocês, analisando dentre as atividades e protocolos que vocês já realizam, e buscando respostas para as perguntas anteriores. Mas por que gêmeos? Com base em estudos científicos, alguns viéses de pesquisa, como gestação diferente e educação diferenciada, são eliminados quando lidamos com irmãos gêmeos, permitindo um foco maior nos comportamentos adquiridos de formas semelhantes e quais comportamentos são adquiridos de formas diferentes.

Você deve estar se perguntando se todos os dados, todos os protocolos e todos os vídeos serão analisados. A resposta é não, somente os que forem referentes ao aprendizado de comportamentos ecoicos e de contato visual adquiridos por irmãos gêmeos.

A análise será desenvolvida nos dias e horários que forem mais convenientes para você e seu local de trabalho e todos os dados que forem analisados serão registrados sob códigos, para que seja mantida a integridade e sigilo da identidade dos sujeitos.

Dentre os benefícios indiretos que essa pesquisa oferece estão: análise de comportamentos envolvidos na aprendizagem da fala e contato visual e exame dos efeitos desses comportamentos no aprendizado, além dos benefícios diretos como a possibilidade de se criar um novo protocolo para ensino desses comportamentos com base no que será analisado, auxiliando na melhoria e qualidade de vida dos sujeitos envolvidos e futuros participantes que também possam se beneficiar.

Não haverá contato direto com os participantes, somente com os dados coletados pelos terapeutas autorizados pela clínica. Mesmo assim, é importante salientar que os participantes poderão ser submetidos ao risco avaliado como “mínimo” de quebra de confidencialidade, por exemplo, com a violação dos registros escritos das informações das crianças e/ou das gravações/vídeos e divulgação da imagem das crianças sem consentimento/autorização dos pais, mas para garantir o anonimato a pesquisadora se compromete a arquivar em seu computador físico o material contendo as informações dos participantes por um tempo máximo de um ano após a assinatura desse termo e manter em absoluto sigilo identidade dos participantes e nome da clínica, utilizando-se, por exemplo, P1, P2 para a identificação dos sujeitos, uma vez que os resultados desta pesquisa, independentemente de quais sejam, serão submetidos à publicação. Além disso, há o risco de desconforto ao autorizar o uso dos dados. Caso isto ocorra, a pesquisadora irá acolhê-lo e encaminhá-lo para serviços especializados de atendimento.

A qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos adicionais à pesquisadora, além de poder sair da pesquisa em qualquer etapa, a qualquer momento, se assim desejar, sem nenhum tipo de prejuízo e/ou necessidade de justificativa. A participação na pesquisa não implicará em qualquer despesa para a clínica ou para os participantes. Nem os participantes, nem a clínica, obterão qualquer benefício financeiro através de sua participação na pesquisa. Tanto a clínica quanto os participantes receberão uma devolutiva de sua participação após o término da coleta de dados, esclarecendo os objetivos do trabalho e seu desempenho durante as atividades analisadas.

Declaro ainda que fica garantido o direito de acesso aos resultados da pesquisa a todos os envolvidos e responsáveis por meio da disponibilização da dissertação no repositório de teses e dissertações da UFSCar, que é de acesso público.

Você receberá uma cópia desta Carta de Apresentação, juntamente com uma Carta de Autorização para sua assinatura e anuência, onde consta o *e-mail* da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas sobre o projeto e a participação agora ou a qualquer momento. Além disso, você, caso queira, terá acesso ao registro de consentimento sempre que solicitado. Agradeço a sua atenção e leitura até aqui. Por gentileza, para confirmar ciência dessa apresentação, assine logo abaixo das minhas informações de contato.

Isabella Lopes Miotto  
Pesquisadora responsável  
LAHMIEI - Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e  
Ensino Informatizado  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia  
Centro de Educação e Ciências Humanas  
Universidade Federal de São Carlos  
Rodovia Washington Luis, Km. 235 – CEP 13.565-905– São Carlos – SP – Brasil  
e-mail: isabella@ufscar.br

Orientador: Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos  
e-mail: celsogoyos@ufscar.br

Nome da Clínica responsável:  
Diretor (a) da Clínica responsável:  
Assinatura do Diretor (a) da Clínica responsável:

**ANEXO 2 – Carta de Autorização****CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar),

Prezado Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar, na função de representante legal do----- , informo que o projeto de pesquisa intitulado “Análise do ensino dos comportamentos de contato visual e ecoico em gêmeos dizigóticos concordantes para autismo: diferenças encontradas e suas implicações” apresentado pela pesquisadora Isabella Lopes Miotto, pertencente ao LAHMIEI–Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado, sob orientação do Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos, e que tem como objetivo principal analisar dados coletados pela clínica para descrever e analisar, de forma longitudinal e específica, o processo de aquisição dos comportamentos de contato visual e ecoico em gêmeos dizigóticos concordantes para autismo e identificar as semelhanças e diferenças que ocorreram no processo de aprendizagem e elencar possíveis implicações (a curto e médio prazo) dessa aprendizagem, foi analisado e autorizada sua realização apenas após a apresentação do parecer favorável emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar. Solicito a apresentação do Parecer de Aprovação do CEP-UFSCar antes de iniciar a coleta de dados nesta Instituição.

**“Declaro conhecer a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.**

Data: Ribeirão Preto, 07 de julho de 2022

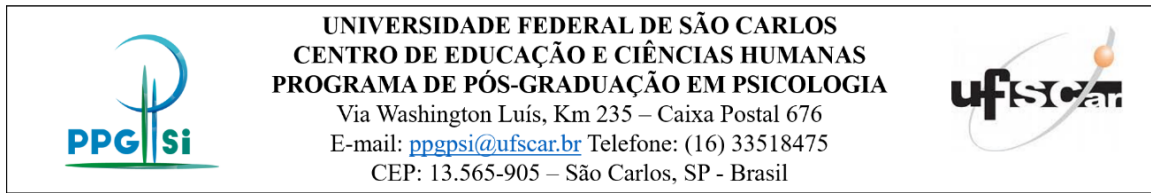
Assinatura:

---

Diretora do Instituto  
Endereço



### ANEXO 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Grupo: Responsáveis** (Resolução 510/2016 do CNS)

Análise de Dados Intitulada “Análise do ensino dos comportamentos de contato visual e ecoico em gêmeos dizigóticos concordantes para autismo: diferenças encontradas e suas implicações”

Olá! Gostaria de realizar uma análise de dados sobre o ensino de alguns comportamentos em gêmeos e gostaria de sua autorização para estudar os dados das crianças pelas quais você é responsável. Mas antes de tomar sua decisão, gostaria de te contar um pouco sobre do que se trata, assim você poderá decidir livremente sobre a sua autorização.

A literatura apresenta informações sobre estudos com gêmeos, bem como estudos que os relacionam com o autismo em várias vertentes, como genética e educacional, mas quando abordamos no âmbito comportamental, ainda é necessário que mais pesquisas sejam realizadas. Quando mencionamos comportamentos, nos perguntamos: O que torna um comportamento mais provável? O que diferencia um comportamento de outro comportamento? As pessoas aprendem esses comportamentos da mesma forma se forem ensinadas de maneiras semelhantes? E quando a carga genética é semelhante, há influência no desenvolvimento dessa aprendizagem?

Pensando nisso, a minha pesquisa busca estudar os dados coletados através dos protocolos, bem como os vídeos realizados de forma cotidiana na clínica que as crianças/adolescentes frequentam, sem nenhuma interferência na rotina delas. Mas por que gêmeos? Com base em estudos científicos, alguns vieses de pesquisa, como diferentes gestações e educação, são eliminados quando lidamos com irmãos gêmeos, permitindo um foco maior nos comportamentos adquiridos de formas semelhantes e quais comportamentos são adquiridos de forma diferente.

Você deve estar se perguntando se todos os dados, todos os protocolos e todos os vídeos serão analisados. A resposta é não, somente os que forem referentes ao aprendizado de comportamentos ecoicos (ensino da linguagem falada) e de contato visual adquiridos por irmãos gêmeos.

A análise será desenvolvida nos dias e horários que forem mais convenientes para a clínica, sem interferir nos dias e horários já acordados entre vocês para o atendimento, e todos os dados que forem analisados serão registrados sob códigos, para que seja mantida a integridade e sigilo da identidade dos participantes.

Dentre os benefícios indiretos que essa pesquisa oferece estão: análise de comportamentos envolvidos na aprendizagem da fala e contato visual e exame dos efeitos desses comportamentos no aprendizado, além dos benefícios diretos como a possibilidade de se criar um novo protocolo para ensino desses comportamentos com base no que será analisado, auxiliando na melhoria e qualidade de vida dos participantes envolvidos e futuros participantes que também possam se beneficiar.

Não haverá contato direto com os participantes, somente com os dados coletados pelos terapeutas autorizados pela clínica. Mesmo assim, é importante salientar que os participantes poderão ser submetidos ao risco avaliado como “mínimo” de quebra de

confidencialidade, por exemplo, com a violação dos registros escritos das informações das crianças e/ou das gravações/vídeos e divulgação da imagem das crianças sem consentimento/autorização dos pais, mas para garantir o anonimato a pesquisadora se compromete a arquivar em seu computador físico o material contendo as informações dos participantes por um tempo máximo de um ano após a assinatura desse termo e a manter em absoluto sigilo as informações e a identidade dos participantes e nome da clínica, utilizando-se, por exemplo, P1, P2 para a identificação dos sujeitos, uma vez que os resultados desta pesquisa, independentemente de quais sejam, serão submetidos à publicação. Há também o risco de desconforto ao autorizar o uso dos dados, mas neste caso, a pesquisadora irá acolhê-lo e encaminhá-lo para serviços especializados de atendimento. Além disso, você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

A qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos adicionais à pesquisadora, além de poder sair da pesquisa em qualquer etapa, a qualquer momento, se assim desejar, sem nenhum tipo de prejuízo, sendo também garantida a plena liberdade dos responsáveis retirarem o consentimento para análise dos dados/registros dos atendimentos de seus filhos sem que tenham que apresentar justificativa.

Fica garantido o direito de acesso aos resultados da pesquisa a todos os participantes e responsáveis por meio da disponibilização da dissertação no repositório de teses e dissertações da UFSCar, que é de acesso público.

A participação na pesquisa não implicará em qualquer despesa para a clínica ou para os participantes. Nem os participantes, nem a clínica, obterão qualquer benefício financeiro através de sua participação na pesquisa. Tanto a clínica quanto os participantes receberão uma devolutiva de sua participação após o término da coleta de dados, esclarecendo os objetivos do trabalho e seu desempenho durante as atividades analisadas.

Você receberá uma cópia deste termo, onde consta o *e-mail* da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas sobre o projeto e a participação agora ou a qualquer momento. Além disso, você, caso queira, terá acesso ao registro de consentimento sempre que solicitado. Para autorizar, você precisa preencher os campos abaixo.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de quem eu sou responsável na pesquisa e concordo em permitir sua participação. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar, que, vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem a responsabilidade de garantir e fiscalizar que todas as pesquisas científicas com seres humanos obedeçam às normas éticas do País, e que os participantes de pesquisa tenham todos os seus direitos respeitados. O CEP-UFSCar funciona na Pró Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís, km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. Email: [cephumanos@ufscar.br](mailto:cephumanos@ufscar.br). Telefone (16) 3351-9685. Horário de atendimento: das 08:30 às 11:30.

---

Isabella Lopes Miotto  
Pesquisadora responsável

LAHMIEI - Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e  
Ensino Informatizado

Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Centro de Educação e Ciências Humanas

Universidade Federal de São Carlos

Rodovia Washington Luis, Km. 235 – CEP 13.565-905– São Carlos – SP – Brasil

e-mail: [isabella@ufscar.br](mailto:isabella@ufscar.br)

Orientador: Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos  
e-mail: celsogoyos@ufscar.br

Nome do(a) Participante da pesquisa: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável pelo Participante da pesquisa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_