

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO ESPECIAL

AVALIAÇÃO DO ENSINO REMOTO DE COMPORTAMENTOS PRECORRENTES EM
TAREFAS DE MEMÓRIA EM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E
AUTISMO

São Carlos - SP

2022

ISABELA DE OLIVEIRA TEIXEIRA

AVALIAÇÃO DO ENSINO REMOTO DE COMPORTAMENTOS PRECORRENTES EM
TAREFAS DE MEMÓRIA EM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E
AUTISMO

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, como parte do requisito para obtenção do título de Doutora em Educação Especial.

Orientadora: Dra. Lidia Maria Marson Postalli

São Carlos – SP

2022

Apoio financeiro

A autora contou com bolsa de Doutorado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 88887.334560/2019-00) e apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/PROEX Processo # 23028.005155/2017-67) para a realização do trabalho.



Teixeira, Isabela de Oliveira

Avaliação do ensino remoto de comportamentos precorrentes em tarefas de memória em pessoas com deficiência intelectual e autismo / Isabela de Oliveira Teixeira -- 2022.
209f.

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Lidia Maria Marson Postalli

Banca Examinadora: Maria Amélia Almeida, Priscila Benitez Afonso, Izadora Ribeiro Perkoski, Natalia Maria Aggio

Bibliografia

1. Deficiência Intelectual. 2. Transtorno do Espectro Autista. 3. Precorrentes. I. Teixeira, Isabela de Oliveira. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

Folha de Aprovação

Defesa de Tese de Doutorado da candidata Isabela de Oliveira Teixeira, realizada em 14/12/2022.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Lidia Maria Marson Postalli (UFSCar)

Profa. Dra. Maria Amelia Almeida (UFSCar)

Profa. Dra. Priscila Benitez Afonso (UFSCar)

Profa. Dra. Izadora Ribeiro Perkoski (Amar Educ. Emp.)

Profa. Dra. Natalia Maria Aggio (UnB)

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

Dedico esse trabalho a todos os aprendizes que me oportunizaram e oportunizam todos os dias a compreender as contingências favorecedoras à aprendizagem. “Dada as condições de ensino adequadas, todos aprendem” (Carolina Bori).

AGRADECIMENTOS

A minha iniciação na pesquisa se deu pela vontade de compreender a minha prática enquanto professora de educação básica. E nessa busca, percebi o quanto a pesquisa está presente na prática cotidiana do professor, e o quanto precisamos avançar quanto ao incentivo a pesquisa desde a formação inicial. A busca por respostas, soluções e desenvolvimento de tecnologias deve perpassar a educação de modo geral, e não ser algo vinculado somente a vida acadêmica. Posso dizer hoje, sem dúvidas, que fazer pesquisa mudou a minha percepção quanto a minha atuação enquanto professora, e também sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse processo muitas pessoas contribuíram para a minha formação. Sou imensamente grata a cada um que contribuiu quanto ao meu desenvolvimento, profissional e pessoal. Professores, colegas, participantes da pesquisa e seus familiares, e cada vínculo constituído nesse processo. Conheci tantas pessoas, fiz tantas amizades, e a minha vida mudou totalmente. A professora que foi embora da cidadezinha pequena em busca de ampliar os conhecimentos, hoje deseja muito mais do que isso. A entrada no mestrado, e conseqüentemente no doutorado foi um divisor de águas, não somente na minha vida profissional, mas também pessoal.

Agradeço a minha família pelo incentivo e apoio. Por cuidarem tão bem dos meus bens tão preciosos – Tom e Balu (meus amores) - durante todo esse tempo. Por me fazerem tão feliz a cada volta para casa. Aos meus pais, meus irmãos Vitória, Rômulo e Diogo, por cada contribuição, por cada torcida. Amo vocês!

À Lorena – minha sobrinha e afilhada - por todos os momentos juntas, por deixar meus dias alegres a cada passeio, a cada visita, a cada foto ou mensagem recebida. A dinda te ama demais!

À família que a vida me presenteou Eni, Alê, Ci, Fabi, Jaque, Roberta, Fernanda, Iva, tia Lourdes e outros que incentivaram de alguma forma durante esse processo, mas principalmente pela torcida e incentivo sempre. Principalmente por compreenderem quando

não era possível um rolê de bike no final de semana ou por mudarem a data de uma festa para eu poder estar presente. Amo vocês!

Ao meu amor, Flávio, meu trevo de quatro folhas. Pelo incentivo, apoio e admiração durante cada etapa desse processo. Que acompanhou todos os momentos, desde o início, que viu cada desespero diante da pandemia, do medo de não conseguir concluir a pesquisa e dos dias a fio na frente do computador coletando, lendo, escrevendo, chorando. Por me ajudar, quando possível, com a leitura de algum trecho do texto ou com algum dado que precisava de uma opinião. Obrigada por tudo! Por ser luz na minha vida. Amo você!

Aos amigos que a UFSCar me presenteou Cris, Emille, Mel, Tiarles. Pelos momentos de estudo, de troca de conhecimentos, de lazer, risadas, passeios. Tenho um carinho muito especial por cada uma de vocês.

Às meninas do grupo de pesquisa Jéssica, Natany, Gabi, Luiza e Gabriela. Principalmente a Natany, a Gabi e a Luiza por me auxiliarem na pesquisa de alguma forma. Sou muito grata!

À professora Priscila Benitez, por aceitar a proposta do estágio. Embora não tenha sido possível investigarmos o que planejamos inicialmente – devido a pandemia – a minha ida para a UFABC foi um grande aprendizado. Além de oportunizar conhecer pessoas maravilhosas, aprendi muito nesse processo. Obrigada por não desistir e por permitir que desenvolvêssemos uma pesquisa, mesmo que bem inicial, mas que me fez pensar em infinitas variáveis de investigação. E que com certeza, em algum momento, irei retomar.

Agradeço imensamente a cada membro da banca, Natalia, Priscila, Izadora e professora Maria Amélia. Cada uma de vocês foi convidada com muito carinho e certa das muitas contribuições que dariam. Muito obrigada pelas ricas contribuições, pelo aprendizado, pela atenção e cuidado em cada detalhe da tese.

Não tenho palavras para agradecer a minha orientadora. Lidia, você é ímpar! Agradeço por tanto e por tudo o que me proporcionou desde a minha ingresso no mestrado. Obrigada por todos os ensinamentos acadêmicos, profissionais e pessoais. Obrigada pela atenção, carinho e cuidado em cada etapa desse longo processo. Sem você, nada disso seria possível. Obrigada pelo incentivo, durante a pandemia fez muita diferença. Acho que escrevemos uns quatro projetos...hahaha. Mas sempre me incentivando a continuar a busca da investigação proposta inicialmente, tendo toda paciência do mundo, lendo junto e encarando junto comigo algo tão desafiador. Sempre prestativa, empática e disposta a me auxiliar sempre que necessário. Você é um exemplo de educadora, e com certeza, sempre levarei isso comigo, pois é essa educadora/acadêmica que buscarei ser.

Agradeço ao PPGEEs e toda a equipe que o compõe. Esse programa é especial demais! E cada um tem uma contribuição e lugar muito especial em minha vida.

Aos professores do PPGEEs por tanto conhecimento, pelo carinho e atenção. Em especial a professora Lidia, ao professor Nassim, a professora Adriana – que me orientou na pesquisa da disciplina de Estudos Avançados - e a professora Ana Aiello – professora da disciplina de Estudos Avançados - por tanto conhecimento.

À CAPES, pelo financiamento à minha pesquisa e por me oportunizar concluir essa etapa tão importante para minha vida acadêmica e profissional.

A todos os que, de alguma forma, contribuíram para o meu desenvolvimento nesse processo. Especialmente aos participantes e seus familiares, sem vocês a condução e conclusão dessa pesquisa não seria possível, principalmente em um período pandêmico tão conturbado que passamos. Além disso, pelo carinho e afeto que desenvolvemos ao longo desse processo. O meu muito obrigada!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Fluxograma das etapas de seleção dos estudos.....	42
Figura 2 Procedimento geral	58
Figura 3 Relato das estratégias	65
Figura 4 Exemplo tarefa para relação arbitrária.....	67
Figura 5 Exemplo quadro com número de acertos.....	71
Figura 6 Desempenho dos participantes.....	78
Figura 7 Desempenho da participante Mia.....	85
Figura 8 Desempenho nos testes de relações de identidade e arbitrárias (barras) e comportamentos precorrentes (pontos) de cada participante	89
Figura 9 Desempenho nas sessões de ensino de DMTS (linha) e indicação da apresentação da dica (setas).....	92
Figura 10 Fluxograma das etapas de seleção dos estudos.....	132
Figura 11 Imagem de cada um dos jogos utilizados	148
Figura 12 Sequência de slides em Power Point.....	156
Figura 13 Desempenho de cada participante.....	163
Figura 14 Desempenho dos participantes Chico (DI) e Pietro (TEA).....	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Estudos selecionados	43
Tabela 2 Análise dos estudos selecionados	45
Tabela 3 Caracterização dos participantes.....	49
Tabela 4 Caracterização geral dos participantes coletadas via questionário	50
Tabela 5 Acesso à Plataforma.....	54
Tabela 6 Estímulos utilizados no experimento.....	56
Tabela 7 Estímulos utilizados para generalização	64
Tabela 8 Procedimento bloqueado	66
Tabela 9 Estímulos utilizados no experimento.....	67
Tabela 10 Estímulos utilizados no experimento.....	69
Tabela 11 Estratégias utilizadas durante as tarefas de DMTS.....	96
Tabela 12 Nomeação dos estímulos	98
Tabela 13 Resultados Correlação	99
Tabela 14 Resultados Teste T.....	100
Tabela 15 Análise do estudo selecionado.....	134
Tabela 16 Etapas do estudo de Rocha (2017).....	135
Tabela 17 Caracterização dos participantes	141
Tabela 18 Caracterização geral dos participantes coletadas via questionário	143
Tabela 19 Acesso à Plataforma.....	145
Tabela 20 Etapas do jogo Simon/Genius.....	150
Tabela 21 Relato das estratégias executadas com os jogos	170
Tabela 22 Devolutiva para validade social – Responsáveis	175
Tabela 23 Devolutiva para validade social – Participantes	176

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE - Atendimento Educacional Especializado

AIDD - Associação Americana em Deficiência Intelectual e do Desenvolvimento

ALEEP - Aprendendo a Ler e Escrever em Pequenos Passos

APAE - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

DI - Deficiência Intelectual

DMTS - *Delayed Matching to Sample*

DSM - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

INCT-ECCE- Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino

MTS - *Matching to Sample*

PT - Pré-treino

SD - Síndrome de Down

SRM - Sala de Recursos Multifuncional

TEA - Transtorno do Espectro Autista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
ESTUDO 1	26
ESTUDO 1A	40
MÉTODO	40
Procedimentos	40
Concordância entre observadores.....	41
RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
ESTUDO 1B	48
MÉTODO	48
Participantes	48
Considerações éticas	53
Material e equipamento.....	53
Situação experimental	53
Delineamento experimental.....	54
Instrumentos	55
Estímulos experimentais	55
Consequências.....	56
Procedimento geral.....	57
TREINO E TESTE: EMPARELHAMENTO COM O MODELO DE IDENTIDADE	59
Treino da relação de identidade.	59
Testes de emparelhamento com o modelo com atraso.	60
TREINO E TESTES: EMPARELHAMENTO COM O MODELO – RELAÇÃO ARBITRÁRIA	60
Treinos programados com emparelhamento com o modelo com atraso (DMTS)	61
Treino de emparelhamento com o modelo com atraso com reforço diferencial.	61
Treino de emparelhamento com o modelo com atraso com reforço diferencial e com dica oral.....	61
Treino de emparelhamento com o modelo com atraso com reforço diferencial e com dica de nomeação dos estímulos.....	62
Manutenção e generalização	63
Relato dos participantes quanto às estratégias usadas durante o procedimento	64
Procedimentos adicionais.....	65
Participante Yuri	65
Procedimento de ensino bloqueado.....	66
Treino com novos estímulos modelo.	67

Treino com novos estímulos modelo e nomeação.....	68
Participante Ciça	68
Participante Mia	68
Emparelhamento com o modelo simultâneo e com atraso: Novos estímulos.	69
Treino de emparelhamento com o modelo com atraso - Nomeação/Ensaio.	70
Engajamento na tarefa.....	71
Reforço Diferencial e Dicas para nomear os estímulos nos testes de DMTS	72
Análise dos dados.....	72
Concordância entre observadores.....	73
Fidelidade do Procedimento.....	74
RESULTADOS	76
Análise do número de comportamentos precorrentes (abertos) emitidos durante os testes	88
Análise da apresentação das dicas no treino de emparelhamento com o modelo com atraso	91
Relato das estratégias	94
Análise estatística quanto ao desempenho nas tarefas de DMTS e número de comportamentos precorrentes (abertos).....	99
DISCUSSÃO	101
ESTUDO 2	116
ESTUDO 2A	129
MÉTODO	129
Etapa 1 – Jogos, comportamento precorrente e resolução de problema.....	129
Etapa 2 – Jogos de memória, comportamento precorrente e resolução de problema.....	130
RESULTADOS E DISCUSSÃO	133
ESTUDO 2B	140
MÉTODO	140
Participantes	140
Considerações éticas	141
Caracterização dos participantes	142
Situação experimental	142
Experiência prévia dos participantes quanto aos jogos	145
Delineamento Experimental.....	146
Instrumentos	147
Materiais/Equipamentos.....	147
Videomodelação - point-of-view video modeling (POVM) com instrução.....	149
Procedimento geral.....	150

Linha de Base	152
Ensino.....	152
Videomodelação - point-of-view video modeling (POVM) com instrução	152
Videomodelação - point-of-view video modeling (POVM) com instrução acrescida da instrução da pesquisadora.	153
Instrução da pesquisadora no próprio jogo.....	154
Relato das estratégias	155
Manutenção (follow-up).....	157
Generalização	157
Devolutiva e validade social	157
Análise de dados	158
Concordância entre observadores.....	158
Fidelidade do Procedimento.....	160
RESULTADOS	161
Relato das estratégias	169
Devolutiva para validade social	173
DISCUSSÃO	176
CONSIDERAÇÕES FINAIS	190
REFERÊNCIAS	193
APÊNDICE A.....	203
APÊNDICE B	209

APRESENTAÇÃO

Desde a minha atuação enquanto professora no Atendimento Educacional Especializado - AEE, sempre me interessei quanto ao estudo de habilidades cognitivas e, principalmente, como poderia utilizar de diferentes recursos, como jogos por exemplo, para estimular o desenvolvimento dessas habilidades. Nos diferentes cursos e especializações que participei sempre busquei compreender esses comportamentos, e principalmente, como ensinar os comportamentos de memória e resolução de problemas.

Quando iniciei meu trabalho no AEE, além de outros trabalhos desenvolvidos com os estudantes, sempre gostei de usar jogos. A partir de um conteúdo que o professor estava trabalhando em sala, levava como proposta de jogo para o atendimento do AEE. Muitas dessas atividades eram produzidas pelos próprios estudantes, e depois esse jogo era jogado com diferentes colegas. Eles poderiam levar para a sala de aula, e uma vez por semana havia um tempo de atividade com jogos na sala do aluno público-alvo da Educação Especial - PAEE que era atendido no AEE, trabalho que era realizado junto com o professor da sala de aula.

No entanto, sempre me questioneei sobre como ensinar alguns comportamentos, como o lembrar e pensar, aos estudantes que apresentavam dificuldade quanto a esses comportamentos. Porém não encontrava respostas favoráveis a esses questionamentos. Então, a forma que optei para utilizar esse recurso de forma mais eficaz, que não expondo o estudante ao jogo repetidamente, foi expor o estudante ao jogo, e, caso apresentasse dificuldade, verbalizar as estratégias que poderiam ser aplicadas, e observar se ele generalizaria para as próximas jogadas e/ou para outros jogos. De forma geral, eu observava uma evolução no desempenho, no entanto era difícil mensurar o quanto era funcional para a aprendizagem do estudante.

Com a inserção na especialização em Análise do Comportamento Aplicada ao Autismo em 2015 e no mestrado em 2017, muitas dessas indagações começaram a ter, não respostas,

mas caminhos de investigação. A partir de diferentes leituras, e no contexto das pesquisas, essas indagações só me impulsionaram a busca por respostas quanto aos meus questionamentos.

A partir dos resultados do mestrado, surgiram outras questões que suscitaram a investigação de ensino de comportamentos precorrentes relacionados à memória de trabalho. A proposta inicial da pesquisa do doutorado foi baseada nessas questões que o estudo do mestrado não me respondeu. No entanto, diante da situação da pandemia, que inviabilizou a coleta de dados presencialmente, esse projeto ficou em *stand by*, por um período, na esperança que as coisas voltariam ao normal em breve. Mas não foi bem assim que aconteceu, e diante daquela situação, foram diferentes leituras, desenvolvimento de diferentes propostas e projetos, até que culminou na proposta de replicar o mestrado, manipulando algumas variáveis que poderiam responder à questão proposta no estudo inicial, que seria quanto ao ensino dos precorrentes. A fim de atender essa necessidade, foi proposta a replicação, uma vez que o procedimento poderia ser utilizado no formato remoto, pois algumas pesquisas utilizando o mesmo *software* estavam em desenvolvimento, e viabilizou a coleta de dados.

Mas além desse estudo, eu queria investigar esse comportamento em jogos. Na esperança das atividades escolares voltarem presencialmente, iniciei a busca por estudos com as variáveis de interesse e desenvolvi um projeto para investigação do ensino de precorrentes com diferentes jogos de memória, o qual foi aprovado, e inclusive já havia recebido o aceite de uma secretaria de educação. Porém, veio uma segunda onda da pandemia e o pouco que estava voltando ao normal retrocedeu. Então começou outra saga, adequar o procedimento proposto inicialmente, já que a coleta deveria ocorrer no formato remoto. Nesse período já estava coletando os dados do Estudo 1, e concomitante iniciei novamente o processo de busca por procedimentos que atenderia esse formato. Após idas e vindas, a definição de um novo projeto e a submissão ao comitê, no segundo semestre do ano passado recebi a aprovação.

Foram muitos os desafios impostos pela pandemia, no entanto, mesmo que não exatamente da forma como eu gostaria, consegui investigar algumas variáveis quanto ao comportamento de memória, resolução de problemas e jogos. Diante dessas modificações que foram necessárias, a pesquisa resultou em dois estudos.

A tese está organizada em dois estudos, cada um com um estudo de revisão sistemática de literatura (Estudo 1A e Estudo 2A) e um estudo experimental (Estudo 1B e Estudo 2B).

O Estudo 1B, intitulado “Efeitos do atraso em tarefas de discriminação condicional em participantes com deficiência”, refere-se à replicação do estudo do mestrado (Teixeira, 2019). Diante dos resultados obtidos, suscitou-se a investigação dos efeitos do ensino de comportamentos precorrentes no desempenho de tarefas de discriminação condicional. No estudo de Teixeira (2019) participaram 14 estudantes com e sem deficiência intelectual e a coleta de pesquisa foi realizada presencialmente. A proposta de replicação se difere quanto ao público e ao formato da coleta de dados, que ocorreu de forma remota, devido a pandemia. Manteve-se o procedimento proposto (*Delayed Matching to Sample*) com os mesmos atrasos propostos, no entanto, no presente estudo, propôs-se contingências de dicas, quando necessário (diante do desempenho do participante), no procedimento de DMTS para investigar o engajamento em comportamentos precorrentes e o efeito no desempenho dos participantes nos testes de DMTS.

O Estudo 2B, intitulado “Uso de videomodelação para ensino de jogos, por meio de aplicação remota, a estudantes com deficiência”, refere-se ao estudo conduzido com jogos, no qual participaram seis dos sete participantes do Estudo 1, além de três novos participantes.

Em ambos os estudos foram investigados os comportamentos precorrentes e o comportamento de lembrar, no entanto com procedimentos diferentes. Sendo que no Estudo 1 foi utilizado o *Delayed Matching to Sample*, procedimento comumente utilizado para

investigação do comportamento de lembrar. E no Estudo 2 foram utilizados jogos online relacionados ao comportamento de lembrar.

A sequência do trabalho será apresentada por um capítulo introdutório sobre a importância do ensino de precursores para pessoas com atraso no desenvolvimento; seguida das descrições dos estudos, e ao final as considerações finais.

TEIXEIRA, I. O. *Avaliação do ensino remoto de comportamentos precorrentes em tarefas de memória em pessoas com deficiência intelectual e autismo*. 2023. Tese (Doutorado em Educação Especial), Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP.

RESUMO

A presente pesquisa é composta por dois estudos, cada um com uma revisão sistemática e um estudo experimental. Ambos os estudos experimentais foram realizados no formato remoto e investigaram comportamentos precorrentes e o comportamento de lembrar, no entanto com procedimentos diferentes. O Estudo 1A teve como objetivo identificar e relatar estudos que utilizaram o procedimento de Emparelhamento com o Modelo Atrasado (DMTS) para investigação do comportamento de lembrar com participantes com deficiência intelectual e autismo. Foram identificados 377 estudos e selecionados três para análise. Nos três estudos, observou-se que o desempenho dos participantes diminuiu em função do aumento do atraso, principalmente para os participantes com atraso no desenvolvimento. O Estudo 1B teve como objetivo verificar o efeito de diferentes tempos de atraso em tarefas de discriminação condicional, de identidade e arbitrária, em participantes com deficiência intelectual e Transtorno do Espectro Autista-TEA, e avaliar se as contingências de dicas para engajamento em comportamentos precorrentes (quando necessárias) foram relevantes para o desempenho nas tarefas propostas. Participaram três jovens com deficiência intelectual (com idade entre 18 e 25 anos) e quatro crianças com TEA (com idades entre seis e 11 anos). Foi utilizado o procedimento DMTS com os atrasos de 0, 2, 4, 6, 8 segundos. Caso o participante apresentasse desempenho inferior a 80% nas condições de testes (atrasos), foi programado contingências de dicas para favorecer o engajamento em comportamentos precorrentes. Os resultados estendem a literatura prévia, demonstrando que o desempenho dos participantes diminuiu em função do aumento do atraso, principalmente para os participantes com deficiência intelectual; e avançam quanto aos achados de comportamentos precorrentes como importante preditor para o comportamento de lembrar. O Estudo 2A teve como objetivo identificar estudos que propuseram a investigação e/ou ensino de comportamentos precorrentes em jogos. Os resultados confirmam a hipótese inicial quanto a poucos estudos que investigaram e/ou ensinaram comportamentos precorrentes em jogos. Indicando a necessidade de investigações quanto ao ensino de comportamentos precorrentes quanto à resolução de problemas em jogos, e generalização desse comportamento para outros contextos. O Estudo 2B verificou o efeito do procedimento de *Point-of-view vídeo modeling* (POVM) no desempenho dos participantes no jogo Simon/Genius e avaliar a manutenção do desempenho e generalização para outros jogos (quebra-cabeça da memória visual, *ice cream memory* e jogo de comida japonesa), todos online. Participaram nove participantes com deficiência, sendo seis do Estudo 1B. A sessão de ensino iniciava com a apresentação do vídeo, no qual a pesquisadora realizava o jogo Simon/Genius apresentando as estratégias do jogo. Posteriormente, o participante era exposto ao jogo. O critério de aprendizagem foi a apresentação de nove sequências de cores no jogo Simon/Genius. Os resultados mostraram que o desempenho variou entre 0 acertos a 12 acertos na sequência de cores entre os participantes, e de modo geral, com melhora no desempenho após as etapas de ensino. Os resultados mostraram manutenção do desempenho após 15 dias e a generalização para outros jogos para os dois participantes que realizaram essa etapa. Em conjunto, os resultados dos Estudos evidenciam a relevância do planejamento de contingências para o ensino de resolução de problemas, assim como de precorrentes no comportamento de lembrar.

Palavras-Chave: Educação Especial. Deficiência Intelectual. Transtorno do Espectro Autista. Memória de trabalho. Precorrentes.

TEIXEIRA, I. O. *Assessing remote teaching of precurent behaviors in memory tasks in people with intellectual disabilities and autism*. 2023. Thesis (Doctorate in Special Education), Federal University of Sao Carlos, São Carlos.

ABSTRACT

The present research consists of two studies, each with a systematic review and an experimental study. Both experimental studies were conducted remotely and investigated, using different procedures, remembering and precurent behaviors. Study 1A aimed to identify and report studies that used delayed matching to sample (DMTS) to investigate the remembering behavior of participants with intellectual disabilities and autism. We identified 377 studies, three of which were selected for analysis. In all three studies, participants' performance decreased due to increased delay, especially for participants with developmental delay. Study 1B aimed to verify whether different delays on conditional, identity and arbitrary discrimination tasks affected participants with intellectual disabilities or autistic spectrum disorder, and to assess whether the contingencies of tips for engagement in precurent behaviors (when necessary) affected performance in the proposed tasks. Three young people with intellectual disabilities (aged 18 to 25 years old) participated and four children with ASD (aged six to 11). The DMT procedure was used with 0, 2, 4, 6, and 8-second delays. If the participant performed less than 80% in test conditions (delays), contingencies of tips to favor engagement in precurent behaviors were scheduled. The results expand the current literature by demonstrating that participants' performance has decreased due to increased delay, especially for participants with intellectual disabilities; and advance the findings on precurent behaviors as important predictors for the behavior of remembering. Study 2A aimed to identify studies that proposed the investigation and/or teaching of precurent behaviors in gaming. The results confirmed our initial hypothesis that there would be few studies that investigated and/or taught precurent behaviors in gaming. This indicates a need for further investigations on teaching precurent behaviors for problem solving in games, and the generalization of this behavior to other contexts. Study 2B investigated the effect of the Point-of-View Video Modeling (POVM) procedure on participants' performance in the Simon electronic game and evaluating the maintenance of performance and generalization to other games (visual memory puzzle, Ice Cream Memory and Japanese food game), all online. Nine participants with disabilities participated, six of which had been through study 1B. The teaching session began with the presentation of the video, in which the researcher played Simon and showed some game strategies. Next, the participant was exposed to the game. The learning criterion was the presentation of nine color sequences in Simon. The results showed that the performance ranged from 0 to 12 correct responses in the color sequence between participants, and, generally, with improvement in performance after the teaching steps. The results showed performance maintenance after 15 days and generalization to other games for the two participants who went through this stage. Together, the results of the studies show the relevance of contingency planning to teach problem solving, as well as of precurents in remembering.

Keywords: Special Education. Intellectual Disability. Autism Spectrum Disorder. Working memory. Precurent.

Partindo do pressuposto que o compromisso da educação é formar indivíduos capazes de atuar no seu meio promovendo mudanças, é crucial que o contexto escolar promova contingências favorecedoras para o desenvolvimento de comportamentos que favoreçam esse repertório. Logo, para além de aprender os conteúdos escolares, a escola tem papel fundamental no ensino de repertórios que serão profícuos para o indivíduo em um momento futuro (Skinner, 1969), contribuindo para sua convivência em sociedade. Compreende-se que esses repertórios permitam que os indivíduos sejam capazes de raciocinar, resolver problemas e tomar decisões, ou seja, pensar. Destarte, pode-se dizer que o ambiente escolar é potencializador para desenvolver a aprendizagem dos estudantes, e esse é o maior compromisso social do professor.

Comumente essas habilidades são atribuídas a processos mentais, e nessa perspectiva nada poderia ser feito enquanto ensino, pois essas habilidades estariam dentro do indivíduo (Bandini & Delage, 2012). Logo, o professor teria pouca influência a não ser oportunizar situações nas quais os alunos teriam que se engajar no comportamento de pensar (Aggio, Postalli, & Garcia, 2016). Considerando que, ensinar a pensar envolve o ensino de comportamentos de autogoverno e solução de problemas que possam ser usados para aumentar a probabilidade de lembrar (Skinner, 1968/1972), pensar pode ser definido em termos de variáveis ambientais e essas podem ser manipuladas tornando a ocorrência desse comportamento mais provável em diversos contextos (Aggio *et al.*, 2016). Dessa forma, é possível o ensino dos comportamentos de pensar e resolver problemas, impactando diretamente a educação.

Resolver problemas é uma habilidade fundamental para a sobrevivência, favorecendo a interação social. Para algumas abordagens, essa habilidade é entendida como uma capacidade de raciocínio inata do ser humano, no entanto, na abordagem analítico-comportamental, tal habilidade é definida como comportamento operante, sendo assim, é fruto da manipulação de variáveis ambientais que controlam a probabilidade de ocorrência desse comportamento (Aggio

et al., 2016). A partir dessa concepção, problema refere-se a uma situação na qual foi estabelecida uma relação prévia entre uma resposta e um reforço, mas que não é possível o sujeito emitir a resposta final, que irá produzir esse reforço, sem se engajar em comportamentos que tornem esta resposta final possível (Bandini & Delage, 2012). Assim, solução de problemas é uma estratégia adquirida de manipulação ou suplementação de estímulos discriminativos até que uma resposta específica no repertório do organismo se torne prevalente (Palmer, 1991).

No entanto, considerando o pensar um comportamento encoberto, na maioria das vezes, a identificação das variáveis envolvidas dificulta a sua compreensão. Uma forma de acesso a esse comportamento seria por meio do relato do indivíduo. Porém, nem sempre o acesso a essa informação favorece a identificação das variáveis de controle. Nesse sentido, desenvolver tecnologias de ensino favorecedoras para a aprendizagem desse comportamento é um grande desafio. Skinner (1957) argumenta que, todo comportamento encoberto foi ensinado, primeiramente, de forma aberta, e propõe que, para ultrapassar essa barreira de identificar as variáveis de controle do comportamento encoberto, sejam propostas contingências de ensino que possam favorecer a emissão desses comportamentos de forma aberta, oportunizando o acesso para o ouvinte (Bandini & Delage, 2012).

Considerando que os comportamentos de ensino e aprendizagem são interdependentes, e que a aprendizagem é consequência da ação de quem propõe o ensino (Kubo & Botomé, 2001), pode-se dizer que não há ensino sem aprendizagem. Ou seja, para propor o ensino do comportamento de pensar é necessário desenvolver contingências de ensino desse comportamento, e isso envolve avaliar uma situação-problema, planejar condições de ensino e mensurar o comportamento, ao contrário de apenas oportunizar condições favoráveis para emissão desse comportamento (sem planejamento de ensino com objetivos definidos).

De acordo com Delaney e Austin (1998), para que ocorra a aprendizagem, o indivíduo precisa se engajar em comportamentos que irão favorecer o lembrar, ou seja, permitir o

indivíduo responder aos estímulos em outro momento. Assim, o que ocorre no momento presente aumenta a probabilidade de reforçamento e pode favorecer aprendizagens futuras (Arantes, Mello, & Domeniconi, 2012). Sendo assim, lembrar é um comportamento essencial no processo de aprendizagem de qualquer comportamento, e compreendê-lo é fundamental para desenvolver procedimentos de ensino. Comportamentos mediadores que favorecem o lembrar são chamados de precorrentes, comportamentos que aumentam a probabilidade do comportamento subsequente ser refoçado (Skinner, 1958). Nesse caso, pode-se dizer que temos uma contingência de resolução de problemas.

Embora seja um desafio compreender o comportamento de resolução de problemas, e principalmente, propor contingências de ensino favorecedoras à aprendizagem desse repertório, é de suma relevância a ocorrência desse comportamento nas nossas atividades cotidianas, como por exemplo para escolha e tomada de decisão, uma vez que essas habilidades são fundamentais desde atividades corriqueiras, como escolher o que comer, qual roupa usar, até decisões mais complexas como onde trabalhar, que curso realizar, etc.. Resolver problemas tem influência direta sobre nosso papel enquanto cidadão (Escobal & Goyos, 2015), sendo assim é inegável a importância desse repertório comportamental para o pleno desenvolvimento do indivíduo. Muitas vezes é necessário desenvolver contingências para o ensino, principalmente se o indivíduo não tem oportunidades de se engajar nesse comportamento, ou seja, se ele for privado de contingências que oportunizem o comportamento de escolha e resolução de problemas.

Quando nos referimos à pessoa com deficiência, essa situação e o desafio são ainda mais evidentes (Escobal & Goyos, 2015). Pessoas com deficiência, muitas vezes, são privadas de tomar decisões, pois sempre tem alguém “pensando” e decidindo por elas, mesmo nas situações do cotidiano, fato esse que é fruto do processo histórico da concepção de deficiência, na qual a pessoa com deficiência sempre foi vista e percebida como “incapaz” (Pessotti, 2012; Piccolo, 2015). Partindo desse pressuposto, se a pessoa com deficiência é vista com limitações,

incapacidade e desprovida de saber, o meio no qual ela está inserida não irá proporcionar interação social e se preocupar com o seu desenvolvimento.

Destarte, investigações e discussões a respeito do repertório de tomada de decisão e escolha, e, principalmente, como promover o ensino desses às pessoas com deficiência, se faz emergencial. Estudos tem mostrado que algumas pessoas com deficiência intelectual ou autismo podem apresentar dificuldade em aprender os comportamentos de escolha e tomada de decisão de forma incidental, sendo necessário, muitas vezes, promover contingências de ensino que favoreçam a aprendizagem dessas habilidades (Escobal & Goyos, 2015; Reid, Parsons, Green, & Browing, 2001). Porém, apesar da relevância, propostas de ensino desses comportamentos em espaços educacionais ainda são incipientes (Escobal & Goyos, 2015).

Em relação ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) esse é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por dificuldades na comunicação social e interesses restritos e estereotipados, o que pode ocasionar déficits de comportamentos não verbais, como manutenção do olhar e uso comunicativo de gestos e expressões faciais; e padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades (APA, 2014). Devido essas características, pessoas com TEA podem apresentar alguns comportamentos peculiares e uma grande variabilidade comportamental, que podem acarretar prejuízos desde dificuldade quanto à atenção compartilhada e contato visual, que ocasionam dificuldades para desenvolver outras habilidades mais complexas (Varella & Amaral, 2018), até dificuldades relacionadas a iniciação e manutenção de relações sociais.

Quanto à deficiência intelectual, essa caracteriza-se como limitações significativas tanto no funcionamento intelectual, relacionado as habilidades de aprendizado, raciocínio e resolução de problemas, quanto no comportamento adaptativo, que pode acarretar em dificuldades quanto as habilidades conceituais, sociais e práticas do cotidiano, e deve originar antes dos 22 anos de idade de acordo com a *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities*

(AAIDD, 2021). Ainda, de acordo com as orientações dessa organização, ao diagnosticar a deficiência intelectual deve-se considerar o contexto no qual a pessoa está inserida, levando em conta a diversidade e as diferenças culturais.

Ressalta-se que, esse olhar para o contexto social também deve ser considerado para promoção do desenvolvimento da pessoa com deficiência. Considerando que, de acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), deficiência é “[...] impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (Brasil, 2015, p.1), essa coaduna com a proposta da AAIDD (2021), considerando a deficiência como consequência de uma estrutura social, a qual dificulta e/ou impede a plena participação da pessoa com deficiência. Nessa perspectiva, a deficiência não é inerente ao indivíduo, e sim produto da exclusão social. Logo, deve-se discutir e pensar em políticas públicas que ofereçam suporte e apoios, garantindo seus direitos (Picollo & Mendes, 2012).

Quanto ao público-alvo da Educação Especial, definido na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva - PNEEPEI (Brasil, 2008), a deficiência intelectual, devido suas peculiaridades, tem se mostrado como um dos maiores desafios para a inclusão escolar (Mendes, Tannus-Valadão, & Milanese, 2016). E o diagnóstico de TEA tem aumentado significativamente, sendo sua incidência atual de 1 a cada 44 indivíduos (*Center for Disease Control and Prevention*, 2021). Considerando a legislação brasileira quanto à Educação Especial (Brasil, 2008), e os achados dos estudos relacionados à inclusão escolar e como tem ocorrido a escolarização desse público (Mendes *et al.*, 2016; Maturana, 2018), faz-se urgente a organização de práticas favorecedoras à aprendizagem e que, de fato, promovam a inclusão escolar.

Com o objetivo de identificar como ocorria o trabalho desenvolvido nas Salas de Recursos Multifuncionais – SRM no território brasileiro, Mendes *et al.*, (2016) desenvolveram

um estudo no qual selecionaram os dados referentes ao funcionamento dessas salas, a partir das entrevistas dos grupos focais de professores do Atendimento Educacional Especializado - AEE de 22 municípios de 10 estados, totalizando 170 professores. Os resultados mostraram uma visão multifacetada quanto ao trabalho a ser desenvolvido no AEE, o que resultou em oito diferentes tendências curriculares, sendo essas: promoção da autonomia; promoção da motivação; treino instrumental; ensino currículo padrão; ensino currículo adaptado; treino de prontidão; alfabetização e letramento e treino compensatório. De forma geral, os dados mostraram que, em cada região brasileira, o trabalho desenvolvido no AEE ocorre de uma forma, e que, muitas vezes, os professores desenvolvem esse trabalho com base no que acreditam ser importante para o desenvolvimento do estudante, devido uma ausência de diretriz a nível nacional, e isso tem impacto direto na compreensão da oferta desse serviço, principalmente para compreender a melhor estratégia para favorecer a aprendizagem dos estudantes.

Ao discutir o AEE com foco compensatório, as autoras sugerem que nessa tendência curricular a deficiência intelectual é compreendida como impedimento no processamento de informações do sujeito, e o AEE é oferecido como remediativo, objetivando “treinar” alguns processos como atenção, concentração, memória, raciocínio lógico, etc. Acreditando que, treinando essas habilidades os estudantes terão ganhos não somente nos déficits apresentados, como também servirão como prevenção de outros déficits. As falas dos professores no estudo de Mendes *et al.* (2014) mostraram que o trabalho desenvolvido no AEE era pautado em jogos e outras atividades que oportunizassem a exposição às habilidades que os professores acreditavam estar deficitárias. Eles relataram também que desenvolver essas atividades no AEE oportunizariam o desenvolvimento de outras habilidades em sala de aula.

Ao retomar a proposta de Skinner (1969) quanto ao papel da educação que vai além de aprender os conteúdos escolares e tem como responsabilidade o ensino de repertórios como o

raciocínio e resolução de problemas, pode-se dizer que esse trabalho desenvolvido com jogos no AEE, conforme exposto pelos professores no estudo de Mendes *et al.* (2014) é relevante para o desenvolvimento do indivíduo. No entanto, questiona-se quanto à forma como, normalmente, esse trabalho é desenvolvido. Comumente, como evidenciado em alguns estudos (Cézar, Morais, Calsa, & Romualdo, 2008; Mori, Santos, Shimazaki, Goffi, & Auada, 2017; Santos, 2018; Cordeiro, & Rocha, 2020), o jogo é utilizado como estimulação cognitiva e/ou recurso pedagógico, ou seja, a pessoa é exposta ao jogo várias vezes para desenvolver diferentes habilidades (atenção, memória, estratégias, etc.).

E nesse sentido, partindo do pressuposto que essas habilidades cognitivas são comportamentos, esses devem ser ensinados, ou seja, é necessário desenvolver contingências de ensino que favoreçam a aprendizagem. Poucos estudos investigaram como ensinar esses repertórios, principalmente com jogos. Assim, é preciso considerar a discussão sobre a abordagem desse atendimento desenvolvido com os estudantes no AEE, haja vista que o ensino desses repertórios é relevante, no entanto requer planejamento, e, principalmente, o envolvimento de todos os agentes educacionais responsáveis pelos estudantes.

Diante do exposto, o lembrar e a resolução de problemas são importantes para realização de atividades cotidianas corriqueiras, que são aprendidos nas relações, ou seja, na interação do indivíduo com o seu meio, e que algumas pessoas com atraso no desenvolvimento podem apresentar dificuldades para aprender esses comportamentos de forma incidental, os dois Estudos buscaram avaliar o ensino de comportamentos precorrentes, quando necessário, para a realização de tarefas de emparelhamento com o modelo com atraso (*DMTS, Delay Matching to Sample*) (Estudos 1) e em jogos de memória (Estudos 2).

ESTUDO 1

Desempenho em tarefas de emparelhamento com modelo com atraso de crianças com autismo e jovens e adultos com deficiência intelectual: o papel de comportamentos precorrentes

A memória, como comportamento operante, é compreendida como a relação entre classe de respostas e de estímulos, e deve ser analisada a partir da seleção da classe de respostas em função das suas consequências (Aggio, Varella, Silveira, Rico, & Rose, 2014), ou seja, deve ser analisada a partir das variáveis que controlam e afetam a probabilidade de emissão desse comportamento (Arantes *et al.*, 2012).

Nessa perspectiva, o comportamento de lembrar pode ocorrer diante de estímulos fisicamente ou funcionalmente semelhantes. Nesse caso, o lembrar só ocorrerá quando houver uma resposta sob controle de um estímulo discriminativo no momento presente que pertence a mesma classe de estímulos de um estímulo do passado. Sendo assim, não há resposta sem a presença de um estímulo discriminativo, no presente, e essa relação é decorrente de uma história de aprendizagem envolvendo classes de estímulos e classes de respostas (Aggio *et al.*, 2014).

No entanto, o comportamento de lembrar pode não ocorrer nessa perspectiva. Por exemplo, diante da pergunta: “O que você almoçou hoje?”, a resposta necessária para que essa resposta seja reforçada, não ocorreu na história de reforçamento do indivíduo diante do estímulo apresentado (Aggio *et al.*, 2014). Nesse caso, os estímulos que estão no ambiente não controlam diretamente o comportamento de lembrar (Palmer, 1991; Arantes *et al.*, 2012), e esse comportamento deve ser analisado como solução de problemas (Palmer, 1991).

Nesse caso, diante da pergunta “O que você almoçou hoje?”, é preciso que o indivíduo se engaje em uma sequência de respostas que se tornem estímulos para outras respostas, e aumentem a probabilidade do responder diante da pergunta. Esses comportamentos que produzem estímulos que aumentam a probabilidade da resposta adequada à pergunta feita, são

chamados de precorrentes (Delaney & Austin, 1998; Aggio *et al.*, 2014). Precorrentes são comportamentos de estratégia e resolução de problemas nos quais o indivíduo se engaja na tentativa de lembrar da informação. No entanto, para engajar nesses comportamentos, as respostas necessárias devem estar no repertório do indivíduo (Palmer, 1991; Delaney & Austin, 1998).

Quanto à investigação do comportamento de lembrar, um procedimento comumente utilizado para a investigação da memória de trabalho é o emparelhamento com o modelo com atraso (*delayed matching-to-sample*, DMTS) (Costa, Schmidt, Domeniconi, & Souza, 2013). Nesse caso, trata-se de um procedimento de discriminação condicional, no qual o indivíduo responde aos estímulos comparação na ausência do estímulo modelo. A contingência programada envolve a apresentação do estímulo modelo, e diante de uma resposta de observação emitida pelo indivíduo, o estímulo modelo desaparece, por um tempo programado (um atraso) - que pode variar desde zero segundo até tempos mais longos- e são apresentados os estímulos de comparação. Na presença dos estímulos de comparação, o indivíduo deve responder ao estímulo correspondente ao modelo, na sua ausência (Costa, Schmidt, Domeniconi, & Souza, 2013).

Diferentes estudos com o procedimento de DMTS foram conduzidos com o objetivo de investigar os efeitos do atraso no desempenho dos participantes adultos (Vaidya & Smith, 2006; Steingrimsdottir & Arntzen, 2014); idosos com Alzheimer (Sartori, 2008; Steingrimsdottir & Arntzen, 2011a; Steingrimsdottir, & Arntzen, 2011b); pessoas com desenvolvimento típico (Costa *et al.*, 2013; Chelonis, Cox, Karr, Prunty, Baldwin, & Paule, 2014; Domeniconi, Costa, Rose, Souza, 2009; Esteban, Plaza, López-Crespo, Vivas, & Estévez, 2014; Teixeira, 2019); indivíduos com deficiência intelectual (Dalton, Crapper, & Schlotterer, 1974; Gutowski, & Stromer, 2003; Doughty & Saunders, 2009; Ciavarrì, 2017; Teixeira, 2019); pessoas com autismo (Ameli, Courchesne, Lincoln, Kaufman & Grillon, 1988; Barth,

Fein, & Waterhouse, 1995; Williams, Goldstein, & Minshew, 2006; Salmanian, Tehrani-Doost, Ghanbari-Motlagh & Shahrivar, 2012).

De forma geral, os estudos conduzidos com indivíduos com atraso no desenvolvimento demonstraram que o aumento do atraso tem efeito na discriminação de estímulos, sendo que o desempenho diminui em função do aumento do atraso, corroborando os achados com outras populações. No entanto, para esse público, a queda no desempenho comumente é mais acentuada em função do aumento do atraso (Dalton *et al.*, 1974; Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Gutowski, & Stromer, 2003; Williams *et al.*, 2006; Doughty, & Saunders, 2009; Salmanian *et al.*, 2012; Ciavarri, 2017; Teixeira, 2019).

O estudo de Constantine e Sidman (1975) foi desenvolvido com quatro adultos com deficiência intelectual. No Experimento 1, os participantes foram expostos ao procedimento de MTS visual-visual de identidade e não identidade e MTS auditivo-visual (ditado nome do modelo), e posteriormente ao procedimento de DMTS com diferentes tempos de atrasos. Os participantes que apresentaram 85% de acertos nas tarefas de MTS foram submetidos aos testes com atraso ajustável; iniciava com 0,5 segundo e aumentava após uma resposta correta, e diminuía após um erro. Essa etapa teve como objetivo verificar o desempenho dos participantes nos testes com atraso para a seleção para a próxima etapa. Com base nos resultados, o tempo de atraso nas tarefas de DMTS visual-visual foram ajustados para cada participante, sendo para o participante 1 de 12 segundos, para o participante 2 de 8 segundos, para o participante 3 de 5 segundos e para o participante 4 de 4 segundos. Os estímulos utilizados eram figuras nomeáveis em preto e branco. Os participantes apresentaram queda no desempenho em função do aumento dos atrasos. Foi proposto então, o ensino de nomeação dos estímulos.

No Experimento 2, os participantes foram expostos ao mesmo procedimento de DMTS, no entanto foram instruídos a nomear o estímulo modelo antes de selecioná-lo. Os resultados mostraram que três dos quatro participantes apresentaram desempenhos mais acurados após a

instrução para nomear o estímulo. Porém, o desempenho voltou a diminuir quando não receberam instrução para nomear o estímulo modelo, ou seja, eles só nomeavam o estímulo modelo, de forma aberta, se instruídos a fazê-lo. Para um participante observou-se o engajamento no comportamento de nomear os estímulos, sem instruções, após diferentes ajustes quanto às formas das instruções dadas. Os autores apontam que após a instrução: “Diga-me o que é e encontre o outro” o participante passou a se engajar em autoinstrução (de forma aberta - era possível ouvir ele dizendo as instruções para si mesmo) durante o procedimento de DMTS, e seu desempenho quanto a correspondência atrasada melhorou.

Os resultados do estudo de Gutowski e Stromer (2003) corroboraram os achados de Constantine e Sidman (1975). No estudo de Gutowski e Stromer (2003) também foi proposto um procedimento SMTS e DMTS. No Experimento 1, participaram dois indivíduos com deficiência intelectual, e no Experimento 2, participaram duas crianças pré-escolares, sem DI, e um jovem com deficiência intelectual. Os estímulos utilizados foram imagens supostamente familiares para os participantes, e figuras abstratas. Sendo que haviam duas condições, em uma o estímulo modelo era composto por uma figura e em outras por duas. Os resultados do Experimento 1 mostraram que os participantes apresentaram desempenho acurado tanto nas condições simultâneas quanto com atrasos quando o estímulo modelo era composto por uma imagem. E apresentaram desempenhos de acordo com o critério esperado na condição simultânea com duas imagens e desempenhos mais baixos na condição com atraso. Além disso, demonstraram melhora no desempenho após ensino de nomeação na tarefa de emparelhamento com o modelo com atraso. No entanto, os participantes só se engajavam no comportamento de nomear os estímulos se fossem instruídos, e quando as instruções não estavam presentes o desempenho dos participantes diminuiu, assim como no estudo de Constantine e Sidman (1975).

O Experimento 2 reproduziu esses resultados com pré-escolares com desenvolvimento típico e com o jovem com deficiência intelectual. No entanto, as crianças com desenvolvimento típico continuaram consistentemente se engajando no comportamento de nomear os estímulos sem as instruções para se engajar nesse comportamento, ou seja, de forma espontânea durante as tarefas de DMTS, além do alto índice de acertos. Os autores sugerem que a nomeação foi eficaz para melhorar o comportamento de lembrar.

O estudo de Lowenkron (1988) também objetivou ensinar comportamentos mediadores aos participantes, no entanto com propostas diferentes dos dois estudos apresentados anteriormente. Participaram do estudo, quatro adolescentes com deficiência intelectual. Os estímulos utilizados eram figuras abstratas para relação de identidade. Inicialmente os participantes foram expostos a tarefas de SMTS. Posteriormente foram submetidos a tarefas de DMTS, sendo que o atraso foi aumentado até o desempenho do participante decair, para selecionar o atraso proposto na tarefa de DMTS. Os atrasos foram ajustáveis para cada participante. Iniciou-se com atraso de 0 segundo, e após a segunda resposta correta em cada bloco de quatro tentativas, o intervalo de atraso foi aumentado em 1s na próxima tentativa. Nos blocos onde ocorreram mais de dois erros, o atraso não foi aumentado, mas repetido no próximo bloco. O intervalo de atraso final foi aquele em que o participante apresentou três ou mais erros em dois blocos sucessivos.

Nesse estudo de Lowenkron (1988), foi introduzido o procedimento de ensino de movimentos motores, chamados de *handsign*, por exemplo, para um estímulo abstrato que eram dois pontos um ao lado do outro, o movimento motor era fazer o movimento da mão sinalizando dois. Para outro estímulo que era um ponto, o movimento era uma mão fechada (punho) lateral. Foi treinado um movimento motor com a mão, sendo cada um similar ao formato de cada estímulo do experimento. Os participantes foram treinados a se engajarem no comportamento motor durante o atraso nas tarefas de DMTS. Após aprendizagem dos *handsign*, os participantes

foram submetidos novamente ao procedimento de DMTS e mostraram engajamento nesses movimentos motores durante o atraso. Os resultados demonstraram que o *handsign* favoreceu o desempenho dos participantes nas tarefas de DMTS, apresentando melhora significativa após o ensino do precorrente, com todos os atrasos empregados.

Uma investigação conduzida por Ciavarri (2017) teve como objetivo avaliar o lembrar em indivíduos com Síndrome de Down com mais de 30 anos, faixa etária em que a demência, como o Alzheimer, frequentemente está presente nessa população. Também foi mensurado a função do esquecimento. O estudo foi composto por dois experimentos. No Experimento 1, participaram nove indivíduos com idades entre 30 e 53 anos. No Experimento 2, participaram seis indivíduos do Experimento 1, com idades entre 34 e 53 anos. O Experimento 1 foi composto por tarefas de identidade, com três estímulos de comparação, por meio do procedimento emparelhamento com o modelo simultâneo - SMTS e tarefas de DMTS com atrasos de 0, 3, e 6 segundos. A tarefa de SMTS foi composta por formas geométricas e as tarefas de DMTS por estímulos abstratos. Adicionalmente, com base no desempenho inicial, foi introduzido atrasos de 1, 2, 9 e 24 segundos para alguns participantes. Foi programado reforço diferencial, sendo que as respostas corretas tinham como consequência um *smile* sorrindo e era entregue um item comestível; para respostas incorretas, foi programado uma tela escura por 2 segundos.

No Experimento 2, foi proposto duas condições: produção - engajar em comportamentos mediadores durante o atraso - e interrupção de respostas mediadoras durante o atraso – dificultar o engajamento em comportamentos mediadores. Na condição de produção foi proposto o treino de resposta mediadora para os participantes que não demonstraram esse comportamento de forma independente no Experimento 1. O procedimento foi o mesmo proposto no Experimento 1, no entanto foi programado o atraso de 12 segundos. Durante o atraso, o participante deveria se engajar no comportamento mediador, que consistiu em traçar, com o dedo indicador, o traço

da imagem apresentada como estímulo modelo. Para isso, foi entregue ao participante um quadrado em um cartão de papel, com as mesmas dimensões e imagem apresentada como modelo, após resposta de observação diante do estímulo modelo apresentado na tela do computador, o pesquisador orientava o participante a fazer o traço durante o atraso (até apresentação dos estímulos comparação). Foram programadas dicas tanto para o ensino desse comportamento, para o participante traçar a imagem, quanto para o esvanecimento da dica visual utilizada no cartão. O esvanecimento consistiu em clarear a imagem gradualmente de 100% para 35%, 5% e 0%. Esse procedimento teve início após três respostas corretas consecutivas. Essa condição de ensino não se demonstrou eficaz em produzir respostas independentes, então foi proposto um treino vocal, que consistiu em nomear os estímulos durante o atraso. Antes das sessões de ensino, o pesquisador solicitou aos participantes que desse um nome aos estímulos. Na condição de interrupção do comportamento mediador foi proposto duas condições para mensurar o desempenho dos participantes. Na condição 1, os participantes deveriam manter as mãos cruzadas durante o atraso, e na condição 2, além de manter as mãos cruzadas durante o atraso, os participantes foram instruídos a nomear as imagens apresentadas durante o atraso.

Os resultados mostraram-se consistentes com a literatura no que se refere a diminuição do desempenho dos participantes em função do aumento do atraso. A utilização do comportamento mediador pode funcionar como precursor para o lembrar, uma vez que após o ensino do comportamento mediador (traçar e nomear) o desempenho nas tarefas de DMTS aumentou, e após a condição de interromper o engajamento em comportamentos mediadores (manter mãos cruzadas e/ou nomear outros estímulos) o desempenho decaiu.

Um estudo semelhante conduzido por Teixeira (2019) investigou o efeito de diferentes tempos de atraso em tarefas de discriminação condicional, de identidade e arbitrária, em adolescentes com e sem deficiência intelectual, e identificou, por meio do relato dos

participantes, o comportamento precorrente utilizado durante o atraso nas tarefas de DMTS. Participaram oito estudantes sem deficiência e seis com deficiência intelectual, com idades entre 11 e 14 anos. O procedimento proposto consistiu em pré-treino; ensino das relações de identidade e arbitrária, por meio do MTS, com reforço contínuo e intermitente e testes com DMTS, com atraso de 0, 2, 4, 6, 8 segundos, sendo realizados após o ensino para cada relação. Após a finalização dos testes com os diferentes atrasos (0, 2, 4, 6 e 8 segundos) foi perguntado à cada estudante: “*O que você fazia durante a tarefa? Você usava alguma estratégia para ajudar a lembrar das figuras?*”. Quando o estudante apresentou dificuldade em relatar, a pesquisadora mostrou a tarefa na tela do computador para auxiliar.

De modo geral, os resultados do estudo de Teixeira (2019) mostraram que com o aumento do atraso houve queda do desempenho dos participantes, principalmente com deficiência intelectual, e mais especificamente, dos participantes com síndrome de Down; e que os desempenhos foram mais prejudicados nas tarefas de discriminações condicionais arbitrárias do que na de identidade, corroborando outros estudos (Dalton, *et al.*, 1974; Gutowski, & Stromer, 2003; Domeniconi *et al.*, 2009; Esteban *et al.*, 2014). Quanto ao relato das estratégias, os estudantes com deficiência intelectual apresentaram dificuldade em relatar, e os estudantes sem deficiência não apresentaram dificuldade no relato. Foram identificadas diferentes estratégias, sendo que prevaleceu a nomeação. Quanto ao desempenho nas tarefas de DMTS e os comportamentos precorrentes, de modo geral, os participantes que relataram se engajar em comportamentos precorrentes apresentaram desempenhos mais acurados. No entanto, destaca-se que uma das participantes com deficiência intelectual, que não soube relatar, apresentou desempenho semelhante ao dos participantes sem deficiência. O que sugere, que o fato de não saber relatar – que pode ser uma dificuldade relacionada à linguagem - não quer dizer que ela não se engajava em comportamentos precorrentes, provavelmente o fazia de forma encoberta.

Os estudos com DMTS desenvolvidos com o público com TEA (Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Williams *et al.*, 2006; Salmanian *et al.*, 2012), de forma geral, não corroboram os achados dos estudos (Constantine & Sidman, 1975; Lowenkron, 1988; Gutowski, & Stromer, 2003; Ciavarrì, 2017; Teixeira, 2019) desenvolvidos com o público com deficiência intelectual quanto desempenho nas tarefas de DMTS. Pois, de modo geral, os participantes com deficiência intelectual apresentaram queda no desempenho com o aumento do atraso. E quanto aos comportamentos precorrentes, comumente se engajavam se instruídos a fazer, além disso observou-se possível efeito deletério de estímulos distratores, durante os atrasos, no desempenho das tarefas de DMTS. No entanto, os autores desses estudos (Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Williams *et al.*, 2006; Salmanian *et al.*, 2012) sugerem que, quando analisado os dados de subgrupos do público com TEA (alto e baixo funcionamento), como variável, observa-se diferença no desempenho dos estudantes, sendo que o grupo com TEA de baixo funcionamento apresentam mais dificuldade, e o grupo com TEA de alto funcionamento apresentam desempenho semelhante ao do público com desenvolvimento típico.

No estudo de Ameli *et al.* (1988) participaram 16 indivíduos com autismo e 16 com desenvolvimento típico com idades entre 15 e 31 anos. O estudo tinha como objetivo avaliar os efeitos de estímulos com e sem significado no desempenho dos participantes em tarefas de memória visual. A configuração do procedimento era semelhante as tarefas de DMTS. Foram aplicadas tarefas de reconhecimento visual programadas em três condições (sem atraso e com atraso e distrator). Inicialmente, o experimentador apresentava uma folha ao participante, contendo algumas figuras, entregava alguns cartões com imagens correspondentes, e solicitava ao participante que as pareassem – relacionar por identidade. Posteriormente essa folha era coberta por um papelão contendo os mesmos estímulos e um estímulo-alvo (não visto anteriormente) e era solicitado ao participante que apontasse qual ele não havia visto antes. Essa configuração foi proposta para um conjunto de estímulos abstratos (sem sentido) e um conjunto

de estímulos conhecidos. Se o participante apresentasse dificuldade, foi apresentada dica. Na condição sem atraso, era apresentada a mesma configuração descrita anteriormente, no entanto, a apresentação da folha contendo o estímulo-alvo era apresentada imediatamente após o participante parear os estímulos. Na condição com atraso e distratores, era a mesma configuração, no entanto, era programado um intervalo de um minuto entre a primeira e a segunda apresentação. Foi programado o engajamento em comportamentos distratores em que os participantes foram instruídos a contar números e/ou recitar o alfabeto, durante o atraso.

As diferentes condições foram apresentadas aleatoriamente para ambos os grupos de participantes. Após a finalização do procedimento, todos os participantes foram submetidos a um teste de memória visual (*Benton Revised Visual Retention Test*). De modo geral, os resultados mostraram que os participantes com autismo apresentaram desempenho semelhante ao dos participantes com desenvolvimento típico, embora tenham apresentado mais dificuldade com os estímulos abstratos. Os dados também mostraram que o desempenho não foi afetado pelos distratores. O resultado do teste de memória visual foi ao encontro dos dados do procedimento programado nas três condições, os participantes com autismo apresentaram desempenhos menos acurados em relação dos participantes com desenvolvimento típico, com os estímulos abstratos.

O estudo de Barth *et al.* (1995) amplia os resultados de Ameli *et al.* (1988) quanto à memória visual de curto prazo em crianças com autismo, utilizando o procedimento de emparelhamento com modelo com atraso - DMTS e tarefas de não correspondência com o modelo com atraso – DNMTS, compostas por formas simples coloridas. Participaram do estudo crianças com autismo de baixo funcionamento e alto funcionamento, crianças com transtorno do desenvolvimento da linguagem e crianças com deficiência intelectual. As crianças autistas e as com deficiência intelectual tinham entre 3 e 7 anos, e as com atraso na linguagem tinham entre 3 e 5 anos. As tarefas consistiram em tarefas de DMTS – o participante teria que selecionar

o estímulo idêntico ao modelo após um atraso - e tarefas de DNMTS – o participante teria que selecionar o estímulo novo. As tarefas foram divididas em seis etapas, e, somente os participantes que atingiram critério nas duas primeiras (correspondência simultânea e correspondência sucessiva) realizaram as demais (quarta, quinta e sexta etapas).

As duas primeiras etapas tinham como objetivo familiarizar o participante com a tarefa. Nas tarefas de correspondência simultânea, o modelo e comparação foram apresentados simultaneamente. O pesquisador apresentava uma folha com o modelo e dava a instrução “Olhe”, e na sequência apontava para as opções dos modelos, em outra folha – simultaneamente- e dizia: “Encontre”. Nas tarefas de correspondência sucessiva, o estímulo modelo foi apresentado por 3 segundos e posteriormente, após a remoção do estímulo modelo, a folha com as opções dos comparações. Posteriormente, os participantes que atingiram critério nas duas primeiras etapas, realizaram as demais. Sendo, a quarta tarefa com atraso de 3 segundos, a quinta com atraso de 5 segundos e a sexta com atraso de 10 segundos. As duas condições de tarefas de emparelhamento (DMTS e DNMTS) foram apresentadas em ordem aleatória, e não eram apresentados no mesmo dia. Os autores discutem que os resultados corroboram outros estudos de memória desenvolvidos com indivíduos com autismo, evidenciando que as crianças com autismo de alto funcionamento tiveram desempenho semelhante ao das crianças com transtorno de linguagem, e as crianças com autismo de baixo funcionamento apresentaram menor desempenho.

Já o estudo de Salmanian *et al.* (2012) tinha como objetivo avaliar a memória visual de curto prazo, utilizando formas sem sentido, em crianças e adolescentes com autismo e com desenvolvimento típico. Participaram 15 indivíduos com autismo de alto funcionamento e Asperger e 15 com desenvolvimento típico, com idades entre 8 e 17 anos. Para a coleta de dados, foram utilizados quatro testes computadorizados (*Paired Associates Learning, Pattern Recognition Memory, Spatial Recognition Memory e Delayed Matching to Sample*), nos quais

foram utilizadas formas sem sentido. Os resultados mostraram que o público com autismo apresentou desempenho menor em comparação ao público com desenvolvimento típico. Os autores discutem que seus achados não corroboram outros estudos quanto à memória visual do público com autismo, os quais, comumente, apresentam alto reconhecimento de objetos e memória visual. Os autores sugerem que essa divergência pode ser devido ao conjunto de estímulos utilizados, haja vista que para a proposta do estudo utilizaram formas abstratas, diferente dos estudos anteriores (Hauck, Fein, Maltby, Waterhouse, Feinstein, 1998; Dowson *et al.*, 2002; Kuusikko-Gauffin *et al.*, 2011), citados por eles. Diante dos resultados, os autores sugerem que formas abstratas podem não ser interessantes para o público com autismo, o que corrobora o estudo de Ameli *et al.* (1988), no qual os indivíduos com autismo apresentaram baixo desempenho em tarefas com figuras abstratas e tão bom quanto os indivíduos com desenvolvimento típico com as figuras significativas.

Considerando que o lembrar é um comportamento sob controle de estímulos (Aggio *et al.*, 2014), compreender esse comportamento e sua relação com a variável atraso torna-se importante para investigação do controle de estímulos e suas implicações quanto à aprendizagem. Também levando em conta que públicos da educação especial tem demonstrado diferentes desempenhos diante de tarefas de emparelhamento com o modelo com atraso, e que a presença de comportamento precorrente tem papel relevante para execução dessas tarefas, a condução de estudos que manipulam a variável atraso em tarefas de DMTS com essa população se faz importante. Poucos estudos investigaram o comportamento de lembrar em pessoas com deficiência, utilizando o procedimento de DMTS e também objetivaram desenvolver contingências de ensino para favorecer o desempenho dos participantes com deficiência nesse procedimento.

O estudo de Teixeira (2019), que tinha como um dos objetivos identificar, por meio do relato dos participantes, os comportamentos precorrentes dos estudantes com e sem deficiência

intelectual durante o procedimento de DMTS, demonstrou que os estudantes sem deficiência relataram as estratégias - comportamentos precorrentes - sem dificuldades e os estudantes com deficiência apresentaram dificuldades, sendo que três dos sete não relataram. No entanto, foi possível observar, em alguns momentos, durante a execução das tarefas, que alguns participantes emitiram comportamentos precorrentes, como nomear o estímulo. Esses resultados sugerem que os estudantes com deficiência intelectual podem ter apresentado dificuldade em se engajar nesse comportamento, ou seja, utilizar como estratégia para manutenção do desempenho. Nesse sentido, os dados sugerem que as dificuldades apresentadas pelos estudantes parecem estar mais relacionadas às habilidades de resolução de problemas do que à memória.

Os resultados do estudo de Teixeira (2019) suscitaram a investigação sobre os comportamentos precorrentes e resolução de problemas em estudantes com deficiência intelectual e TEA, haja vista a relevância da aprendizagem desses comportamentos em diferentes situações cotidianas. Sendo assim, diante dos resultados do estudo de Teixeira (2019), no qual evidenciou a necessidade e relevância do ensino de comportamentos precorrentes, corroborando outros estudos, foi proposto a replicação desse estudo com a proposta de desenvolver contingências que pudessem favorecer o desempenho dos estudantes no procedimento de DMTS.

Diante do exposto, foram conduzidos dois estudos. O Estudo 1A teve como objetivo identificar estudos que utilizaram o procedimento de DMTS com o público com deficiência intelectual e TEA, por meio de revisão sistemática da literatura. O Estudo 1B teve como objetivo verificar o efeito de diferentes tempos de atraso em tarefas de discriminação condicional, de identidade e arbitrária, em jovens com deficiência intelectual e crianças com TEA, aplicadas remotamente, e avaliar se as contingências para engajamento em

comportamentos precorrentes, quando necessárias, foram relevantes para o desempenho dos participantes nas tarefas propostas.

ESTUDO 1A

Procedimentos de DMTS com pessoas com deficiência intelectual e pessoas com autismo: Um estudo de revisão

O presente estudo teve como objetivo identificar e relatar estudos que utilizaram o procedimento de DMTS para investigação do comportamento de lembrar com participantes com deficiência intelectual e autismo.

MÉTODO

O estudo se trata de uma revisão sistemática, que se refere a busca pelo maior número de estudos relacionados a determinado tema, e requer uma avaliação crítica e sintética desses resultados (Costa & Zoltowski, 2014).

Procedimentos

Para realizar a revisão sistemática, baseou-se nas diretrizes do PRISMA (Galvão & Pansani, 2015) tanto para apresentar as etapas de busca e seleção dos estudos, que serão apresentados no fluxograma, quanto para a organização dos dados dos estudos selecionados. As buscas foram realizadas de maio a junho de 2022.

Diante do baixo número de estudos encontrados, não foi delimitado o período de publicação dos estudos. As bases de dados selecionadas para a busca foram: *Scopus*, *Web of Science*, *Springer Link*, *Wiley online Library* e Bases de dados de Teses e Dissertações da CAPES- BDTD. Os descritores utilizados foram: “*Delayed Matching to Sample*”, “*Intellectual Disability*”, “*mentally retarded*”, “*mental retardation*”, “*Down syndrome*”, “*Autism Spectrum Disorder*”, “*Autism*”, “*Autistic*”. Foram utilizados os operadores booleanos AND e OR para as variações de um mesmo descritor.

Para busca dos estudos, foi utilizado o Portal Periódico da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), o qual permite usuários institucionais acessarem a base de dados por meio de login e senha e terem acesso ao acervo assinado do portal periódico CAPES.

Para a seleção inicial dos artigos, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão. Para a seleção dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão, foi realizada a leitura do título e resumo, e em caso de dúvida, foi realizada a leitura do método.

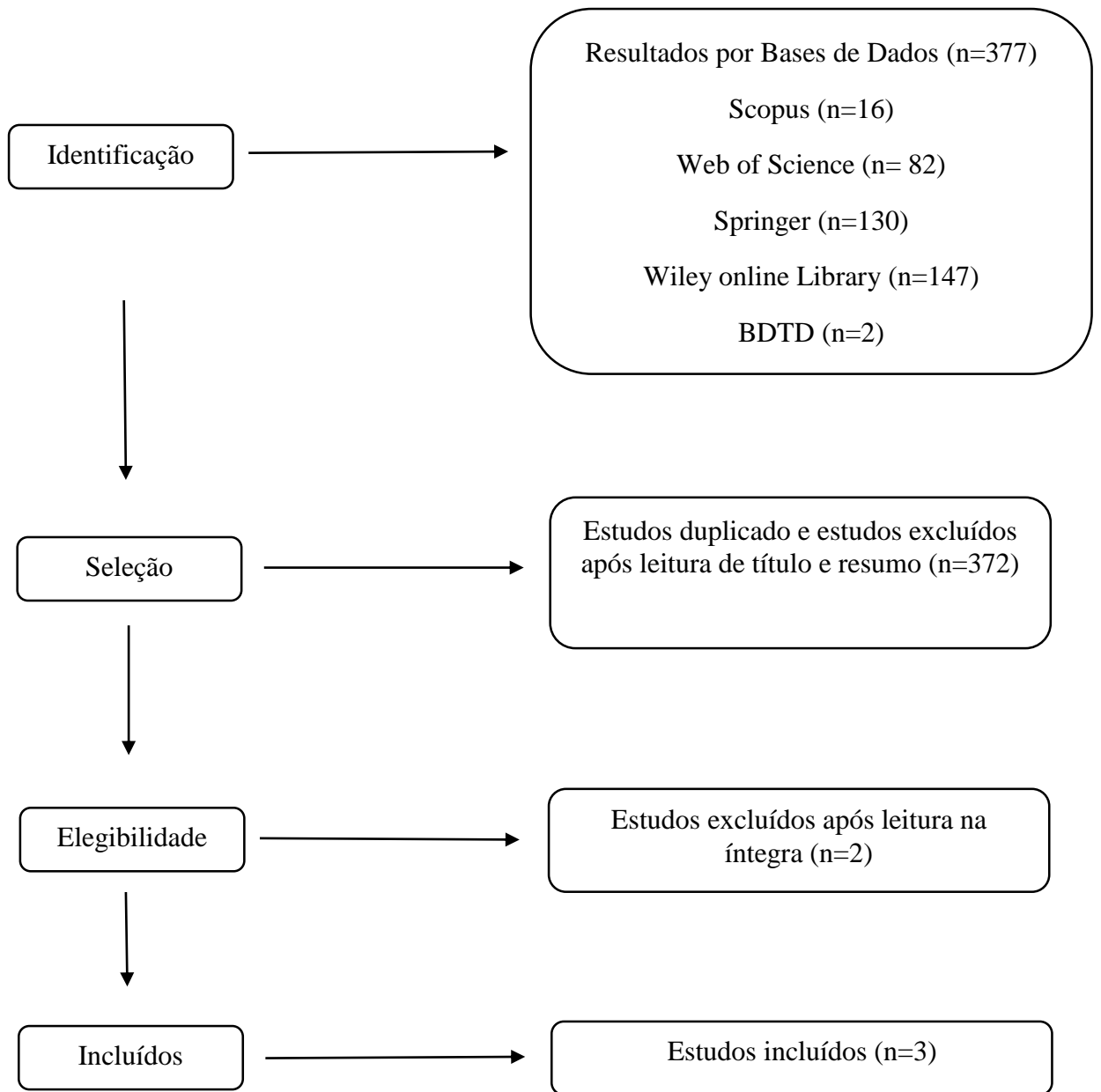
Critérios de inclusão: Estudos na íntegra; estudos de livre acesso e gratuito; estudos em português e inglês que avaliaram o desempenho dos participantes quanto ao comportamento de lembrar com o procedimento de DMTS, estudos que investigaram comportamentos precorrentes, e estudos que ensinaram comportamentos precorrentes ou utilizaram distratores para mensurar o desempenho com DMTS.

Critérios de exclusão: Estudo incompletos; estudos com outro público; estudos com infra-humanos; artigos de revisão; estudos em outra língua (diferente das indicadas no critério de inclusão).

Concordância entre observadores

A busca foi realizada por dois juízes independentes, sendo o índice de concordância de 100% em todas as etapas. Os estudos selecionados foram organizados conforme as variáveis de interesse da pesquisa.

Foram encontrados 377 estudos e foram selecionados três estudos para análise. Os resultados das buscas foram organizados no fluxograma, conforme diretrizes do PRISMA, como mostra a Figura 1.

Figura 1*Fluxograma das etapas de seleção dos estudos*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a leitura do título e resumos dos materiais localizados, foram selecionados cinco estudos para leitura na íntegra, desses, foram selecionados três estudos para análise. Os dois estudos¹ excluídos após a leitura na íntegra, não contemplavam as variáveis de investigação do presente estudo, sendo que o procedimento de DMTS foi proposto para investigação de controle de estímulos. Os estudos selecionados serão apresentados pelo título, autor e ano de publicação, e a base na qual foi identificado, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1

Estudos selecionados

Estudo	Autores/ Ano	Base
Alzheimer's Disease in Down's Syndrome: Visual Retention Deficits	Dalton, Crapper e Schlotterer (1974)	<i>Scopus</i>
Delayed Matching to two-picture Samples by individuals with and without disabilities: an analysis of the role of naming	Gutowski e Stromer (2003)	<i>Wiley online Library</i>
Efeitos do atraso em tarefas de discriminação condicional em participantes com e sem deficiência intelectual	Teixeira (2019)	<i>BDTD</i>

Os dados dos estudos selecionados foram organizados quanto à identificação do estudo, objetivo, participantes, variáveis de investigação e principais resultados, como mostra a Tabela 2.

¹ Williams, D. C., Johnston, M. D., & Saunders, K. J. (2006). Intertrial sources of stimulus control and delayed matching-to-sample performance in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 86(2), 253-267.

Stromer, R., McIlvane, W. J., Dube, W. V., & Mackay, H. A. (1993). Assessing control by elements of complex stimuli in delayed matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59(1), 83-102.

Tabela 2*Análise dos estudos seleccionados*

Estudo	Objetivos	Participantes	Variáveis de investigação	Principais resultados
Dalton, Crapper e Schlotterer (1974)	Identificar alterações na memória associadas à doença de Alzheimer na síndrome de Down e desenvolver procedimentos para detectar o início deste processo.	40 adultos hospitalizados com síndrome de Down ou deficiência intelectual	Desempenho em tarefas de DMTS com os estímulos círculo e quadrado para relação de identidade, com os atrasos de 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 60 segundos	Participantes idosos com Síndrome de Down apresentaram menor desempenho que os demais grupos. Os primeiros sinais de doença de Alzheimer podem ser investigados com o procedimento proposto.
Gutowski e Stromer (2003)	O Experimento 1 replicou e estendeu o estudo de Stromer et al. (1993) utilizando como estímulos imagens comuns que os participantes com deficiência intelectual pudessem nomear (ao invés de formas abstrata). O Experimento 2 expandiu a análise com pré-escolares sem deficiência e um novo participante com deficiência intelectual.	Cinco participantes. No Experimento 1 participaram dois adultos com deficiência intelectual; no Experimento 2 participaram duas crianças pré-escolares e um jovem com deficiência intelectual.	Desempenho em tarefas de SMTS e DMTS com estímulos conhecidos para relação de identidade com atrasos de 0,5 e 10 segundos. Em duas condições (com um estímulo modelo e dois estímulos modelo). Nomeação dos estímulos.	Experimento 1- desempenho mais acurado tanto nas condições simultâneas quanto atrasadas quando o estímulo modelo era composto por uma imagem; Menor desempenho quando eram dois estímulos modelo; Experimento 2 reproduziu esses resultados com pré-escolares com desenvolvimento típico e no jovem com deficiência intelectual, sendo o desempenho desse participante menos acurado.
Teixeira (2019)	Analisar o efeito de diferentes tempos de atraso em tarefas de discriminação condicional, de identidade e arbitrária, em adolescentes com e sem deficiência intelectual e identificar, por meio do relato dos participantes, o comportamento precorrente utilizado durante o tempo entre a retirada do estímulo modelo e apresentação dos estímulos de comparação.	14 participantes (seis com deficiência intelectual e oito sem deficiência) com idades entre 11 e 14 anos	Desempenho em tarefas de DMTS com estímulos abstratos para relações de identidade e arbitrária com atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos	Queda do desempenho dos participantes, em função do aumento do atraso, principalmente, com deficiência intelectual, e mais especificamente os participantes com síndrome de Down; Os desempenhos foram mais prejudicados nas tarefas de discriminações condicionais arbitrárias do que na de identidade.

Quanto aos participantes, de modo geral, a idade e características dos participantes são semelhantes, jovens e/ou adultos com deficiência intelectual, síndrome de Down, com exceção do estudo de Gutowski e Stromer (2003) no qual participaram crianças com desenvolvimento típico e no estudo de Dalton *et al.* (1974) os participantes eram adultos hospitalizados.

Os tempos de atrasos empregados variaram entre os três estudos, entre 0 (Dalton *et al.*, 1974; Teixeira, 2019) a 60 segundos (Dalton *et al.*, 1974). No estudo de Gutowski e Stromer (2003) foram empregados dois tempos de atraso (0,5 e 10 segundos), iniciando o procedimento de DMTS com 0,5 segundo. Os estímulos utilizados nos três estudos se diferenciaram entre abstratos (Teixeira, 2019) e conhecidos (Dalton *et al.*, 1974; Gutowski & Stromer, 2003).

A configuração das tarefas de DMTS também variou entre os estudos. Sendo que somente o estudo de Teixeira (2019) propôs o procedimento com relações arbitrárias. O estudo de Gutowski e Stromer (2003) propôs duas condições nas tarefas de SMTS e DMTS (com um e dois estímulos comparação). O estudo de Dalton *et al.* (1974) também utilizou o DMTS para relações de identidade. De modo geral, os resultados dos três estudos indicaram o efeito do aumento do atraso nas tarefas de DMTS no desempenho dos participantes com atraso no desenvolvimento. Sendo que o desempenho dos participantes decaiu em função do aumento do atraso.

Nos estudos de Gutowski e Stromer (2003) e Teixeira (2019) foi apresentado dados sobre comportamentos precorrentes durante as tarefas de DMTS. O estudo de Gutowski e Stromer (2003) tinha como objetivo o ensino da nomeação para verificar o efeito no desempenho nas tarefas de DMTS. O estudo de Teixeira (2019) investigou a ocorrência de comportamento precorrente, por meio do relato dos participantes, durante o tempo entre a retirada do estímulo modelo e apresentação dos estímulos de comparação. Embora com objetivos diferentes, os achados do estudo de Teixeira (2019) quanto ao relato das estratégias dos participantes sem deficiência corroboram os dados do estudo de Gutowski e Stromer (2003)

quanto o efeito da nomeação no desempenho dos participantes. Destaca-se que a literatura apresenta outros estudos com público com atraso no desenvolvimento (Constantine & Sidman, 1975) e outros públicos (Arntzen, 2006; Vie & Arntzen, 2017) também investigaram o comportamento precorrente, indicando a nomeação como um precorrente relevante.

Tendo em vista os dados apresentados, a pesquisa tinha como objetivo identificar estudos que utilizaram o procedimento de DMTS para investigação do comportamento de lembrar com participantes com deficiência intelectual e autismo. O número de estudos publicados demonstrou-se baixo, sendo que com o público com autismo, não foi identificado nenhum estudo. No entanto, pode estar relacionado com as bases de dados e a combinação dos descritores utilizados. Essa limitação fica ainda mais evidenciada ao considerar estudos descritos na introdução da presente pesquisa (por exemplo, Constantine & Sidman, 1975; Arntzen, 2006; Vie & Arntzen, 2017) e que não foram identificados. Estudos futuros devem rever as bases e os descritores utilizados.

Além disso, os dados do estudo de revisão indicam a necessidade de mais investigações quanto ao procedimento de DMTS para o público com atraso no desenvolvimento, principalmente quanto à investigação de comportamentos precorrentes e como esses favorecem o desempenho em tarefas de lembrar. Além de mais investigações quanto à função da nomeação no comportamento de lembrar, principalmente para um público que apresente atraso de linguagem. Os resultados das variáveis investigadas podem favorecer o desenvolvimento de pesquisas aplicadas e tecnologias de ensino para modificar comportamentos socialmente relevantes no processo de aprendizagem, como a memória.

ESTUDO 1B

Efeitos do atraso em tarefas de discriminação condicional em participantes com deficiência intelectual e com autismo

O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito de diferentes tempos de atraso em tarefas de discriminação condicional, de identidade e arbitrária, em jovens com deficiência intelectual e crianças com TEA, aplicadas remotamente, e avaliar se as contingências para engajamento em comportamentos precorrentes, quando necessárias, foram relevantes para o desempenho dos participantes nas tarefas propostas.

MÉTODO

Participantes

Participaram quatro crianças com diagnóstico de TEA com idades entre seis e 11 anos e um jovem com síndrome de Down com 18 anos e duas adultas com deficiência intelectual com 23 e 25 anos. A Tabela 3 apresenta a caracterização dos participantes, quanto ao nome fictício, idade, localidade, diagnóstico, ano escolar (todos são de escola pública), se frequentava a Sala de Recursos e histórico experimental (se já participou de outras pesquisas). A Tabela 4 apresenta a caracterização dos participantes quanto à caracterização geral (seção 1), caracterização quanto à linguagem (seção 2) e caracterização quanto à memória e resolução de problemas (seção 3). Devido a coleta no formato remoto, optou-se por não aplicar instrumentos de avaliação para caracterização, mas coletar informações relevantes para auxiliar na discussão dos dados. As informações foram coletadas via um questionário, pelo *Google Forms*, que foi enviado aos pais ou responsáveis. Serão apresentadas as informações, de forma resumida, para cada seção.

Os participantes foram recrutados em contato direto com os pais ou responsáveis, por meio de convites enviados em grupos de pesquisa via *WhatsApp*.

Tabela 3*Caracterização dos participantes*

Participante	Idade (anos-a)	Localidade Estado	Diagnóstico	Ano escolar e/ou instituição	Sala de Recursos	Histórico experimental
Agnes	6 a	SP	TEA e TDAH*	Educação Infantil	Não	Sim
Poly	8 a	MG	TEA	3º ano Ensino Fundamental	Sim	Sim
Patrik	11 a	MG	TEA	6º ano Ensino Fundamental	Sim	Não
Lucas	11 a	SP	TEA e TDAH	5º ano Ensino Fundamental	Sim	Não
Yuri	18 a	SP	Síndrome de Down	2º ano Ensino Médio	Não ²	Sim
Mia	23 a	SP	Deficiência Intelectual	Escola especial privada	Não	Não
Ciça	25 a	SP	Deficiência Intelectual	Ensino Fundamental Instituição	Não	Não

* TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade

² A responsável relatou que até 2018 realizava o atendimento. No entanto, no mesmo ano, conseguiu a professora de apoio, e deixou de realizar o atendimento na Sala de Recursos.

Tabela 4

Caracterização geral dos participantes coletadas via questionário

Participante	Caracterização geral	Linguagem	Memória e resolução de problemas
Agnes	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota, de uma a duas vezes por semana, e as atividades são relacionadas a brincadeiras e atividades lúdicas.</p> <p>Em casa tem acesso diariamente à computador, celular e vídeo Game, os quais o acesso é controlado, não passando de 3 horas por dia.</p> <p>Realiza atendimentos de terapia ocupacional e fonoaudiólogo.</p>	<p>Não é alfabetizada. Tem boa compreensão da linguagem receptiva e expressiva, com diferentes pessoas, no entanto gosta de conversar somente sobre assuntos de seu interesse.</p>	<p>Apresenta dificuldade para relatar eventos passados, e quando faz, às vezes precisa de auxílio para relatar de forma coerente.</p> <p>Não se lembra de compromisso fixos, mas se lembra de compromissos esporádicos. Apresenta dificuldade em seguir instrução longa, se solicitar que faça várias coisas ou pegue vários itens, ela não “se lembra” de todos. Não faz relato de filmes que assistiu, e também não apresenta muito interesse quando a responsável intervém.</p> <p>Joga diferentes jogos em casa, como 7 erros, ludo, tabuleiro, uno, e apresenta bom desempenho.</p> <p>Quanto a concepção da responsável sobre as dificuldades desses comportamentos, ela relatou que a estudante tem boa memória, no entanto tem dificuldade quanto à organização e também de aceitar regras, combinados.</p>
Poly	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota. As atividades são enviadas a cada 15 dias e são realizadas diariamente, permanecendo uma hora todos os dias. Também são enviados jogos como atividades da Sala de Recursos, a professora envia um vídeo explicativo sobre o jogo.</p> <p>Em casa tem acesso ao celular e à internet, utiliza para jogar jogos online, de três a seis horas por dia.</p>	<p>É alfabetizada. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa com qualquer pessoa, porém somente assuntos do seu interesse.</p> <p>Quando apresenta dificuldade quanto à linguagem expressiva, por exemplo, a responsável dá dicas para auxiliar a formular a resposta.</p>	<p>Relata bem eventos passados. Quando apresenta dificuldade, a responsável dá dicas com palavras-chave para auxiliar.</p> <p>Apresenta dificuldade em seguir instrução longa, se solicitar que faça várias coisas ou pegue vários itens, ela não “se lembra” de todos. Assim como para relatar filmes e histórias, a depender do enredo consegue relatar, mas quando necessário a responsável dá dicas, usando palavras-chave ou fazendo perguntas específicas. Também apresenta dificuldade para se lembrar de compromissos, tanto fixos quanto esporádicos.</p> <p>Joga jogos em casa, como dominó e uno, e apresenta bom desempenho. Nos jogos de memória também apresenta bom desempenho.</p> <p>Quanto a concepção da responsável sobre as dificuldades desses comportamentos, ela relatou que acredita que ela tenha dificuldade para memorizar seus compromissos e rotina, pois é necessário sempre retomar com ela.</p>

Continuação da Tabela 2

Patrik	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota, diariamente. As atividades se referem aos conteúdos e são disponibilizadas no <i>classroom</i> ou via <i>whatswapp</i>. São disponibilizados jogos como atividades, no entanto a mãe não relatou como são executados.</p> <p>Em casa tem acesso à computador, celular, internet e vídeo game, ficando de três a seis horas por dia.</p> <p>Realiza atendimentos de terapia ocupacional, fonoaudiólogo e psicopedagoga.</p>	<p>É alfabetizado. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa sobre diferentes assuntos com qualquer pessoa.</p>	<p>Relata bem eventos passados.</p> <p>Se lembra de compromisso fixos e esporádicos. Apresenta dificuldade em seguir instrução longa, se solicitar que faça várias coisas ou pegue vários itens, ela não “se lembra” de todos. Faz relato de filmes que já assistiu, assim como leituras.</p> <p>Apresenta bom desempenho em jogos de memória, assim como em outros que exijam essa habilidade.</p> <p>A responsável relatou que o estudante não apresenta dificuldade quanto ao comportamento de memória.</p>
Lucas	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota, diariamente, durante uma hora por dia, via plataforma virtual.</p> <p>Em casa tem acesso à computador, celular, internet e vídeo game, e permanece entre três e seis horas por dia.</p> <p>Tem acompanhamento com neuropediatra.</p>	<p>É alfabetizado. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa sobre diferentes assuntos com qualquer pessoa.</p>	<p>Relata bem eventos passados.</p> <p>Às vezes se lembra de compromisso fixos, e os esporádicos dependem da distância temporal.</p> <p>Não apresenta dificuldade em seguir instrução longa. Faz relato de filmes e livros.</p> <p>Apresenta bom desempenho em jogos de memória e estratégias, e gosta desse tipo de jogos. Tem hábito de jogar em casa.</p> <p>A responsável relatou que o estudante não apresenta dificuldade quanto ao comportamento de memória.</p>
Yuri	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota, diariamente, durante duas horas. As atividades se referem à atividades de autonomia e alfabetização, conciliando com os conteúdos, e são disponibilizadas no <i>Classroom</i> ou via <i>WhatsApp</i>. A escola não disponibiliza jogos como atividades.</p> <p>Em casa tem acesso à computador, celular, internet e vídeo game, mais de 12 horas por dia.</p> <p>Realiza atendimentos com fonoaudiólogo e psicopedagogo.</p>	<p>Não é alfabetizado. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa sobre diferentes assuntos com qualquer pessoa. Mas quando apresenta dificuldade para se expressar, a responsável dá dicas para auxiliar.</p>	<p>Relata bem eventos passados.</p> <p>Se lembra de compromisso fixos e esporádicos.</p> <p>Não apresenta dificuldade em seguir instrução longa.</p> <p>Quanto ao relato de filmes, depende do filme, quando necessário a responsável dá dicas, fazendo perguntas e ele responde.</p> <p>Tem bom desempenho em jogos de memória, mas em outros, como jogos de tabuleiro e cartas, não se sai muito bem, mas não apresenta interesse. Gosta de jogar futebol no vídeo game.</p> <p>Quanto a concepção da responsável sobre as dificuldades desses comportamentos, ela relatou que ele tem boa memória par o que tem interesse. Sabe o nome de todos os jogadores de diversos times de futebol, assim como o número de suas camisas. Gosta muito de música e ouve no YouTube, quando ela pergunta sobre determinada música, ele mesmo entra e encontra.</p>

Mia	<p>Frequentou até a 4ª série do Ensino Fundamental I e, na época, a família optou por um atendimento educacional especializado em uma instituição privada. Devido a pandemia, no momento estava participando das atividades de um centro de reabilitação, da cidade que residia, realizando as atividades das oficinas pedagógicas de forma remota, de duas a três vezes por semana. As atividades eram variadas, por exemplo, solicitação para realizar atividades diárias (fazer um suco, um bolo, arrumar a cama) ou atividades lúdicas envolvendo discriminação visual, orientação espacial, cinco sentidos, letras ou números, cores, coordenação motora, entre outras. Outras atividades em casa, Mia tinha acesso ao computador, celular e videogame, diariamente, gostava de assistir vídeo no <i>YouTube</i> e ouvir música. Atualmente, ela participava de atividades físicas com um <i>Personal Trainer</i>, e não estava realizando atendimentos com diferentes profissionais como psicólogo, fonoaudiólogo, psicopedagogo, etc. (mas já havia realizado).</p>	<p>A participante não era alfabetizada. Pela descrição que o responsável realizou, Mia apresentava boa linguagem receptiva, no entanto apresentava dificuldade quanto à linguagem expressiva. Ela se comunicava somente com quem conhecia, iniciava diálogo e mantinha um padrão comportamental de responder “<i>Não sei</i>” diante da maioria das perguntas. O responsável relatou que, diante desse comportamento tentava dar pistas para ajudá-la a responder, por exemplo, inicialmente fingia que também não sabia e perguntava novamente, se mesmo assim apresentava dificuldade, dava uma dica de som ou alguma situação já vivenciada, se mesmo assim ela não respondesse, dava a resposta e pergunta se estava correta.</p>	<p>A responsável relatou que a participante comenta acontecimentos ocorridos no passado, mas tem dificuldade quanto a noção temporal, relatando como “ontem” um evento que ocorreu há muito tempo. A responsável também relatou que Mia tinha mais facilidade em relatar eventos recentes comparados a eventos que ocorreram a mais tempo. Ela também tinha mais facilidade em lembrar de compromissos esporádicos do que fixos, por exemplo, lembrar de um passeio que iriam fazer, mas ficava perguntando o dia e a hora. Mia apresentava dificuldade em seguir instrução longa, se solicitasse que fizesse várias coisas ou pegasse vários itens, ela não “se lembra” de todos. A participante relatava filmes que assistiu, e caso apresentasse dificuldade, o responsável fazia a mesma intervenção relatada, sobre dar dicas. A participante Mia gostava de jogos com cartas, e jogava com frequência jogos como o Uno e quebra-cabeça, às vezes jogava memória. A participante não apresentava grande dificuldade para encontrar os pares, mas algumas vezes necessitava de auxílio para se atentar.</p>
Ciça	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota, diariamente, durante duas horas. As atividades são entregues à família em forma de apostila, quinzenalmente. A escola não disponibiliza jogos como atividades.</p> <p>Em casa tem acesso à celular e internet, utiliza para jogos online, ver vídeos e ouvir música, redes sociais e fazer aula de zumba. Faz uso entre seis a nove horas por dia.</p> <p>Realiza atendimento com psicólogo.</p>	<p>É alfabetizada. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa com qualquer pessoa, porém somente assuntos do seu interesse.</p> <p>Quando apresenta dificuldade para compreender alguma informação, a responsável reformula a pergunta e dá exemplos para que ela possa compreender.</p>	<p>Às vezes apresenta dificuldade para relatar eventos passados; quando ocorre, a responsável dá pistas para auxiliar a lembrar. Não apresenta para relatar eventos recentes.</p> <p>Lembra dos compromissos fixos e esporádicos, porém, algumas vezes se perde com o dia da semana, então a responsável utiliza os dias da escola como referência.</p> <p>Não apresenta dificuldade em seguir instrução longa. Faz relato de filmes e livros.</p> <p>Apresenta bom desempenho em jogos de memória, e gosta de jogar jogos como uno, dominó, quebra cabeça, construir fazendinha (online). Quanto a concepção da responsável sobre as dificuldades desses comportamentos, ela relatou que a estudante apresenta dificuldade com algumas atividades escolares específicas, em lidar com dinheiro e horário, noção de tempo. Porém, tem ótima memória para assuntos que envolvam tecnologias digitais, atividades de vida diária de autocuidado.</p>

Considerações éticas

A pesquisa é uma replicação do estudo de Teixeira (2019) aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSCar (Parecer 4.625.553), de acordo com Resolução 510/2016. O adendo com as alterações para condução do presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e aprovado. Os pais dos participantes consentiram a participação dos filhos e os participantes também concordaram com a participação na pesquisa, por meio do *Google Forms*, o qual continha todas as informações relevantes quanto à pesquisa.

Material e equipamento

As sessões experimentais foram programadas no *software* MTS (Dube, 2013). A pesquisadora utilizou um notebook para coleta de dados. Os participantes utilizaram *notebook* ou celular. Também foram utilizados jogos e outros sites via navegador *Web*, no computador ou celular, como itens potencialmente reforçadores. O participante poderia escolher um dos itens para jogar, ter acesso, após a sessão experimental.

Situação experimental

O primeiro contato foi realizado com os pais e participantes via *WhatsApp*. Foi agendada uma reunião para explicar o objetivo do estudo e as etapas do procedimento. Foi explicado também como iria funcionar a realização das atividades via um aplicativo de videochamada, e foi combinado os dias e horários. A coleta de dados foi realizada de forma remota, por meio do aplicativo *Zoom Cloud Meetings*³, em dias e horários definidos pelos pais e participantes.

Nos primeiros contatos, a pesquisadora realizou interação para familiarização com os participantes, foi explicado sobre o estudo e solicitado que eles indicassem o que gostavam de

³ Programa de software de teleconferência de vídeo desenvolvido pela Zoom Vídeo Communications

fazer na internet ou outras atividades para que a pesquisadora pudesse preparar para ele realizar quando finalizasse as tarefas experimentais.

No primeiro dia de contato com o participante, o responsável estava presente, foi ele quem acessou o *link* gerado para a reunião. O responsável por Agnes e Lucas acompanhou as sessões durante toda a coleta. Os responsáveis dos participantes Poly, Patrik, Yuri, Mia e Ciça, entraram no aplicativo e acessavam a sessão, mas não permaneciam durante a coleta de dados.

No decorrer do estudo, dois participantes Patrik e Ciça apresentaram autonomia para entrar e sair da sala do aplicativo. Para ambos os estudantes o *link* de acesso era enviado ao próprio celular via *WhatsApp*. Os participantes Agnes, Poly, Lucas e Yuri tinham auxílio do responsável para entrar e sair da sala do aplicativo. Para esses, o *link* era enviado ao responsável, via *Whats App*. Os seis participantes apresentaram domínio no manuseio das ferramentas para execução das tarefas. A Tabela 5 apresenta como era realizado o acesso para cada participante, assim como o recurso que utilizavam para realizar as tarefas.

Tabela 5

Acesso à Plataforma

Participante	Recurso	Acesso
Agnes	Notebook	Mãe
Poly	Notebook	Mãe
Patrik	Celular	Próprio estudante
Lucas	Notebook	Próprio estudante
Yuri	Computador	Mãe
Mia	Computador	Irmã
Ciça	Notebook	Próprio estudante

Delineamento experimental

Foi utilizado o delineamento de reversão com tratamentos múltiplos, no qual a reversão se refere a retirada da intervenção, para comparar os efeitos das diferentes condições

experimentais entre si (Cooper, Heron, & Hewad, 2014). O desenho experimental proposto foi A-B-BC-B, sendo que a condição A se refere a linha de base, para observação da estabilidade quanto ao desempenho para as relações de identidade e arbitrária; a condição B se refere aos testes com diferentes atrasos para relações de identidade e arbitrária e a condição BC se refere as condições de apresentação das dicas nas tarefas de DMTS (quando necessário).

Instrumentos

Para caracterização dos participantes, foi utilizado um questionário (Apêndice A), que foi validado pelos membros do grupo de pesquisa do qual a pesquisadora faz parte. Após essa etapa, o questionário foi enviado via *Google Forms*, aos pais ou responsáveis.

O questionário foi dividido em três seções e visou coletar informações relevantes para caracterização dos participantes e também informações de habilidades cognitivas. A Seção 1 de caracterização geral dos participantes continha itens referentes ao perfil do participante como data de nascimento, ano escolar, atendimentos entre outros; na Seção 2 de caracterização de habilidades de linguagem foram incluídos itens referentes às habilidades de comunicação (compreensão da linguagem receptiva e expressiva); e por fim, a Seção 3 de caracterização quanto à memória e resolução de problemas continha itens referentes às habilidades de memória e resolução de problemas do participante, no dia a dia, como por exemplo se lembra de informações do cotidiano, de compromissos, se atende a solicitações com poucas e/ou muitas informações. Se tem hábito de jogar e como é o desempenho, por exemplo em jogo de memória.










Estímulos experimentais

Nas tarefas experimentais foram utilizados os mesmos três conjuntos de estímulos abstratos utilizados por Teixeira (2019), sendo um conjunto empregado no ensino das relações

de identidade e dois conjuntos utilizados no ensino das relações arbitrárias. A Tabela 6 apresenta os estímulos utilizados.

Tabela 6

Estímulos utilizados no experimento

MTS identidade	A	B	C
			
MTS arbitrário	1	2	3
A			
B			

Consequências

Para as tentativas de ensino, foi programado consequência diferencial para acerto e erro. Diante do acerto, foram apresentados um *smile* sorrindo na tela do computador e um som; e diante de erro, uma tela escura. Para os testes não foi programado reforço diferencial para acerto e erro. Durante o procedimento, a pesquisadora também apresentou consequência social, contingente ao acerto e/ou a participação nas tarefas.

Ao final da tarefa, os participantes podiam escolher um jogo de sua preferência, no computador, ou acessar um site de vídeos como o *YouTube*.

Procedimento geral

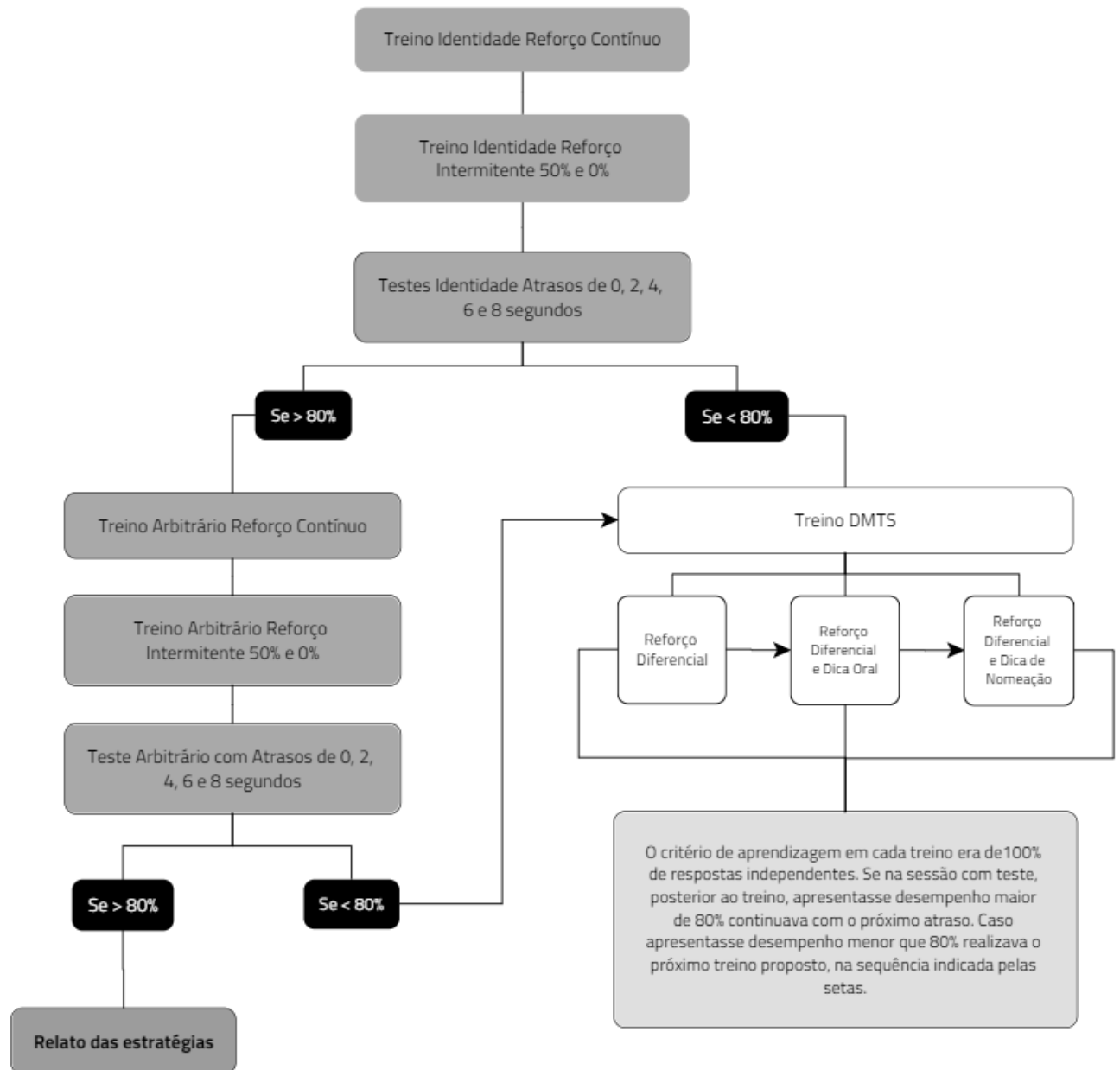
As sessões experimentais tiveram início com o treino para relação de identidade entre estímulos visuais por meio do procedimento de emparelhamento com o modelo (*matching to sample*, MTS). Posteriormente, foram realizadas as sessões de testes por meio do procedimento de emparelhamento com o modelo com atraso (DMTS) (0, 2, 4, 6, 8 segundos).

Caso o participante não atingisse critério de 80% de acertos nos testes, foi programado o ensino para a tarefa de DMTS, com o atraso no qual não atingiu critério. Após atingir critério de 100% de acertos foi submetido ao teste novamente, com o mesmo atraso. Em seguida, caso tivesse atingido o critério, o participante realizava o próximo teste com atraso programado; e assim sucessivamente com os demais atrasos.

Após essa etapa, teve início o ensino das relações arbitrárias por meio do MTS e testes com DMTS, com atrasos (0, 2, 4, 6, 8 segundos). A procedimento, caso o participante não atingisse o critério de 80% de acertos nos testes, foi o mesmo utilizado para ensino da relação de identidade. Ao final do procedimento, foi perguntado para cada participante a estratégia utilizada para realizar as atividades.

Para as fases de treino foram realizadas, no máximo, duas sessões por dia e nas fases de testes uma sessão por dia. O número de dias de coleta variou entre os participantes, devido a rotina de cada um, sendo de duas a quatro vezes por semana.

A Figura 2 mostra a sequência das etapas do procedimento geral, implementadas no Estudo 1B.

Figura 2*Procedimento geral*

TREINO E TESTE: EMPARELHAMENTO COM O MODELO DE IDENTIDADE

Treino da relação de identidade.

O treino de emparelhamento com o modelo de identidade foi conduzido em duas etapas: 1) reforço contínuo para ensino e manutenção do desempenho; e 2) reforço intermitente para preparação para os testes (em extinção), e manutenção do desempenho, sendo que a programação de respostas conseqüenciadas foi de 50% e 0% respectivamente. Cada sessão foi composta por 12 tentativas. Antes de iniciar a tarefa foi apresentada pela pesquisadora a instrução: *“Irá aparecer uma figura no centro da tela do computador, clique nela e outras três figuras aparecerão nos cantos da tela. Então você deverá clicar em uma delas. Se você acertar, uma carinha feliz e um som irão aparecer, se você não acertar aparecerá uma tela preta sem a carinha e o som.”* Cada tentativa iniciou com a apresentação do estímulo modelo na parte central da tela do computador, o participante deveria selecionar o estímulo. Em seguida, foram apresentados os três estímulos de comparação (um idêntico ao modelo e dois diferentes); o participante deveria selecionar o estímulo idêntico ao estímulo modelo. Quando o participante respondia corretamente, era apresentada uma tela com o *smile* sorrindo e o som; quando o participante não acertava, era apresentada uma tela escura por dois milissegundos. O critério de aprendizagem exigido foi de 100% de acertos em uma sessão. Nessa etapa todas as tentativas eram conseqüenciadas.

Após atingir o critério com reforço contínuo, foi programada a redução das conseqüências programadas até a ausência de conseqüência. Foram programadas sessões com 50% e 0% de respostas conseqüenciadas. O critério foi de 100% de acertos em cada sessão para cada esquema de reforçamento. Para iniciar o treino intermitente, a pesquisadora apresentava a seguinte instrução: *“Agora você irá fazer a mesma coisa, clicar na figura de centro e depois na figura do canto, mas a carinha feliz e o som não irão aparecer sempre que você acertar”* Para as sessões com treino em extinção foi apresentada a instrução pela pesquisadora: *“Agora*

não vai aparecer a carinha e o som quando você acertar. Continue prestando atenção”. Essa etapa teve como objetivo a manutenção do comportamento de responder do participante na ausência de consequência.

Testes de emparelhamento com o modelo com atraso.

Após atingir o critério de aprendizagem na fase de treino, iniciaram os testes, empregando o procedimento de DMTS. Foram empregados atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, sendo uma sessão de teste com cada um dos atrasos. Não foram programadas consequências diferenciais para acerto e erro. Cada sessão foi composta por 12 tentativas. Nas sessões de DMTS, tentativas tiveram início com a apresentação de um estímulo modelo. Após a resposta de observação ao modelo, o mesmo desaparecia e, eram apresentados os três estímulos de comparação de acordo com o tempo de atraso programado. O participante deveria selecionar o estímulo de comparação correspondente ao estímulo modelo (que não estava mais presente na tela). Na primeira sessão de testes, as tarefas de emparelhamento foram com atraso de 0 segundo entre o término da apresentação do estímulo modelo e a apresentação dos estímulos de comparação; posteriormente, as tarefas de emparelhamento foram com atraso de 2 segundos; e assim sucessivamente para 4, 6 e 8 segundos. O critério de aprendizagem foi de 80% de acertos. Caso atingisse o critério, o participante era exposto ao próximo teste. Caso não atingisse o critério, o estudante era exposto as sessões de treino com DMTS.

TREINO E TESTES: EMPARELHAMENTO COM O MODELO – RELAÇÃO ARBITRÁRIA

O treino e os testes de emparelhamento com relações arbitrárias tiveram as mesmas sequências e critérios do treino (reforço contínuo e intermitente) e testes de relação de

identidade. A diferença refere-se a não semelhança física entre os estímulos dos conjuntos (relação arbitrária entre estímulos).

Treinos programados com emparelhamento com o modelo com atraso (DMTS)

Treino de emparelhamento com o modelo com atraso com reforço diferencial.

Caso o participante apresentasse desempenho inferior a 80% de acertos no teste com o atraso empregado, ele realizava uma sessão com o treino da relação com o atraso (empregado no teste), foi proposto o mesmo procedimento do teste, porém com reforço diferencial. Esse procedimento teve com o objetivo de verificar o efeito da programação das consequências no desempenho do participante para a aprendizagem das relações arbitrárias.

As sessões tiveram a mesma configuração da proposta nos testes, no entanto foi programado reforço diferencial para acerto e erro, os mesmos programados no treino de MTS. O participante realizava uma sessão de 12 tentativas, caso atingisse o critério de 100% de acertos, ele realizava a sessão de teste novamente, com o mesmo atraso. Caso não atingisse o critério no treino, em uma sessão, ou no teste (80% de acertos), era exposto ao treino de emparelhamento com o modelo com atraso e com dica.

Treino de emparelhamento com o modelo com atraso com reforço diferencial e com dica oral.

Nas sessões de treino de emparelhamento com o modelo com atraso e com dica oral, foi apresentada a mesma configuração dos treinos anteriores. Porém, diante da resposta incorreta emitida pelo participante, na tentativa seguinte a pesquisadora apresentava oralmente uma dica: “*Olhe bem essa imagem, pois depois você terá que lembrar qual você viu antes*”. Se, diante dos estímulos comparação, o estudante demonstrasse dúvida ou questionasse a pesquisadora quanto a qual estímulo deveria selecionar, a pesquisadora dizia ao participante: “*Lembra qual*

você viu antes? Qual era?” O critério de aprendizagem foi de 100% de acertos em uma sessão, de respostas independentes, ou seja, sem dicas. Caso o participante atingisse o critério, era exposto novamente ao teste com o atraso no qual fez o treino. Se no teste apresentasse desempenho superior a 80% de acertos era exposto ao próximo teste com atraso, se apresentasse desempenho inferior a 80% de acertos era exposto ao próximo treino de emparelhamento com o modelo com atraso e com nomeação dos estímulos.

Essa etapa foi proposta com o objetivo de identificar se a dica oral disponibilizada pela pesquisadora poderia auxiliar no controle dos estímulos durante o procedimento de DMTS.

Treino de emparelhamento com o modelo com atraso com reforço diferencial e com dica de nomeação dos estímulos.

Para o treino de emparelhamento com o modelo com atraso e com nomeação dos estímulos foi programado o ensino de nomeação dos estímulos. Antes de iniciar a tarefa, a pesquisadora apresentava uma instrução geral ao participante de como seria a atividade. Dizendo que a tarefa era igual à que ele havia feito anteriormente, no entanto ele iria falar o nome da figura quando ele aparecesse na tela.

Durante a tarefa de emparelhamento com o modelo com atraso, diante do estímulo modelo, a pesquisadora solicitava ao participante: *“O que é essa figura?”*. Caso o participante não nomeasse o estímulo, a pesquisadora perguntava: *“O que você acha que é? Parece com alguma coisa que você conhece?”* Após resposta do participante, a pesquisadora repetia o nome dado por ele e solicitava que repetisse o nome. Caso o participante não nomeasse o estímulo, a pesquisadora repetia a instrução anterior, fazendo algumas inferências sobre o que parecia o estímulo, pedia para olhar para o estímulo e pensar o que poderia ser. Na ausência de resposta era dada dica semântica, por exemplo: *“Parece com alguma letra?”* Se mesmo após algumas tentativas o participante não nomeasse, o nome era disponibilizado pela pesquisadora, como

pseudopalavra. Durante as tentativas a instrução para nomear era disponibilizada pela pesquisadora. Caso ele não acertasse, a pesquisadora falava o nome dado pelo participante anteriormente. O critério de aprendizagem, para aprender a relação, foi de 100% de acertos em uma sessão de respostas independentes.







Manutenção e generalização

As avaliações de manutenção e generalização não estavam previstas no planejamento inicial do estudo. Entretanto, diante dos resultados obtidos com os participantes Yuri e Ciça, foram planejadas medidas de manutenção e generalização para esses participantes.

A tarefa de manutenção consistiu na reapresentação da tarefa de DMTS com atraso de 8 segundos com os estímulos da relação arbitrária, sem reforço diferencial. As medidas foram realizadas 15 dias após o término do procedimento.

As tarefas de generalização foram conduzidas em duas etapas, sendo a primeira com conjunto de estímulos abstratos, e a segunda com conjunto de estímulos nomeáveis (tênis, celular e dado). As configurações foram as mesmas empregadas para as tarefas de DMTS, e foram realizadas com o atraso de 8 segundos. A Tabela 7 apresenta o conjunto de estímulos utilizados para medidas de generalização. Caso o desempenho na sessão com os estímulos abstratos fosse inferior a 80% de acertos (primeira etapa), seria conduzido novamente, depois da sessão com os estímulos nomeáveis (se o desempenho na segunda etapa fosse maior que 80% de acertos). A proposta da recondução tinha como objetivo verificar se a tarefa com os estímulos altamente nomeáveis iria favorecer a nomeação dos estímulos abstratos.

Tabela 7*Estímulos utilizados para generalização*

MTS identidade	A	B	C
			
MTS identidade	1	2	3
			

Relato dos participantes quanto às estratégias usadas durante o procedimento

Ao finalizar as tarefas, a pesquisadora perguntou para cada participante sobre as estratégias usadas durante o procedimento. Inicialmente foi perguntado “*O que você fazia durante a tarefa? Você usava alguma estratégia para ajudar a lembrar das figuras?*”

Caso o participante apresentasse dificuldade em relatar, a pesquisadora apresentava em *Power Point* uma sequência de slides, como mostra a Figura 3, para que o participante pudesse indicar qual(is) estratégia (s) ele utilizava. O primeiro slide apresentava a pergunta feita pela pesquisadora (“O que você fazia na tarefa?”). Em seguida, foi apresentado o slide 2 e solicitado ao participante que apontasse/indicasse uma das três estratégias⁴: “Dava um nome para a figura”, “Ficava pensando na figura que viu”, “Ficava pensando em alguma coisa que parecia com a figura”. Caso ele apresentasse dificuldade, foi explicado cada item. Após a indicação do participante, foi solicitado que ele relatasse como ele fazia.

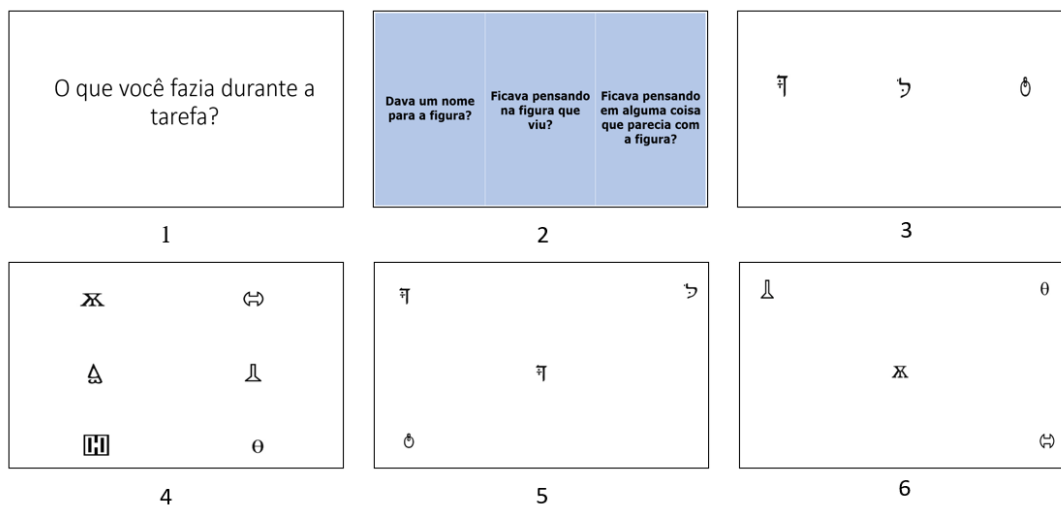
Os próximos slides (3 e 4) foram apresentados caso o participante apresentasse dificuldade em relatar como era a estratégia, por exemplo, lembrar o nome que ele dava. Os

⁴ As categorias de estratégias foram baseadas no relato dos participantes do estudo de Teixeira (2019).

slides 5 e 6, na mesma sequência, foram apresentados caso ele apresentasse dificuldade em relatar com a apresentação dos dois slides anteriores (3 e 4). Esses slides tinham a configuração da tarefa apresentada no DMTS, com o objetivo de simular a tarefa, e auxiliar o participante a compreender a solicitação e relatar como executava a tarefa.

Figura 3

Relato das estratégias



Procedimentos adicionais

Os procedimentos adicionais serão apresentados para os participantes Yuri, Mia e Ciça. Eles foram propostos diante da necessidade de adequar o procedimento para favorecer a aprendizagem para cada um deles.

Participante Yuri

O participante Yuri apresentou dificuldade para estabelecer as relações arbitrárias com o procedimento proposto. Diante disso, foi proposto o procedimento bloqueado (Saunders & Spradlin, 1989) com a mesma configuração utilizada no estudo de Teixeira (2019). Após 10

sessões com esse treino, sem atingir critério de aprendizagem, foi proposto mudança nos estímulos modelo.

Procedimento de ensino bloqueado.

Nesse procedimento, os três estímulos modelo foram alternados em blocos com um determinado número de tentativas consecutivas, sendo reduzido até que os modelos fossem apresentados aleatoriamente. Na primeira etapa, foram propostas três sessões de 12 tentativas consecutivas cada para cada relação (A1B1, A2B2 e A3B3). O critério de aprendizagem foi de 90% de acertos em cada sessão. Após atingir o critério de aprendizagem, foi proposta segunda etapa composta por 12 tentativas, sendo os blocos de quatro tentativas consecutivas de treino para cada relação, e o critério de aprendizagem foi de 90% de acertos em uma sessão. A terceira etapa foi composta por 12 tentativas em blocos de duas tentativas consecutivas de treino para cada relação; na quinta e última etapa, o estímulo modelo foi programado em ordem randômica, e o critério de aprendizagem foi de 100% de acertos em uma sessão. A Tabela 8 apresenta a estrutura utilizada no procedimento bloqueado por Teixeira (2019).

Tabela 8

Procedimento bloqueado

Etapa	Relação	Sessão	Tentativas consecutivas	Critério de aprendizagem
1	A1B1	1	12	90% de acertos para cada sessão
	A2B2	1	12	
	A3B3	1	12	
2	A1B1	1	4	90% de acertos em uma sessão
	A2B2		4	
	A3B3		4	
3	A1B1	1	2	90% de acertos em uma sessão
	A2B2		2	
	A3B3		2	
4	A1B1	1	12 *	100% de acertos em uma sessão
	A2B2			
	A3B3			

*Apresentados de forma randômica.

Nota: O destaque se refere às etapas que o participante realizou.

Treino com novos estímulos modelo.

Com o objetivo de favorecer a discriminação e o controle de estímulos no procedimento proposto, foi proposto a modificação dos estímulos. Os estímulos modelo foram substituídos por estímulos conhecidos pelo participante, no procedimento para o treino de relações arbitrárias. Foram utilizados dois conjuntos de estímulos, abstratos e animais, como mostra a Tabela 9, sendo que os animais foram apresentados como estímulo modelo (A) e os abstratos como comparação (B). A Figura 4 ilustra uma tentativa.

Tabela 9

Estímulos utilizados no experimento


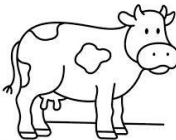




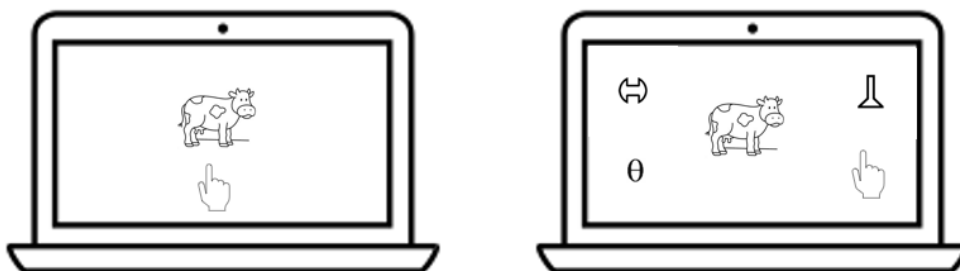
MTS arbitrário	1	2	3
A			
B			

Figura 4

Exemplo tarefa para relação arbitrária



Treino com novos estímulos modelo e nomeação.

Diante do desempenho do participante Yuri com o procedimento com novos estímulos (Tabela 9), foi proposto a mesma configuração da tarefa, porém com a nomeação dos estímulos.

A sessão iniciava com a apresentação do estímulo modelo, o qual era solicitado pela pesquisadora o nome do estímulo: “*O que é essa figura?* ”. Após a nomeação o participante clicava no estímulo modelo e os estímulos comparação eram apresentados. Então a pesquisadora solicitava o nome de cada um dos estímulos. Essa configuração foi apresentada nas três primeiras tentativas, estímulos comparação diferentes (A1, A2 e A3). Na demais tentativas, a solicitação para nomear os estímulos foi apresentada pela pesquisadora após um erro. Por exemplo, se o participante errasse uma tentativa, na próxima era solicitado a nomeação dos estímulos, com a mesma configuração descrita acima.

O critério de aprendizagem foi de 100% de respostas independentes, sem instrução para nomear, em uma sessão.

Participante Ciça

Diante do desempenho da participante Ciça com o procedimento inicial proposto para a relação arbitrária, propôs-se o treino com novos estímulos modelo (Tabela 9). No entanto, diante do desempenho com esse procedimento adicional e devido a eficácia do procedimento com o participante Yuri, propôs-se o procedimento com novos estímulos e nomeação.

Participante Mia









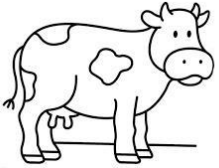
Para participante Mia, foram necessárias modificações específicas no procedimento proposto inicialmente para estabelecimento das relações de identidade.

Emparelhamento com o modelo simultâneo e com atraso: Novos estímulos.

Novos estímulos foram utilizados na tarefa de emparelhamento com modelo simultâneo e com atraso. A Tabela 10 apresenta os estímulos que foram utilizados. A escolha dos estímulos levou em consideração o potencial de nomeação dos mesmos pela participante.

Tabela 10

Estímulos utilizados no experimento

MTS identidade	A	B	C
			
MTS identidade	A	B	C
			
MTS identidade	A	B	C
			
MTS identidade	A	B	C
	FOTO MÃE	FOTO PAI	FOTO IRMÃ

Os diferentes conjuntos de estímulos foram utilizados na seguinte ordem de apresentação: formas geométricas; cachorro, passarinho e gato; cachorro, gato e vaca; estímulos familiares. As etapas do procedimento, após modificação dos estímulos (animais e familiares), foram as mesmas programadas tanto para as tarefas de MTS quanto nas de DMTS. Foi solicitado à irmã que indicasse três estímulos que Mia conhecia e gostava (gato, cachorro e

passarinho). Durante a coleta de dados, a participante apresentou dificuldade em discriminar os estímulos gato e cachorro e não identificou passarinho. A pesquisadora apresentou algumas imagens de animais no *Google*, para participante nomear e dentre esses selecionou os estímulos gato, vaca e cachorro.

Treino de emparelhamento com o modelo com atraso - Nomeação/Ensaio.

Com o conjunto de estímulos animais (cachorro, gato e vaca), foi proposto que a participante repetisse em voz alta, durante o *delay*, o nome do estímulo, com o objetivo de favorecer o engajamento no precorrente. Esse treino foi empregado com o atraso de 4 segundos, para oportunizar o participante a se engajar no comportamento de ensaio.

Na primeira tentativa, a pesquisadora apresentou a instrução “*Repete o nome*” e ficou repetindo o nome para que a participante imitasse. Na tentativa seguinte, solicitou à participante para que fizesse o mesmo. Na primeira sessão foi empregado dica em todas as tentativas. A partir da sessão seguinte foi previsto o esvanecimento da dica de repetir o nome durante o atraso. Por exemplo, a pesquisadora apresentava a dica para nomear o estímulo e iniciava o ensaio, assim que a participante iniciasse a repetição do nome, a pesquisadora reduzia em tom de voz mais baixo a repetição do nome do estímulo.

Posteriormente, a participante foi exposta ao mesmo treino, porém com a dica para nomear e repetir o nome do estímulo somente se apresentasse erro, ou seja, caso errasse a tentativa, na próxima a dica era apresentada pela pesquisadora. Foi programado reforço diferencial para acerto e erro e o critério de aprendizagem foi de 100% de acertos em uma sessão (de 12 tentativas), de respostas independentes.

Engajamento na tarefa

Diante da instabilidade no engajamento nas tarefas experimentais e da dificuldade para discriminar acerto e erro, foi proposto o uso de um quadro, com acúmulo de fichas, como mostra a Figura 5, com o objetivo de favorecer a discriminação das respostas corretas e incorretas durante o procedimento. Foi explicado para a participante como seria o preenchimento desse quadro, e que ele seria feito após o término da tarefa, enfatizando que para ela acertar todas ela teria que ter todos os espaços preenchidos. Sendo assim, na primeira exposição, foi apresentado o quadro, no *Power Point*, e solicitado à participante que indicasse um ícone que ela gostava e uma cor (escolheu estrela e a cor rosa). Primeiramente, a pesquisadora perguntava se ela havia acertado todas, posteriormente informava quantos acertos ela obteve e colocava uma estrela em cada espaço do quadro, solicitando à participante que contasse junto. Ao final pedia para participante contar e perguntava quantos havia acertado e se havia acertado todas. Caso não tivesse acertado todas, a pesquisadora encorajava a participante acertar mais na próxima tarefa, por exemplo: “*Olha você acertou 9!! Que legal, faltou só três, vamos colocar todas as estrelas amanhã?*”. Caso acertasse todas, a pesquisadora falava: “*Uuuuu...Você acertou todas! Parabéns!*”

Figura 5

Exemplo quadro com número de acertos

★	★	★	★
★	★	★	★
★	★	★	★

Reforço Diferencial e Dicas para nomear os estímulos nos testes de DMTS

Diante do desempenho da participante com as manipulações realizadas, foi proposto a inserção da dica de nomear os estímulos modelo nas etapas de teste, além do reforço diferencial para certo e erro, como proposto nos treinos. As dicas para nomear foram disponibilizadas sempre após tentativa com erro. Por exemplo, caso a participantes errasse uma tentativa, na próxima tentativa era disponibilizada uma dica para nomear o estímulo modelo: “*Quem é?*”

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada individualmente, comparando o desempenho de cada estudante ao longo do procedimento (treinos e testes) nas discriminações condicionais de identidade e arbitrária. Nas sessões de treino foram contabilizados o número de acertos e o número de sessões necessárias para atingir o critério estabelecido com as diferentes contingências de reforço e nas sessões de testes foram contabilizados o número de acertos para cada sessão com emparelhamento com o modelo com atraso. Também foram contabilizadas o número de comportamentos precorrentes, emitidos de forma aberta, durante os testes. Foram analisadas também as estratégias relatadas pelos participantes.

Para a análise estatística quanto ao desempenho nas tarefas de DMTS e engajamento em comportamentos precorrentes, de forma aberta, os dados foram organizados no Excel quanto ao desempenho nos testes e número de comportamentos precorrentes emitidos de forma aberta (observados via filmagem) para cada sessão com os diferentes atrasos, para as relações de identidade e arbitrária, para cada participante. Para análise de correlação foi realizado o teste de Correlação de Pearson. Para o índice de significância quanto ao desempenho nos testes e número de precorrentes abertos foi realizado o *Teste T*, sendo que o nível de significância estatística utilizado foi de 5% ($p < 0,05$). E para o índice de significância referente ao tipo de relação – identidade e arbitrária – e o número de precorrentes abertos, foi realizado o *Teste qui-*

quadrado (X^2) (Apêndice C). O nível de significância estatística utilizado foi de 5% ($p < 0,05$). As análises foram realizadas no Excel e no *software Rstudio*.

Concordância entre observadores

Para análise dos vídeos, foi selecionada uma segunda observadora, que conhece o procedimento proposto, e calculado o índice de concordância. Os materiais, vídeos e instruções, foram organizados em pastas e planilhas com todas as instruções e compartilhado com a observadora. As instruções foram organizadas em tabelas, com a descrição de como deveria ser realizada cada análise, e como a observadora iria registrar suas respostas. E, em caso de dúvida, a segunda observadora poderia entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo estudo, para esclarecimento.

Para a análise foram selecionadas aproximadamente 30% das sessões de testes de cada participante, e as sessões do relato das estratégias. A participante Agnes realizou 10 sessões de testes (identidade arbitrário), foram selecionadas quatro sessões para a análise; a participante Poly realizou 11 sessões de testes (identidade arbitrário), foram selecionadas quatro sessões para a análise; o participante Patrik realizou 12 sessões de testes (identidade arbitrário), foram selecionadas cinco sessões para a análise; Lucas realizou 10 sessões de testes (identidade arbitrário), foram selecionadas quatro sessões para a análise; o participante Yuri realizou 15 sessões de testes (identidade arbitrário), foram selecionadas cinco sessões para a análise; Mia realizou 15 sessões de testes (identidade), foram selecionadas cinco sessões para a análise; a participante Ciça realizou 13 sessões, foram selecionadas cinco sessões para a análise.

O índice de concordância foi calculado através do número de concordância dividido pelo número de concordância mais discordância, multiplicado por 100 (Sella, et al., 2020). Os resultados quanto aos testes para cada participante foram 97% para a participante Agnes; 100%

para a participante Poly; 100% para o participante Patrik; 100% para o participante Lucas; 95% para o participante Yuri; 90% para a participante Mia e 100% para a participante Ciça.

Também foi calculado o índice de concordância para os comportamentos precorrentes que os participantes emitiram de forma aberta durante os testes. A quantidade de sessões de testes selecionadas foram as mesmas indicadas anteriormente. Essa análise tinha como objetivo verificar se os participantes emitiram comportamento precorrente, de forma aberta, durante a execução dos testes. De forma geral, alguns participantes se engajaram em precorrentes em algumas tentativas, outros emitiram esse comportamento mais frequente, e outros não emitiram. O índice de concordância foi de 100% para todos os participantes.

O cálculo para o relato das estratégias foi o mesmo, sendo que foram analisados os relatos para o procedimento de testes para a relação de identidade e para a relação arbitrária. O índice de concordância foi de 100% para todos os participantes analisados. Não foi possível analisar o relato da participante Mia, pois o vídeo estava com erro.

Fidelidade do Procedimento

A análise da fidelidade do procedimento teve como objetivo verificar se o procedimento de ensino foi implementado como previsto. Assim como para o cálculo de concordância, foram selecionadas aproximadamente 30% das sessões de treino para cada participante. A participante Agnes realizou nove sessões de treino (identidade e arbitrário), foram selecionadas três sessões para a análise; a participante Poly realizou 11 sessões de treino (identidade, arbitrário e treino de DMTS), foram selecionadas quatro sessões para análise; Patrik realizou 16 sessões (identidade, arbitrário e treino de DMTS), foram selecionadas cinco sessões para análise; o participante Lucas realizou sete sessões de treino (identidade e arbitrário), foram selecionados três sessões para análise; Yuri realizou 37 sessões de treino (identidade, arbitrário e treino de DMTS), foram selecionadas 12 sessões para análise; Mia realizou 51 sessões de treino

(identidade e treino DMTS), foram selecionadas 15 sessões para análise; a participante Ciça realizou 16 sessões de treino (identidade, arbitrário e treino de DMTS), foram selecionadas cinco sessões para análise.

Assim como proposto para a análise do índice de concordância, foi encaminhado à segunda observadora, o material com todas as orientações quanto à análise. Os itens avaliados foram quanto à instrução, se a pesquisadora deu instruções para favorecer a compreensão do participante; se houve dicas para favorecer a resposta do participante; se houve consequências para a resposta do participante, para além da programada na própria atividade, e se houve consequência social, para favorecer o engajamento do participante na tarefa. Também foi observado se os participantes fizeram algum comentário quanto aos estímulos durante a realização das tarefas.

O cálculo foi realizado através do número de implementações corretas dividido pelo total de implementações, multiplicado por 100 (Martins, & Barros, 2020). Os resultados foram de 100% para os participantes Agnes, Poly, Patrik, Lucas e Ciça. Para o participante Yuri foi de 95%, e para a participante Mia foi de 92%.

Também foi proposto o índice de fidelidade dos testes, com os mesmos itens indicados para a análise das etapas de treino. De modo geral, observou-se que a consequência social foi apresentada para todos os participantes, de forma randômica entre as tentativas, com o objetivo de manter o participante engajado. Não foram disponibilizadas dicas durante os testes, no entanto para a participante Mia, foram disponibilizadas dicas para se atentar aos estímulos, olhar bem para o estímulo modelo antes de selecionar, em algumas tentativas. Quanto aos comentários durante a execução dos testes, os participantes Agnes, Poly, Patrik, Lucas e Yuri fizeram comentários em algumas tentativas, e as participantes Mia e Ciça não fizeram comentários.

O cálculo realizado foi o mesmo, sendo que os resultados foram de 100% para a participante Agnes; 96% para a participante Poly; 91% para o participante Patrik; 100% para o participante Lucas; 100% para o participante Yuri; 91% para a participante Mia e 100% para a participante Ciça.

RESULTADOS

Serão apresentados os resultados para o desempenho nas tarefas de DMTS, treinos e testes, e também o engajamento em comportamentos precorrentes. Também será apresentado o desempenho nos treinos de DMTS conforme a implementação das dicas.

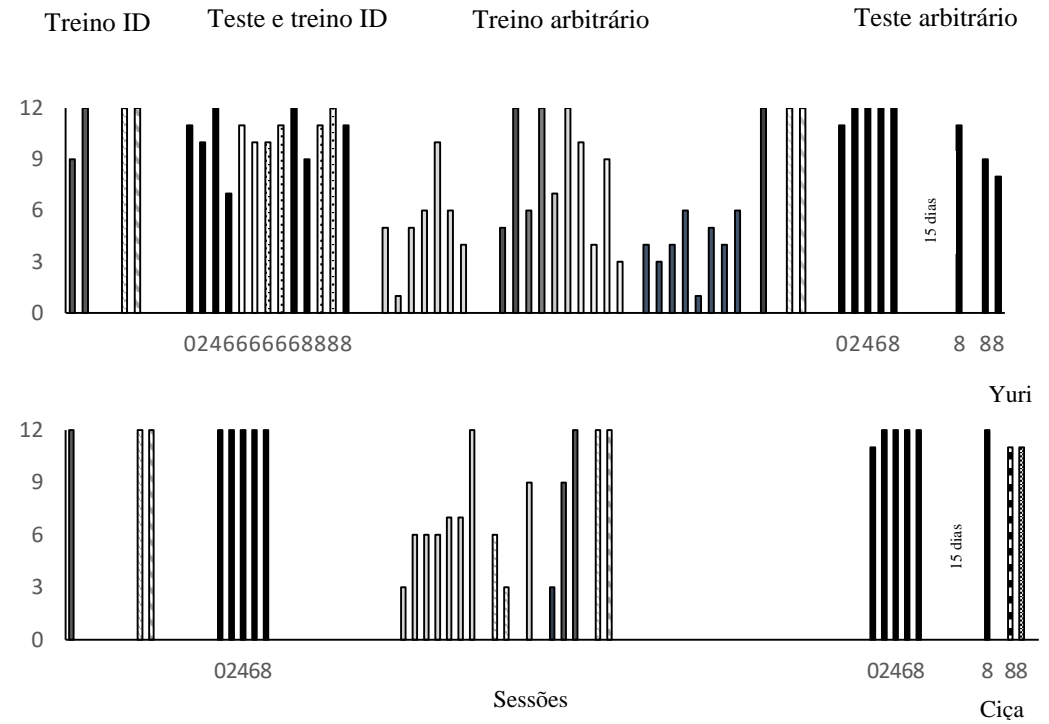
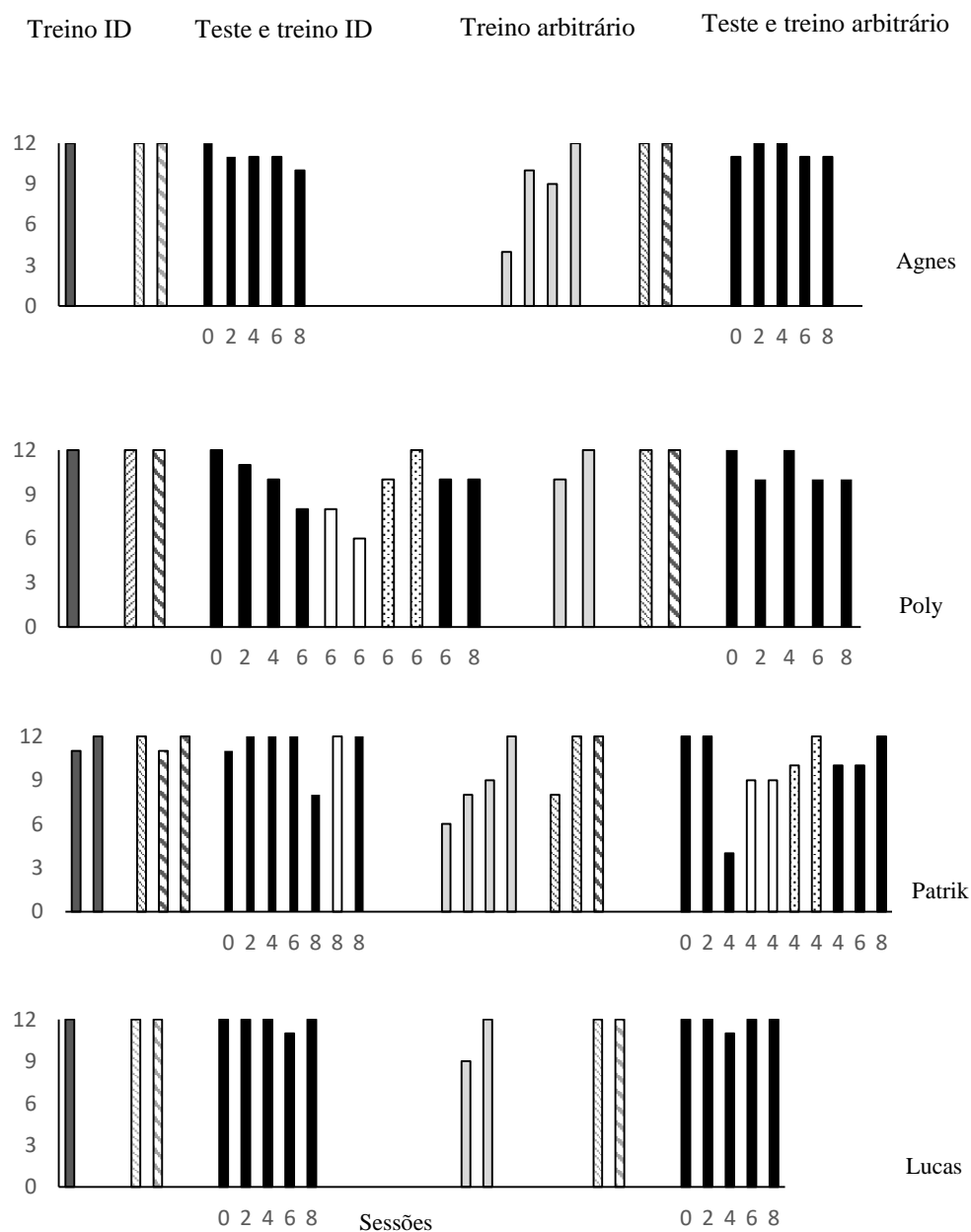
A Figura 6 apresenta o desempenho de seis participantes nas tarefas de DMTS, treinos e testes. A descrição será realizada por fase do procedimento para cada participante. Para as fases de treino foram realizadas, no máximo, duas sessões por dia e nas fases de testes uma sessão por dia. O número de dias de coleta variou entre os participantes, devido a rotina de cada um, porém foram de duas a quatro vezes por semana. No treino e teste de identidade, a participante Agnes realizou o mínimo de sessões (oito), sendo três sessões de ensino, uma com cada condição (reforço contínuo, reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*). Nas sessões de teste de emparelhamento com os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, a participante apresentou entre 10 e 12 acertos em cada uma das sessões. No treino e teste arbitrário, Agnes realizou onze sessões, sendo seis sessões de ensino, quatro com reforço contínuo e uma com cada condição de reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*. Nas sessões de teste, a participante realizou cinco sessões, apresentando entre 11 e 12 acertos.

No treino e teste de identidade, a participante Agnes (TEA) realizou o mínimo de sessões (oito), sendo três sessões de ensino, uma com cada condição (reforço contínuo, reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*). Nas sessões de teste de emparelhamento com os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, a participante apresentou entre 10 e 12 acertos em cada uma das

sessões. No treino e teste arbitrário, Agnes realizou onze sessões, sendo seis sessões de ensino, quatro com reforço contínuo e uma com cada condição de reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*. Nas sessões de teste, a participante realizou cinco sessões, apresentando entre 11 e 12 acertos.

A participante Poly (TEA) realizou treze sessões de treino e teste de identidade, sendo quatro sessões de ensino. Nas sessões de emparelhamento os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, a participante realizou seis sessões, apresentando entre oito e 12 acertos. Na sessão com atraso de 6 s, Poly apresentou oito acertos. Diante desse desempenho, a participante realizou quatro sessões de ensino com o atraso de 6 s, apresentando entre seis e 12 acertos. Após atingir o critério de aprendizagem com o treino, a participante realizou a sessão de teste com o mesmo atraso, no qual apresentou 10 acertos. Conforme proposto no procedimento, a participante foi exposta ao treino de dica de nomeação a partir da terceira sessão do treino de DMTS. A participante nomeou os estímulos após solicitação da pesquisadora, diante do questionamento da pesquisadora: “*O que é essa figura?*”, a participante respondeu: “*Esse é o F*”, assim como para os demais estímulos, os nomeou diante da solicitação. No treino e teste de relações arbitrárias, Poly realizou nove sessões, sendo quatro sessões de ensino, duas com reforço contínuo e uma com cada condição de reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*. Nas cinco sessões de teste, a participante apresentou entre 10 e 12 acertos, e não necessitou do treino de DMTS.

Desempenho dos participantes



Nota: As barras hachuradas em cinza referem-se aos treinos intermitentes com 50% e 0% de consequências, e as barras pretas aos testes. As barras brancas referem-se às condições de ensino do procedimento de DMTS com reforço diferencial e dicas de instrução, e as barras brancas hachuradas às condições de ensino com dica de nomeação. As barras em escala de cinza para o estudante Yuri referem-se ao treino bloqueado. As barras azuis referem-se ao treino com dois conjuntos de estímulos (abstratos e animais). A barra cinza escura refere-se ao treino com dois estímulos e nomeação. As barras pretas hachuradas, ao final, para os participantes Yuri e Ciza referem-se aos dados de generalização para o conjunto de estímulos abstratos e objetos respectivamente.

Para o estabelecimento das relações de identidade, o participante Patrik (TEA) realizou 12 sessões, sendo duas sessões de ensino com reforço contínuo e três sessões com reforço intermitente, uma sessão com reforço de 50% de *feedback* e duas com reforço de 0% de *feedback*, uma sessão de treino de DMTS com 8 s e as demais com os testes de emparelhamento com atraso. Quanto às sessões de emparelhamento com os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, o participante realizou seis sessões, apresentando entre 8 e 12 acertos. Na primeira sessão com atraso de 8 segundos, apresentou oito acertos. Diante disso, Patrik realizou uma sessão de treino de DMTS com o atraso de 8 s, e apresentou 12 acertos. Não houve intervenção da pesquisadora, o participante respondeu à contingência da tarefa. Após a sessão de treino, realizou a sessão de teste com o mesmo atraso, apresentando 12 acertos.

No treino e teste das relações arbitrárias, Patrik realizou 17 sessões, sendo quatro sessões de ensino com reforço contínuo e três sessões com reforço intermitente, duas sessões com reforço de 50% de *feedback* e uma com reforço de 0% de *feedback*. Quanto às sessões de teste os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, o participante realizou seis sessões, e apresentou entre quatro e 12 acertos. Na sessão com atraso de 4 segundos, apresentou quatro acertos, e por isso foi submetido a sessão de treino de DMTS. Patrick realizou duas sessões com o procedimento com reforço diferencial e dica de instrução, e apresentou nove acertos. Devido não ter atingido critério de aprendizagem, foi exposto ao próximo treino, com dica de nomeação. O participante realizou duas sessões com atraso de 4 segundos, apresentando entre 10 e 12 acertos. Na primeira sessão como esse treino, após solicitação da pesquisadora: “*O que é essa figura?* ”, o participante disse que não sabia. A pesquisadora, então, questionou o participante: “*O que você acha que é? Parece com alguma coisa que você conhece?* ”, o participante respondeu: “*Esse é o F*”. O participante nomeou os demais estímulos sem a dica: “*O que você acha que é? Parece com alguma coisa que você conhece?* ”. Posteriormente, após as sessões de treino, ele realizou a sessão de teste com o mesmo atraso, no qual apresentou 10 acertos, atingindo o critério de

aprendizagem, e manteve o desempenho para os demais atrasos, apresentando entre 10 e 12 acertos.

O participante Lucas (TEA) realizou o mínimo de sessões (oito) de treino e teste de relações de identidade e também de relações arbitrárias, sendo as três sessões de treino previstas, e as cinco sessões de testes (atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 s). Nos testes com atraso das relações de identidade e arbitrárias, Lucas apresentou entre 11 e 12 acertos, e não necessitou de treino de DMTS.

Yuri (DI) realizou 17 sessões de treino e testes para a relação de identidade, sendo duas sessões de ensino com reforço contínuo e duas sessões com reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback* respectivamente, e as demais com os testes e treino de emparelhamento com atraso. Ele realizou seis sessões de treino de DMTS, sendo quatro com o atraso de 6 segundos e duas com o atraso de 8 segundos. Na primeira sessão de teste, com o atraso de 6 s, Yuri apresentou sete acertos, por isso foi submetido a sessão de treino, o qual realizou quatro sessões; na primeira sessão -treino com Reforço Diferencial e dica de instrução - apresentou 11 acertos; na segunda sessão – dica com instrução - apresentou 10 acertos; na terceira - dica com nomeação- apresentou 10 acertos, e na quarta sessão com o mesmo treino, apresentou 12 acertos. Posteriormente, realizou a sessão de teste com o mesmo atraso, no qual apresentou 12 acertos. Na sessão com o atraso de 8 segundos, apresentou nove acertos, então foi submetido ao treino com nomeação e realizou duas sessões com 12 acertos, a primeira realizou com auxílio, dicas da pesquisadora para se engajar no comportamento de nomear os estímulos, e a última sessão fez de forma independente.

No treino para relação arbitrária, Yuri realizou sete sessões com o procedimento proposto, no entanto apresentou dificuldade quanto ao controle de estímulos, principalmente para as relações A1 B1 e A3B3. Diante da análise das respostas do participante (ver Apêndice B), foi conduzido o treino bloqueado. Yuri realizou 10 sessões com esse treino, com os blocos de

12 e quatro tentativas, e não atingiu o critério de aprendizagem exigido. Nessa situação, foi proposto a alteração dos estímulos modelo (ver Tabela 9), combinado os estímulos abstratos com animais (ver Figura 3). Pode ser observado na Figura 4 que o participante realizou oito sessões, apresentando entre um e seis acertos, não atingindo critério de aprendizagem. Diante disso, realizou-se a análise de respostas (Apêndice B) e proposto o treino de nomeação (o mesmo proposto no procedimento de Treino de DMTS). Yuri realizou três sessões, sendo uma sessão com reforço contínuo e duas com reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*, e apresentou 100% de acertos em todas as sessões. Na primeira tentativa com reforço contínuo, a pesquisadora perguntou ao participante o que eram as figuras (modelo e comparações), o participante as nomeou sem hesitar. A solicitação para nomear os estímulos foi disponibilizada nas três primeiras tentativas, uma com cada estímulo modelo, posteriormente, o participante engajou-se no comportamento, de nomear os estímulos, sem a solicitação da pesquisadora. As respostas de nomeação dos estímulos encontram-se na Tabela 12. Nas sessões de testes com emparelhamento os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, Yuri realizou cinco sessões e apresentou entre 11 e 12 acertos.

Após realizar o relato das estratégias, o participante Yuri realizou medidas de manutenção (15 dias) e generalização, apresentando 11 acertos na tarefa de manutenção com o conjunto de estímulos abstratos e animais, com atraso de 8 segundos. Nas tarefas de generalização, o participante apresentou nove acertos com o conjunto de estímulos abstratos e oito acertos com o conjunto de estímulos nomeáveis.

A participante Ciça (DI) realizou o mínimo de sessões (oito) de treino e testes das relações de identidade, sendo as três sessões de ensino, uma com reforço contínuo e duas com reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback* respectivamente; e cinco sessões de testes de emparelhamento com o modelo com atraso, apresentando 100% de acertos em todas as sessões.

No treino e teste de relações arbitrárias, Ciça realizou 10 sessões com o treino proposto, sendo oito sessões com reforço contínuo e duas sessões com reforço intermitente de 50%. Após atingir o critério de aprendizagem com o procedimento de reforço contínuo, a participante não manteve o desempenho apresentado no treino com reforço intermitente, realizou duas sessões, apresentando seis e três acertos, respectivamente. Diante do desempenho, Ciça realizou novamente a tarefa da linha de base, com reforço contínuo, e apresentou nove acertos.

Diante disso, propôs-se o procedimento com a apresentação de novos estímulos modelo (ver Tabela 9), a participante Ciça realizou cinco sessões, sendo três com reforço contínuo e duas com reforço intermitente de 50% e 0% respectivamente. Na primeira sessão, ela apresentou três acertos, diante do desempenho da participante, a próxima sessão foi realizada com nomeação dos estímulos (o mesmo proposto no procedimento de Treino de DMTS). Ciça realizou duas sessões com nove e 12 acertos respectivamente. Posteriormente, foi exposta ao treino com reforço intermitente e manteve o desempenho. Na primeira tentativa da primeira sessão com a nomeação dos estímulos, diante do estímulo B1 e solicitação da pesquisadora: *“O que é essa figura?”*, a participante respondeu: *“Não sei”*. Então, a pesquisadora perguntou: *“O que você acha que é? Parece com alguma coisa que você conhece?”*, Ciça respondeu: *“É bem difícil”*. Então a pesquisadora disse: *“Não tem problema. Vamos ver a outra figura (direcionando o mouse para a figura B2) e essa, o que é?”* a participante permaneceu um tempo em silêncio e respondeu: *“Acho que parece um copo”*. Posteriormente, ela nomeou os outros estímulos (ver Tabela 12) sem a dica: *“O que você acha que é?”* Nas sessões de emparelhamento os atrasos de 0, 2, 4, 6 e 8 segundos, Ciça realizou cinco sessões e apresentou entre 11 e 12 acertos.

Após realizar o relato das estratégias, a participante Ciça apresentou 12 acertos na tarefa de manutenção (15 dias). Nas tarefas de generalização, Ciça apresentou 11 acertos, tanto com o conjunto de estímulos abstratos quanto com os estímulos nomeáveis.

Os resultados mostraram que todos os participantes realizaram o mínimo de sessões programadas para as tarefas de relação de identidade. Dois participantes com TEA (Agnes e Lucas) realizaram o mínimo de sessões programadas para as tarefas de linha de base e não necessitaram de treino de DMTS. Os participantes Poly e Patrik (TEA) e Yuri (deficiência intelectual) necessitaram de sessões de treino de DMTS para relação de identidade em algum momento do procedimento. Os participantes com TEA (Agnes, Poly, Patrik e Lucas) realizaram o procedimento programado para a relação arbitrária, e os participantes com deficiência intelectual (Yuri e Ciça) necessitaram de procedimentos adicionais para estabelecer a aprendizagem da relação. Os participantes Agnes, Poly e Lucas (TEA) e Yuri e Ciça (deficiência intelectual) não necessitaram de treino de DMTS, e o participante Patrik (TEA) realizou três sessões de treino de DMTS para relação arbitrária.

A Figura 7 apresenta o desempenho da participante Mia (DI). A participante realizou ao todo 67 sessões nas tarefas de treino e testes de identidade. Após realizar cinco sessões de reforço contínuo com os estímulos abstratos, sem atingir o critério de aprendizagem, a participante foi exposta a uma sessão com a mesma contingência do procedimento, porém com outros estímulos, formas geométricas (ver Tabela 10). Após atingir o critério de aprendizagem em uma sessão, a participante foi exposta a sessão com os estímulos abstratos e atingiu o critério de aprendizagem. Posteriormente, Mia realizou três sessões com reforço intermitente, duas sessões com reforço de 50% de *feedback* e uma com 0% de *feedback*.

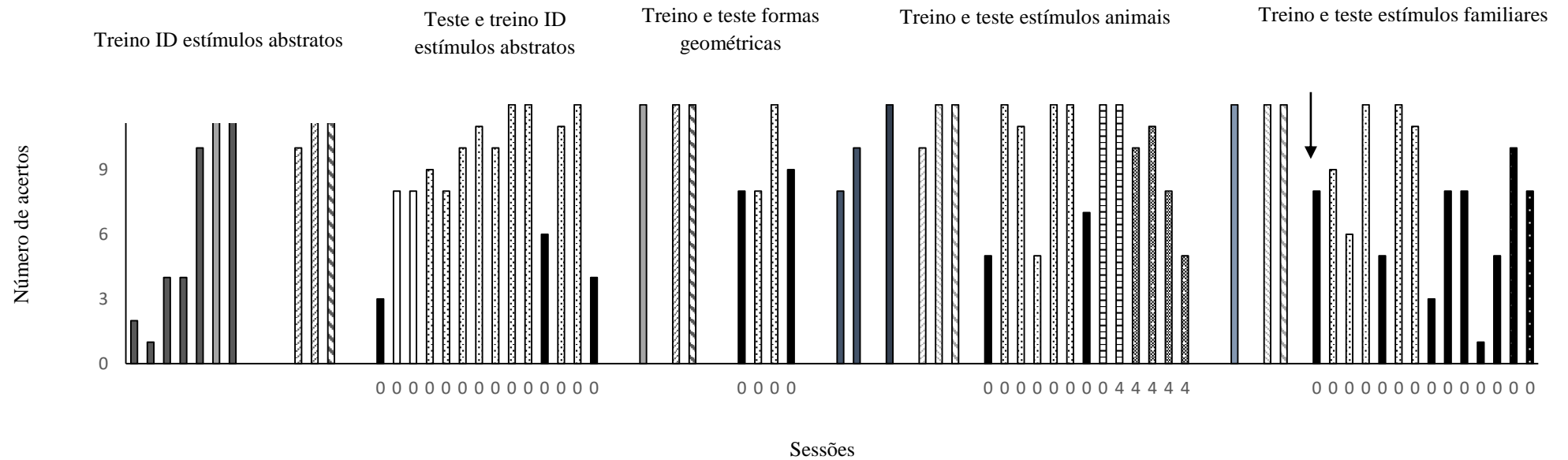
A participante apresentou três acertos no teste de emparelhamento com o modelo com o atraso de 0 segundo. A participante foi exposta ao treino de DMTS de 0 segundo com estímulos abstratos, realizando nove sessões, sendo duas com reforço diferencial e dica de instrução e sete no treino de nomeação. Posteriormente, Mia realizou o teste com atraso de 0 segundo, apresentando seis acertos. Como não atingiu o critério, foi exposta às sessões de treino de

DMTS com nomeação, apresentando 11 e 12 acertos, respectivamente. Na sessão de teste com atraso de 0 segundo, ela apresentou quatro acertos.

Ao introduzir a instrução para que ela nomeasse o estímulo, nas primeiras tentativas da primeira sessão de treino, a participante sempre respondia “*Não sei*”, porém após algumas intervenções com dicas da pesquisadora para nomear, por exemplo, “*Essa figura se parece com alguma coisa que você conhece?*” A participante nomeou cada estímulo, no entanto, não o fazia sem a solicitação da pesquisadora. Ela nomeou o estímulo A1 como Gato, o A2 como Xis e o A3 como retângulo. Nas sessões de treino, muitas vezes, diante do questionamento sobre o nome do estímulo, a participante respondia “*Não sei*”, então a pesquisadora repetia o nome dado por ela e solicitava que repetisse. Porém, na tentativa posterior, a participante não nomeava os estímulos sem a solicitação da pesquisadora.

Figura 7

Desempenho da participante Mia



Nota: A barra cinza claro refere-se à inserção do treino com as formas geométricas. As barras hachuradas em cinza referem-se aos treinos intermitentes com 50% e 0% de consequências, e as barras pretas aos testes. As barras brancas referem-se às condições de ensino do procedimento de DMTS com reforço diferencial e dicas de instrução, e as barras brancas hachuradas às condições de ensino com dica de nomeação. As barras brancas hachuradas na horizontal referem-se à inserção do treino “ensaio” junto com o treino de nomeação no DMTS. As barras brancas hachuradas em cinza referem-se ao treino com ensaio que não foi disponibilizada a instrução em todas as tentativas. As barras pretas hachuradas, no final do procedimento, referem-se as etapas de testes que foram oferecidas dicas para nomear os estímulos, as dicas foram disponibilizadas sempre após tentativa com erro. A seta indica a sessão que foi introduzido o quadro de fichas.

Diante do desempenho da participante com os testes com estímulos abstratos e atraso de 0s, foi proposto o treino com as formas geométricas. Esses estímulos foram empregados no pré-treino e a participante havia apresentado 100% de acertos. Na ocasião do treino, ela realizou três sessões, uma com reforço contínuo e duas com reforço intermitente de 50% e 0% de *feedback*, com 100% de acertos. Na primeira sessão de teste, a participante apresentou oito acertos. Na sessão seguinte, foi introduzido o treino de nomeação. A participante realizou duas sessões, com oito e 12 acertos respectivamente, com dicas da pesquisadora. No entanto, ela apresentou dificuldade de discriminar as formas geométricas durante a nomeação, nomeando como retângulo as três figuras apresentadas. A pesquisadora apresentou o nome correto, para cada estímulo, após a resposta da participante; a mesma ecoava corretamente, no entanto, quando era solicitado a nomeação, nomeava qualquer um dos estímulos como retângulo. Apesar da participante apresentar dificuldade para discriminar o nome dos estímulos, foi proposto mais uma sessão com teste com o atraso de 0 segundo (mesmo não atingindo o critério no treino proposto - respostas independentes), ela apresentou nove acertos.

Diante disso, no próximo treino, foram utilizados estímulos que ela conhecesse e soubesse nomear (indicados pela irmã). A participante realizou duas sessões no treino de identidade, apresentando oito e 10 acertos, respectivamente. A participante apresentou dificuldade para nomear os estímulos gato e cachorro, e não nomeou o estímulo passarinho. Então, ao final da sessão, a pesquisadora apresentou algumas imagens de animais, no *Google*, para a participante nomear e dentre essas selecionou os estímulos gato, vaca e cachorro (Tabela 10). Com esses estímulos, a participante realizou quatro sessões, uma com reforço contínuo e três com reforço intermitente, duas com 50% de *feedback* e uma com 0%, atingindo o critério estabelecido. Posteriormente, ela realizou uma sessão com atraso de 0 segundo, apresentando cinco acertos. No treino de DMTS com nomeação, a participante só nomeava os estímulos diante da solicitação da pesquisadora. A participante realizou cinco sessões e não atingiu

critério de aprendizagem nessa etapa (12 acertos independentes). Foi conduzido o teste com atraso de 0 segundo sem a instrução em nenhuma tentativa, e Mia apresentou sete acertos.

Diante disso, os estímulos gato, vaca e cachorro foram mantidos no treino de nomeação junto com ensaio com atraso de 4 segundos, nessa ocasião a participante deveria permanecer “ecoando” o nome do estímulo durante o tempo de atraso. A participante realizou três sessões com esse procedimento, sendo que na primeira exposição teve dicas para nomear e repetir o nome do estímulo em todas as tentativas. Na segunda sessão, a pesquisadora esvaneceu a dica durante as tentativas. Posteriormente a participantes foi exposta às sessões sem dicas em todas as tentativas. Caso ela errasse a tentativa ela teria dica, nomear e repetir o estímulo durante o atraso, na próxima tentativa. Os desempenhos da participante foram decrescentes nas quatro sessões.

Por fim, foram utilizados estímulos familiares, fotos da mãe, do pai e da irmã. A participante realizou três sessões de treino com reforço contínuo e intermitente, apresentando 100% de acertos. Na sessão de teste com atraso de 0 segundo, ela apresentou oito acertos. Foi exposta ao treino de DMTS com nomeação, apresentando nove, seis e 12 acertos, respectivamente. Ao atingir o critério, Mia realizou uma sessão de teste e apresentou cinco acertos. Em seguida, foram realizadas duas sessões de treino de nomeação, ela acertou as 12 tentativas na primeira com as dicas para nomear e 11 tentativas na segunda sem nenhuma dica. Na sessão seguinte de teste com atraso de 0s, ela apresentou três acertos.

A participante já havia sido exposta a muitas sessões experimentais, apresentando oscilação no desempenho no treino de DMTS, a pesquisadora começou a observar uma diminuição no interesse da participante na realização das tarefas, assim, optou-se por inserir o quadro de fichas. A participante realizou três sessões de emparelhamento com modelo com atraso com os estímulos familiares, apresentando entre seis e 12 acertos. Na sessão seguinte de teste, Mia apresentou cinco acertos. Nas sessões de treino de DMTS utilizando o quadro de

fichas, ela apresentou 12 e 11 acertos, respectivamente. Na sessão de teste, Mia apresentou três acertos.

Por fim, diante dos desempenhos da participante, foi utilizado o reforço diferencial para acerto e erro durante as sessões de testes. A participante realizou duas sessões, com desempenho decrescente, apresentando 10 e oito acertos. A participante apresentou o mesmo padrão comportamental, não se engajava na nomeação dos estímulos, de forma aberta, sem a solicitação da pesquisadora. Diante disso e das diferentes manipulações propostas para a participante, o que a expôs a uma longa exposição, e que poderia estar causando efeito no desempenho, optou-se por encerrar o procedimento com a participante.

Análise do número de comportamentos precorrentes (abertos) emitidos durante os testes

Considerando a importância do comportamento precorrente em tarefas de emparelhamento de acordo com o modelo com atraso, foi realizada uma análise da ocorrência de comportamentos precorrentes (comportamentos abertos - possíveis de mensurar) durante as sessões de testes. A Figura 8 apresenta o desempenho dos sete participantes quanto ao número de comportamentos precorrentes emitidos durante os testes. De modo geral, todos os participantes, com exceção da participante Ciça (DI), se engajaram em comportamentos precorrentes, de forma aberta, em algum momento durante os testes de DMTS.

A participante Agnes (TEA) não apresentou nenhum precorrente de forma aberta nos testes para relação de identidade e apresentou para os testes com atraso de 2, 4 e 8 segundos para a relação arbitrária. Por exemplo, na sessão de teste com atraso de 2 segundos, a participante disse: “*É um óculos isso?*”, em outra tentativa disse: “*Isso é um zero.*”

Poly (TEA) apresentou quatro comportamentos precorrentes, de forma aberta, na primeira sessão de testes para relação de identidade, e não apresentou na demais sessões. Nessa sessão com o atraso de 0 segundo, diante do estímulo A1 a participante disse: “*Esse é o F*”, em outra tentativa, diante do estímulo A2 ela disse: “*Esse é o 5*”.

Patrik (TEA) apresentou tanto nas relações de identidade quanto nas relações arbitrárias, sendo que nos testes para relações de identidade apresentou precorrentes para os atrasos de 2, 4 e 6 segundos; e para as relações arbitrárias nos testes de 4, 6 e 8 segundos, sendo mais frequentes nesse tipo de tarefa. Por exemplo, nos testes para relação arbitrária, com o atraso de 8 segundos, ele disse: “*Y vai com o vídeo game*”, em outra tentativa disse: “*H vai com zero*”.

O participante Lucas (TEA) apresentou os comportamentos precorrentes, de forma aberta, na maioria das sessões de testes, só não foi observado na primeira sessão de teste, com 0 segundo, sendo que foram mais frequentes nos testes para relação arbitrária. Por exemplo, durante o teste com atraso de 4 segundos para relação de identidade, o participante disse: “*Oito de novo*”, em outra tentativa: “*B de novo*”. Nos testes para relação arbitrária, o participante apresentou o comportamento precorrente de forma aberta em quase todas as sessões. Por exemplo: “*Miranha com Batman*”, em outra tentativa: “*Fast com o cientista maluco*”.

Para o participante Yuri (DI) foi observado o engajamento em comportamentos precorrentes, de forma aberta, a partir da sexta sessão dos testes para relação de identidade, com o atraso de 8 segundos. Nos testes para relação arbitrária, observou-se o engajamento em quase todas as sessões, sendo que não foi observado para o teste com atraso de 6 segundos. Por exemplo, na sessão com atraso de 8 segundos para relação de identidade, diante do estímulo A1, o participante disse: “*Dominó*”, em outra tentativa, diante do estímulo A2 disse: “*Minhoca*”. Na sessão de atraso com 8 segundos na relação arbitrária disse: “*cachorro com bola*”.

Por fim, para a participante Mia (DI) observou-se na 11ª e 12ª sessões, com atraso de 0 segundo com os estímulos familiares. Por exemplo: “*Essa é a (nome da irmã)*”, em outra tentativa: “*A mamãe*”.

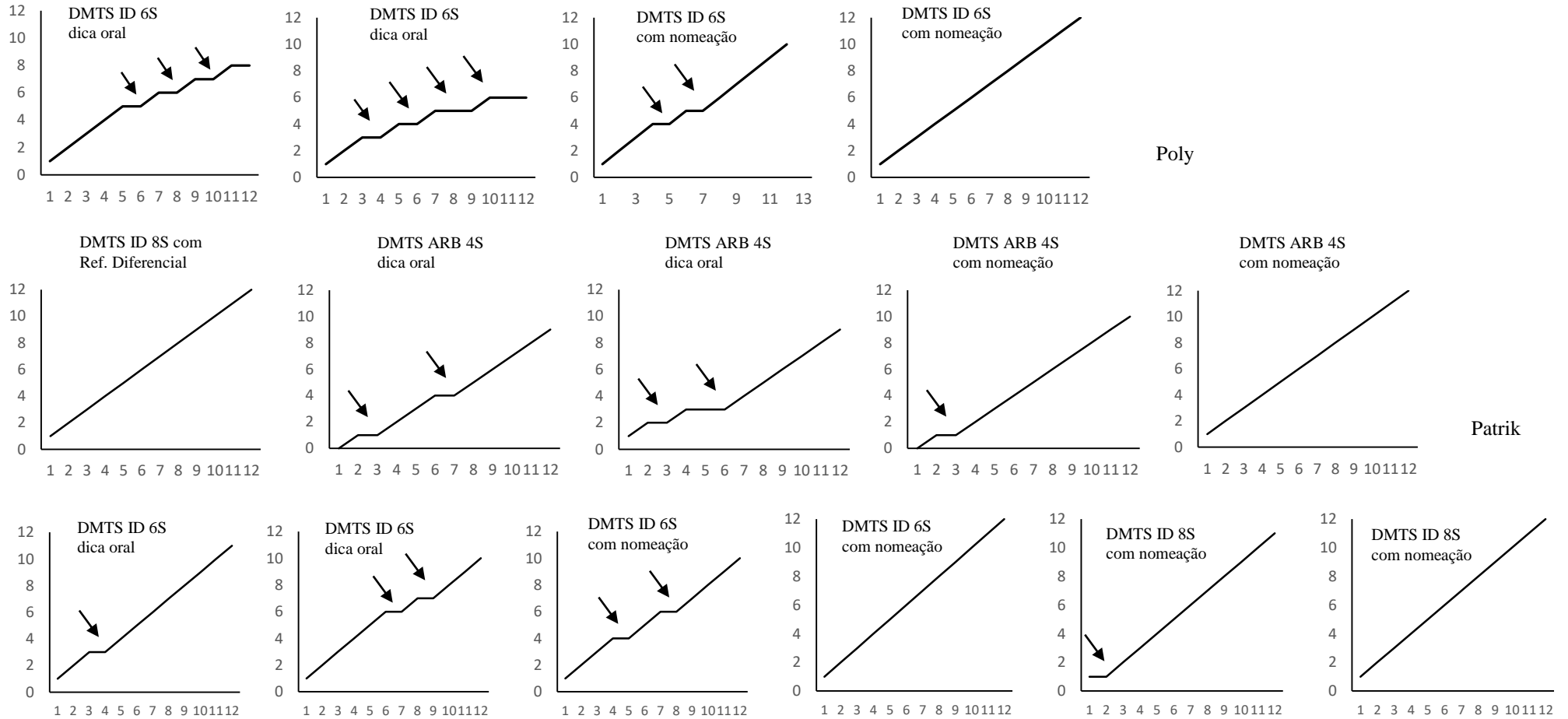
Análise da apresentação das dicas no treino de emparelhamento com o modelo com atraso

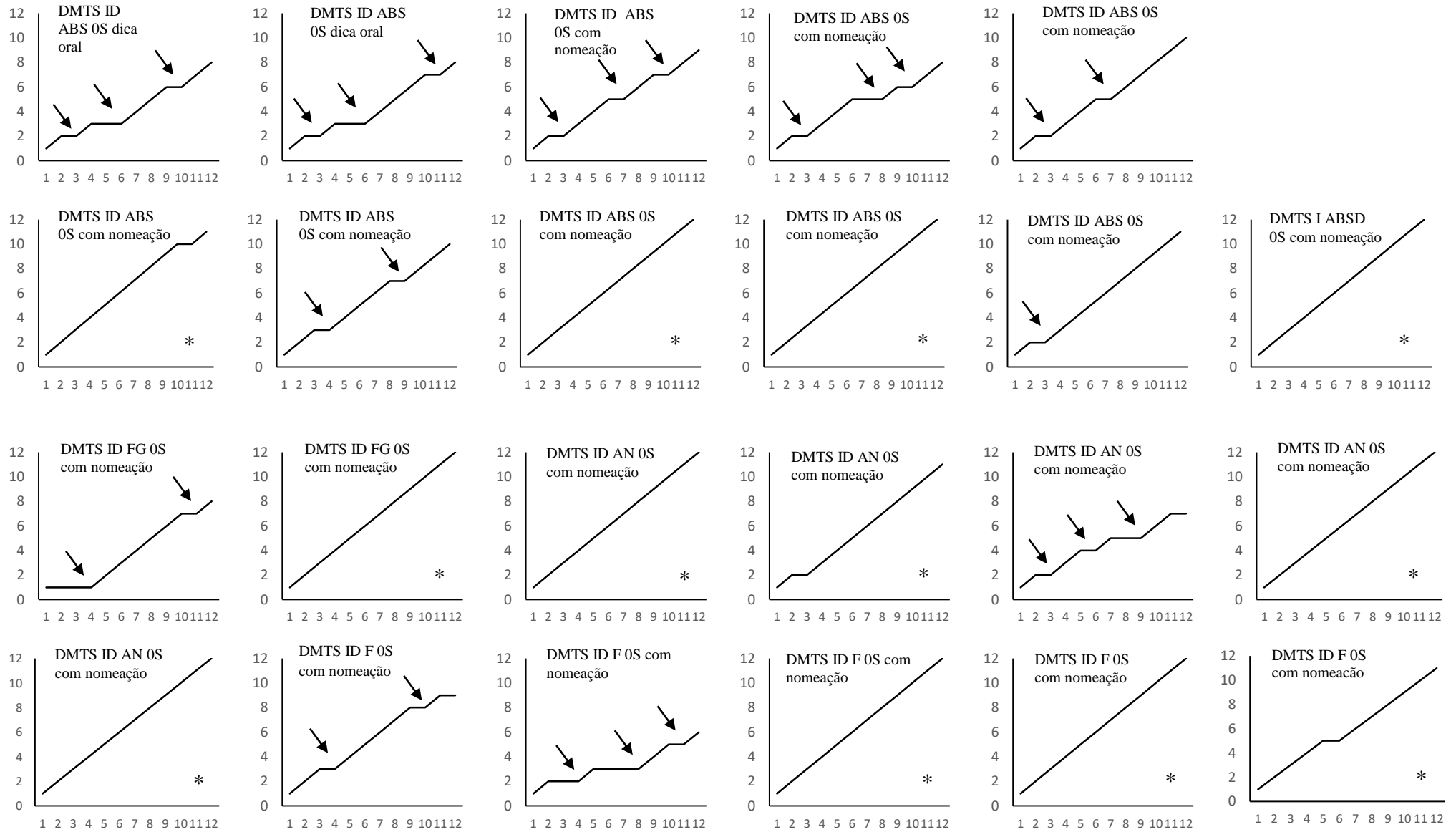
A Figura 9 apresenta o desempenho dos participantes Poly (TEA), Patrik (TEA), Yuri (DI) e Mia (DI) nos treinos de DMTS, e os momento em que as dicas foram apresentadas. De modo geral, os resultados sugerem que as dicas contribuíram no desempenho dos participantes, uma vez que após a implementação, eles apresentaram acertos e mantiveram o desempenho. Com ressalva que em dois treinos para a participante Poly (DMTS ID 6S com instrução e DMTS ARB 4S com instrução) em que ela apresentou dois erros consecutivos.

Para a participante Mia observa-se o mesmo efeito nos treinos iniciais. No entanto, devido ao desempenho da participante nos testes e dificuldades para se engajar no comportamento de nomear, nos treinos que estão marcados com asterisco as dicas foram disponibilizadas em todas as tentativas.

Figura 9

Desempenho nas sessões de ensino de DMTS (linha) e indicação da apresentação da dica (setas)





Nota: As setas indicam os momentos que as dicas foram inseridas. Os asteriscos indicam os treinos que foram disponibilizadas dicas em todas as tentativas.

Relato das estratégias

Ao finalizar as tarefas, a pesquisadora perguntou para cada participante sobre as estratégias usadas durante o procedimento. Inicialmente foi perguntado “*O que você fazia durante a tarefa? Você usava alguma estratégia para ajudar a lembrar das figuras?*”. Caso o participante apresentasse dificuldade em relatar, o pesquisador apresentava uma sequência de slides (ver Figura 2) para auxiliar o participante a relatar a estratégia utilizada.

O participante Lucas relatou sem hesitar logo que a pesquisadora fez a pergunta quanto à estratégia, por isso não foi necessário a apresentação do *Power Point*. O participante Lucas relatou que pensava em algo que parecia e falava o nome. Para os participantes Poly, Yuri, Patrik e Ciça, foi necessária a apresentação do *Power Point*; eles indicaram a nomeação dos estímulos como estratégia utilizada no procedimento. Cabe destacar que os participantes Poly, Patrik e Yuri realizaram as sessões de ensino de DMTS, em algum momento do procedimento, nas quais tinham que dar um nome para o estímulo. A participante Ciça também indicou que pensava em algo que parecia, com o conjunto de estímulos da relação de identidade, já para o conjunto de estímulos da relação arbitrária, a participante indicou que nomeava. A participante Mia não soube relatar as estratégias utilizadas ao ser questionada. Foi apresentada a sequência de slides, Mia não soube indicar, dizendo “*Não sei*”. A pesquisadora fez algumas solicitações explicando cada um dos itens indicados, mas ao questionar novamente, a participante deu a mesma resposta “*Não sei*”.

Ressalta-se que alguns participantes (Agnes, Poly, Patrik e Lucas) emitiram esse comportamento de forma aberta durante a execução do procedimento. Para os participantes Patrik e Ciça não foi possível observar o engajamento nesses comportamentos durante as primeiras sessões de teste, no entanto eles se engajaram no comportamento de nomear de forma aberta após o procedimento de DMTS com nomeação. Observou-se que o relato de todos os participantes foi compatível com o que eles realizavam durante o procedimento. Por exemplo,

o participante Lucas nomeou de forma aberta o estímulo A1 como F durante procedimento, e ao final do procedimento, ao perguntar quanto à estratégia, o participante relatou que pensava em algo que parecia, e ao perguntar como ele fazia, ele indicou que o estímulo A1 era o F, a mesma estratégia observada pela pesquisadora durante o experimento. Outro dado interessante, a participante Agnes indicou no *Power Point* a estratégia de pensar em algo que parecia o estímulo. Porém, a pesquisadora observou durante os testes para a relação arbitrária, que a participante se engajou, em algumas tentativas, em outros comportamentos durante a tarefa, não observados nos demais participantes, como desenhar o estímulo modelo com o mouse na tela do computador durante o atraso, ou dizer o nome do estímulo comparação que ela teria que selecionar assim que aparecia o estímulo modelo. Por exemplo, ao clicar no estímulo modelo A3 a participante falava o nome do estímulo comparação B3: “*Agora é o zero*”.

De forma geral, observou-se que todos os participantes relataram e/ou indicaram que pensavam em algo que parecia a figura ou nomeavam. A Tabela 11 apresenta as estratégias observadas pela pesquisadora, as relatadas pelo participante após a solicitação da pesquisadora, e as indicadas pelo participante, para os que foi necessário apresentar o *Power point* com a sequência de slides ao final do procedimento. Os espaços em branco na tabela, indicam que não foi possível observar o comportamento ou quando o participante não relatou. Por exemplo, para a participante Agnes foi possível observar o comportamento durante a execução das tarefas, quando foi perguntado o que ela fazia, apresentou dificuldade em relatar, então foi apresentado os slides e ela indicou que “Pensava em algo que parecia com a figura”.

Tabela 11*Estratégias utilizadas durante as tarefas de DMTS*

Participante	Estratégia observada	Estratégia relatada	Estratégia indicada
Agnes	Nomeação Desenhava o estímulo com o mouse durante o <i>delay</i>		Pensava em algo que parecia
Poly	Nomeação		Nomeação
Patrik			Nomeação
Lucas	Nomeação	Pensava em algo que parecia e falava o nome	
Yuri	Nomeação		Nomeação
Mia		Não soube relatar	Não soube relatar
Ciça			Pensava em algo que parecia (para a relação de identidade) e nomeação (para a relação arbitrária)

Para os participantes Yuri e Ciça, após a realização da última tarefa de generalização, foi perguntado novamente sobre as estratégias, seguindo a mesma configuração apresentada anteriormente. Yuri apresentou dificuldade para relatar, diante da pergunta. Então, a pesquisadora apresentou os slides, Yuri indicou a nomeação dos estímulos como estratégia e nomeou os objetos (A1-sapato; A2- celular; A3-dado). Quando foi solicitado sobre os estímulos abstratos, o participante disse que não sabia o nome dos estímulos A1 e A2, e nomeou o A3 como coração. Os estímulos da tarefa de manutenção, Yuri nomeou exatamente como havia nomeado anteriormente. Para participante Ciça, ao perguntar sobre as estratégias, após o teste de generalização, a participante relatou que nomeava os estímulos; nomeando os estímulos da tarefa de manutenção exatamente como havia nomeado anteriormente. Os estímulos abstratos, nomeou como: A1-flecha; A2- copo; A3- coração, e os objetos como: A1- sapato; A2- celular; A3-dado.

A Tabela 12 apresenta tanto a nomeação dada durante a execução da tarefa quanto a relatada ao término do procedimento. Os participantes Agnes e Lucas não realizaram sessões de treino com DMTS. Observa-se que para os demais, que realizaram em algum momento sessões de treino com DMTS, que a nomeação é coerente com a nomeação dos estímulos utilizada durante o procedimento de ensino.

Tabela 12

Nomeação dos estímulos

Participante	Nomeação Treino DMTS		Nomeação relatada	
	Relação de identidade	Relação arbitrária	Relação de identidade	Relação arbitrária
Agnes			A1-Sete A2- Nariz A3-Brinco	A1- Monstro A2- Chapéu A3- Óculos B1- Lados B2- Bebida B3- Zero
Poly	A1- F A2- 5 A3- 8		A1- F A2- 5 A3- 8	A1- X A2- A A3- H B1- X B2- A B3- H
Patrik		A1-Y A2- Sorvete de coração A3- H	B1-videogame B2-Garrafinha B3- Zero	A1-F A2- Coisa do tubarão A3-Círculo A1-Y A2- Sorvete de coração A3- H B1-videogame B2-Garrafinha B3- Zero
Lucas			A1- F A2- B A3- 8	A1- Miranha A2-Fastido A3-Óculos Raio X B1- Batman B2-Cientista maluco B3-Zero
Yuri	A1- Dominó A2- Minhoca A3- Anel	A1-Gato A2-Vaca A3-Cachorro	B1- X B2- Sino B3- Bola	A1-Gato A2-Vaca A3-Cachorro B1- X B2- Sino B3-Bola
		*Os estímulos foram nomeados no Treino de MTS		
Mia	A1- Gato A2- X A3- Retângulo			
Ciça		A1-Gato A2-Vaca A3-Cachorro	B1- Flecha B2- Copo B3- Zero	A1-Gato A2-Vaca A3-Cachorro B1- Flecha B2- Copo B3-Zero
		*Os estímulos foram nomeados no Treino de MTS		

Análise estatística quanto ao desempenho nas tarefas de DMTS e número de comportamentos precorrentes (abertos)

Foi realizada a análise estatística relacionando os comportamentos precorrentes e o número de acertos em tarefas de DMTS. Os dados foram organizados quanto ao desempenho nos testes e número de comportamentos precorrentes emitidos de forma aberta (observados via filmagem) para cada sessão com os diferentes atrasos, para as relações de identidade e arbitrária, para cada participante.

A Tabela 13 apresenta os resultados obtidos para cada participante quanto ao teste de correlação de *Pearson*, para as relações de identidade e arbitrária. Na relação de identidade, os dados indicaram que somente para a participante Poly houve uma correlação moderada (correlação = 0,67). Para os demais participantes, observou-se uma correlação fraca (Patrik = 0,39; Lucas -0,47; Mia 0,39). Para os participantes Yuri e Ciça, os dados não demonstraram correlação. Na relação arbitrária, a correlação dos dados da participante Agnes demonstrou-se fraca (0,33) e os dados dos demais participantes (Poly, Patrik, Yuri, Lucas e Ciça) indicaram que não houve correlação.

Tabela 13

Resultados Correlação

Participante	Valor correlação	
	Relação de identidade	Relação arbitrária
Agnes	-	0,337963
Poly	0,675725	-
Patrik	0,392972	0,181237
Lucas	-0,47673	-0,25
Yuri	-0,05347	0,186339
Mia	0,394448	*
Ciça	-	-

Nota: Valores de referência: 0,9 para mais ou menos - correlação muito forte; 0,7 a 0,9 positivo ou negativo - correlação forte; 0,5 a 0,7 positivo ou negativo - correlação moderada; 0,3 a 0,5 positivo ou negativo - correlação fraca; 0 a 0,3 positivo ou negativo - não há correlação. O hífen indica que o desvio padrão foi igual a zero. O asterisco indica que a participante não realizou o procedimento para relações arbitrárias

Para a análise quanto ao índice de significância foi realizado o *Teste T*, sendo que o nível de significância estatística utilizado foi de 5% ($p < 0,05$). A Tabela 14 apresenta os resultados para cada participante, para as relações de identidade e arbitrária.

Tabela 14

Resultados Teste T

Participante	Valor p ($p < 0,05$)	
	Relação de identidade	Relação arbitrária
Agnes	4.076	0.009353
Poly	0.000397	2.506
Patrik	4.106	0.0005066
Lucas	0.0005594	0.6707
Yuri	0.0003252	0.002501
Mia	5,64	
Ciça	0.009353	0.009353

Nota: A participante Mia não realizou o procedimento para relações arbitrárias.

De modo geral, os resultados confirmam a hipótese alternativa (há diferença nas médias), sugerindo que o engajamento em precorrentes pode favorecer o desempenho em tarefas de DMTS. Os dados demonstraram-se significativos para os participantes Agnes (relação arbitrária), Poly (relação de identidade), Patrik (relação arbitrária), Lucas (relação de identidade), Yuri e Ciça (para ambas as relações). Os índices não se demonstraram significativos para Agnes (relação de identidade), Poly (relação arbitrária), Patrik (relação de identidade), Lucas (relação arbitrária) e Mia (relação de identidade).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivos verificar o efeito de diferentes tempos de atraso em tarefas de discriminação condicional, de identidade e arbitrária, em crianças com TEA e jovens e adultos com deficiência intelectual, aplicadas remotamente, e avaliar, se as contingências de dicas para engajamento em comportamentos precorrentes, quando necessárias, foram relevantes para o desempenho dos participantes nas tarefas propostas. Os resultados mostraram que seis participantes (os quatro com autismo e dois com deficiência intelectual) realizaram os procedimentos propostos inicialmente, tanto nas tarefas de ensino quanto de testes. Os dois participantes com deficiência intelectual (Yuri e Ciça) necessitaram de procedimentos adicionais para estabelecimento da relação arbitrária. Uma participante com deficiência intelectual (Mia) necessitou de procedimentos adicionais desde as tarefas de linha de base, e o procedimento não atendeu suas especificidades. Sendo assim a participante não foi exposta a todas as etapas propostas inicialmente na pesquisa.

De modo geral, os resultados nos testes com os diferentes atrasos, mostraram que para a maioria dos participantes os diferentes atrasos (0, 2, 4, 6 e 8 segundos) foram relevantes para o desempenho nas tarefas de emparelhamento, sendo que o desempenho foi decrescente de acordo com o aumento do atraso, como indica estudos prévios (Dalton, *et al.*, 1974; Constantine & Sidman, 1975; Steingrimsdottir & Arntzen, 2011a; Steingrimsdottir & Arntzen, 2011b; Gutowski & Stromer, 2003; Domeniconi *et al.*, 2009; Ciavarrì, 2017; Teixeira, 2019). Sendo que o desempenho das crianças com TEA corrobora outros estudos (Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Williams *et al.*, 2006; Salmanian *et al.*, 2012) quanto ao desempenho em tarefas de memória visual, mas não corrobora quanto ao desempenho com estímulos abstratos. Diferente do observado em outros estudos (Ameli *et al.*, 1988; Salmanian *et al.*, 2012), os participantes com TEA do presente estudo apresentaram alto índice de acertos com os estímulos abstratos.

Considerando a necessidade de treino na tarefa de atraso, de modo geral, verifica-se que quatro participantes (Poly, Patrik, Yuri e Mia) necessitaram da exposição ao ensino de DMTS com diferentes atrasos. Para o participante Patrik o treino com atraso com reforço diferencial foi suficiente para estabelecer as relações de identidade, porém não foi o suficiente para a relação arbitrária; e quatro participantes (Poly, Patrik, Yuri e Mia) necessitaram do treino com dicas de nomeação, em alguma etapa (identidade ou arbitrária) pois as dicas anteriores não foram suficientes para estabelecer a relação. Após as contingências de dicas, os participantes apresentaram acertos nas tarefas de treino de DMTS e mantiveram o desempenho ao longo do procedimento, como mostra a Figura 9.

De modo geral, os resultados sugerem que as contingências de dicas para engajamento em comportamentos precorrentes favoreceu o engajamento nesses comportamentos e o desempenho nas tarefas de DMTS (ver Figura 8). Outro dado relevante refere-se ao tipo de tarefa. Como mostra a Figura 8, houve maior número de comportamentos precorrentes para as relações arbitrárias, ou seja, parece que o tipo de relação pode influenciar no engajamento de comportamentos precorrentes. Sugere-se que as tarefas de DMTS para relação arbitrária podem exigir maior controle para o comportamento de lembrar, pois o indivíduo precisa estabelecer uma relação arbitrária entre os estímulos modelo e comparação, diferente da relação de identidade, uma vez que ele precisa lembrar somente do estímulo modelo. Estudos futuros podem investigar, de forma mais sistemática, se o tipo de tarefa pode influenciar no engajamento em comportamento precorrentes.

Quanto à análise estatística, buscou-se analisar a relação entre o engajamento em comportamento precorrentes e o desempenho em tarefas de DMTS, de modo geral, os dados indicaram pouca correlação entre a apresentação do precorrente e acertos, sendo que somente para a participante Poly observou-se uma correlação moderada para relação de identidade, mas não observou-se para relação arbitrária. Em relação aos resultados do *Teste T*, esses

confirmaram a hipótese alternativa (diferença entre as médias) indicando diferença significativa, ou seja, o engajamento em comportamento precorrentes pode favorecer o desempenho em tarefas de DMTS. Entretanto ressalta-se que o índice de significância variou entre os participantes em relação ao tipo de tarefa.

Destaca-se que as análises estatísticas foram realizadas considerando os comportamentos precorrentes abertos, e que trata-se de um comportamento que ocorre frequentemente de forma encoberta, ou seja, pode ser que o participante estivesse engajado em precorrentes encobertos durante a realização da tarefa de DMTS. Na presente pesquisa, a análise estatística não foi planejada desde o início da proposta. A realização do cálculo a partir dos dados coletados foi realizado para complementar a análise de dados com delineamento de sujeito único, como proposto por Kazdin (1982). Estudos futuros podem propor outras medidas de mensuração quanto aos comportamentos precorrentes emitidos durante tarefas de DMTS de forma a garantir de maneira sistemática o acesso aos comportamentos encobertos, e propor a análise estatística quanto a essas variáveis. Além disso, ressalta-se a relevância da implementação da análise estatística em delineamentos de sujeito único, como forma de complementar a análise de dados.

Com os participantes Yuri e Ciça foram realizadas medidas de manutenção e generalização, implementadas após 15 dias do término do procedimento. De forma geral, os resultados mostraram que ambos os estudantes mantiveram o desempenho, assim como generalizaram. Como esses participantes realizaram as etapas com dicas (nomeação) durante o procedimento de treino para relação arbitrária, sugere-se que a nomeação pode ser um importante precorrente para o desempenho em tarefas de memória de trabalho e aprendizagem, contribuindo na manutenção do desempenho, uma vez que após a exposição ao treino os participantes aprenderam a relação proposta e mantiveram o desempenho nos testes, com quase 100% de acertos com os atrasos empregados, bem como nas tarefas de manutenção e

generalização. Ressalta-se que os participantes relataram as mesmas estratégias utilizadas no ensino e testes com os diferentes atrasos. Esses dados sugerem alguns pontos relevantes, e que devem ser mais investigados em estudos futuros, como outras medidas de manutenção, após um período maior de exposição. Assim como de generalização, apresentando outras atividades que favoreceria o engajamento no comportamento precorrente de nomear.

Em relação aos desempenhos dos jovens/adultos com deficiência intelectual, diferente do encontrado no estudo de Teixeira (2019), no qual, de modo geral a maioria dos participantes com deficiência intelectual apresentou queda no desempenho em função do aumento do atraso, os participantes Yuri e Ciça apresentaram alto índice de acertos nos testes tanto para a relação de identidade quanto para a relação arbitrária. Sendo que Ciça teve 100% de acertos nos testes para a relação de identidade. No entanto, os dados da participante Mia divergem dos dados dos participantes com deficiência intelectual do estudo de Teixeira (2019) nos testes com atraso de 0 segundo para relação de identidade, antes de ser exposta ao treino, uma vez que os participantes do estudo de Teixeira (2019) apresentaram alto índice de acertos com o atraso de 0 segundo.

Porém, diferente do estudo de Teixeira (2019), no presente estudo foram propostas contingências para favorecer o engajamento em comportamentos precorrentes. Os participantes Yuri e Ciça foram expostos – em momentos diferentes - às contingências que podem ter favorecido seu desempenho nas tarefas de DMTS. O que sugere o efeito das contingências programadas no desempenho dos participantes, uma vez que após a exposição às contingências (testes ou treino) eles mantiveram o desempenho com alto índice de acertos. O que pode ser observado também para os demais participantes que necessitaram de treino de DMTS. Embora para a participante Mia as contingências programadas não tenham atendido as suas especificidades, observou-se uma melhora no desempenho tanto nos treinos para estabelecimento das relações quanto nos testes após a exposição aos procedimentos adicionais.

Quanto ao desempenho dos participantes nos treinos para relação de identidade e arbitrária, de forma geral, seis participantes apresentaram desempenhos acurados, sendo que os participantes Yuri e Ciça (ambos com DI) necessitaram de procedimentos adicionais para estabelecer a relação arbitrária e para a participante Mia (também com DI) foram necessárias modificações no procedimento de treino e teste de identidade, não avançando para o treino e testes de relação arbitrária. Corroborando estudos prévios (Gomes & Souza, 2008; Varella & Souza, 2011; Cruz & Melo, 2018; Teixeira, 2019) quanto à dificuldade para estabelecimento de relações de identidade e/ou arbitrárias em pessoas com atraso no desenvolvimento.

No que se refere ao desempenho dos participantes com TEA nos treinos para relação de identidade e arbitrária, os quatro participantes (Agnes, Poly, Patrik e Lucas) realizaram o treino para relações arbitrárias com o procedimento proposto, realizando entre duas e quatro sessões para atingir o critério de aprendizagem. Os resultados obtidos no presente estudo para os participantes com TEA não corroboram estudos prévios com participantes com autismo (Gomes & Souza, 2008; Varella & Souza, 2011; Cruz & Melo, 2018). Nos quais os participantes com autismo aprenderam as relações de identidade com ao menos dois conjuntos de estímulos, no entanto alguns necessitaram de procedimentos adicionais (Varella & de Souza, 2011). Ou, os participantes com autismo, de forma geral, aprenderam as relações de identidade proposta, porém alguns apresentaram maior dificuldade, principalmente na configuração de emparelhamento típico, sugerindo que a organização visual da tarefa pode interferir no controle pela relação de identidade (Cruz & Melo, 2018).

No presente estudo, foram utilizados procedimentos adicionais para o estabelecimento de relações tanto de identidade quanto arbitrárias, conforme a demanda de cada participante. O procedimento bloqueado empregado com Yuri (jovem com deficiência intelectual) não se mostrou efetivo para o estabelecimento das relações arbitrárias. Esse procedimento foi utilizado uma vez que mostrou contribuir no estabelecimento de relações arbitrárias de três participantes com

DI do estudo Teixeira (2019) que foi tomado como base para replicação dessa pesquisa. Apesar de resultados positivos obtidos em diferentes estudos que empregaram o procedimento bloqueado (Saunders, & Spradlin, 1989/1990; Teixeira, 2019; Varela, & Souza, 2011), a literatura tem evidenciado que o procedimento bloqueado tem desvantagens, como o número excessivo de tentativas para estabelecer as relações arbitrárias (Fisher, Kodak, & More, 2007; Varela, & Souza, 2011); e a ocorrência de erros na primeira tentativa, após a alternância (Varela, & Souza, 2011; Melo, Carmo & Hanna, 2014), o que pode não favorecer a aprendizagem para alguns indivíduos.

Diante do desempenho do participante Yuri com o treino bloqueado, foi conduzido o treino com novos estímulos (ver Tabela 9) no qual foram apresentados estímulos altamente nomeáveis (gato, vaca e cachorro), como modelo, e estímulos abstratos como comparações, como conduzido em alguns estudos (Arntzen, & Narthey, 2018; Arntzen, & Mensah, 2020) e também a solicitação explícita da nomeação dos estímulos, nessa ocasião, Yuri atingiu os critérios de aprendizagem, demonstrando que a nomeação tem sido um precursor favorável para o comportamento de lembrar (Catania, 1999).

Destaca-se que o participante Yuri participou de um estudo com DMTS (Teixeira, Batista; Postalli, & Benitez, 2021)⁵, antes do desenvolvimento da presente pesquisa, que teve como objetivo verificar se o tipo de estímulo (social, não social e familiar) teria efeito no desempenho em tarefas de DMTS de identidade, aplicadas por seus familiares e identificar as variáveis típicas do cotidiano, entre familiares e participantes, durante a aplicação dessas tarefas. Yuri apresentou alto índice de acertos nos testes com os diferentes atrasos, no entanto os estímulos eram conhecidos pelo participante, sendo que ele apresentou melhor desempenho com os estímulos familiares (pessoas da família), ressaltando que as tarefas eram executadas

⁵ Pesquisa desenvolvida como produto do estágio-pesquisa de Doutorado na Universidade Federal do ABC em parceria com o Grupo de Pesquisa em Educação Especial Inclusiva da UFABC (GPPEI).

com a mediação da mãe, sendo que as dicas apresentadas por ela durante as tarefas parecem ter sido relevantes para o seu desempenho. Por exemplo: “*Presta atenção na figura que vai aparecer depois, você precisa lembrar dela*”. Em outras tentativas a mãe dizia: “*Que figura é essa? Presta atenção que você tem que lembrar depois*”. Com a história prévia de participação em procedimentos similares, o participante, no presente estudo com estímulos abstratos, apresentou maior índice de acertos nos primeiros atrasos empregados (0, 2 e 4 segundos). Diante dos resultados obtidos no presente estudo e no de Teixeira *et al.* (2021), tem-se a hipótese que as duas variáveis, exposição à tarefa e dicas da mãe, podem ter favorecido o desempenho do estudante no presente estudo.

A participante Ciça (adulta com deficiência intelectual) também apresentou dificuldade para estabelecer as relações arbitrárias no treino inicial proposto e se beneficiou do ensino com novos estímulos nomeáveis. Cabe destacar Ciça não necessitou de treinos de DMTS.

Quanto ao desempenho da participante Mia (adulta com deficiência intelectual), os resultados mostraram que o atraso empregado de 0s (único que a participante realizou) foi relevante para o desempenho da participante, corroborando os achados da literatura (Dalton, Crapper & Schlotterer, 1974; Constantine, & Sidman, 1975; Steingrimsdottir, & Arntzen, 2011a; Steingrimsdottir, & Arntzen, 2011b; Gutowski, & Stromer, 2003; Domeniconi *et al.*, 2009; Ciavarri, 2017; Teixeira, 2019), que o desempenho em tarefas de DMTS pode diminuir em função do aumento do atraso.

Diferente do observado para os demais participantes, a participante Mia não se beneficiou do procedimento de ensino no DMTS, visto que ela não manteve o desempenho nos testes com atraso de 0 segundo, e foi exposta a várias sessões de ensino para atingir critério. Mia apresentou melhor desempenho nos testes com o conjunto de estímulos familiares e formas geométricas; com o conjunto de estímulos familiares, identificou-se que o maior número de erros foi com os estímulos “mãe” e “irmã”, que apresentavam semelhanças e exigiam maior

atenção da participante nos elementos componentes dos diferentes estímulos. Também foram manipuladas as condições subsequentes, por exemplo, a apresentação de um quadro, como acúmulo de fichas (Cruz, Bertelli, & Marafão; 2013; Naegeli, Vaz, Antonelli-Ponti, & Monticelli, 2020; Teixeira, 2019), na qual foi possível observar os efeitos quanto ao engajamento da participante durante o treino, no entanto nas etapas de testes, não manteve o desempenho. Por exemplo, com o uso da estratégia de comportamento de ensaio com o treino de nomeação, o desempenho da participante não se mantinha, ela só se engaja no comportamento de ensaio diante da solicitação da pesquisadora. Com os estímulos familiares, embora a participante tenha apresentado desempenho mais acurado, não atingiu o critério de aprendizagem. Esse desempenho também foi observado nos estudos Constantine & Sidman (1975) e Gutowski & Stromer (2003) nos quais os participantes só se engajavam no comportamento de nomear os estímulos quando solicitado, e o desempenho voltava a decair quando não estavam engajados no comportamento de nomear os estímulos, sugerindo que a nomeação não teve função mediadora, mas de resposta de observação diferencial (Constantine & Sidman, 1975).

Para essa participante foram realizados procedimentos adicionais específicos buscando atender as demandas apresentadas, estendendo a exposição da participante nas tarefas experimentais bem como ao erro. De modo geral, a participante apresentou avanços, entretanto, as demandas apresentadas pela participante envolviam o estabelecimento de outras habilidades consideradas pré-requisitos (por exemplo, seguir instruções, atenção, entre outros), essenciais para aprender novos comportamentos (Sidman, 1995). Assim como, para o planejamento do ensino, deve-se considerar as etapas de forma gradual para ensinar comportamentos mais complexos (Keller, 1968/1999; Skinner, 1968/1972). Nesse sentido, diferentes variáveis como características da participante, dos estímulos, do procedimento podem ter influenciado o seu desempenho; enfatiza-se, mais uma vez, a variabilidade comportamental da pessoa com

deficiência intelectual (Benitez *et al.*, 2017) e a importância de se considerar as características individuais ao se planejar ensino para atender as especificidades de cada indivíduo, o que foi possível observar após as modificações propostas, para favorecer a aprendizagem da participante. Diante dessa situação, para evitar a exposição excessiva ao erro, a pesquisa foi interrompida.

Em relação aos desempenhos dos participantes com autismo, os quatro participantes com TEA (Agnes, Poly, Patrik e Lucas) realizaram o treino para relações arbitrárias com o procedimento proposto, realizando entre duas e quatro sessões para atingir o critério de aprendizagem. Esses resultados são relevantes e contribuem para o avanço da área no que se refere ao estabelecimento de discriminações condicionais de identidade e arbitrárias com pessoas com autismo. Estudos futuros devem investigar características dos participantes por meio do emprego de instrumentos de avaliação de repertório e também as variáveis de ensino.

Três participantes (dois com TEA, Agnes e Lucas e uma com DI, Ciça) não realizaram os treinos de DMTS. Os participantes Agnes e Lucas apresentaram desempenhos acurados nos testes de DMTS para as relações de identidade e arbitrária com os diferentes atrasos, apresentando entre 10 e 12 acertos (acima de 80%). É importante destacar que os participantes Agnes e Lucas eram irmãos, e de acordo com as informações coletadas via formulário encaminhado aos responsáveis, eles tinham acesso frequente a jogos como videogame e jogos online, o que também foi possível observar durante a coleta da pesquisa, pois tinham facilidade para manipular as ferramentas online e conheciam muitos sites de jogos. Nesse sentido, sugere-se que essas ferramentas podem ter contribuído nos desempenhos dos participantes, sendo consideradas potencialmente favorecedoras para o desenvolvimento de comportamentos de resolução de problemas, estratégias, que são, muitas vezes, aprendidas de forma incidental, na interação com o ambiente (Palmer, 1991; Arantes *et al.*, 2012).

De modo geral, os resultados obtidos com as crianças com TEA no presente estudo replicam os resultados de estudos anteriores que empregaram tarefas de memória visual com essa população (Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Williams *et al.*, 2006; Salmanian *et al.*, 2012) e ampliam os achados com os estímulos abstratos. Nos estudos de Ameli *et al.* (1988) e Salmanian *et al.* (2012), os participantes apresentaram alto índice de acertos nas tarefas de memória visual, no entanto o desempenho diminuiu quando expostos às tarefas com estímulos abstratos. Os estudos de Mercadante, Macedo, Baptista, Paula, & Schwartzman (2006), Orsati, Mecca, Melo, Schwartzman, & Macedo (2009) e Schwartzman *et al.* (2015) investigaram o comportamento ocular de indivíduos com TEA, utilizando o equipamento de *eye tracking*, e demonstraram diferenças nas estratégias de rastreamento e manutenção do contato ocular com estímulos sociais e não-sociais em estudantes com autismo, sugerindo preferência por estímulos não-sociais. O estudo de Hauck *et al.* (1998) verificou maior número de acertos no grupo de estímulos não sociais, em relação aos sociais, em uma tarefa experimental com estudantes com TEA que consistia na identificação de estímulos que eram apresentados e reapresentados após 20 minutos de atraso. Os dados do presente estudo junto com a literatura demonstram a importância da continuidade na investigação de variáveis relevantes para o estabelecimento de relações arbitrárias para pessoas com transtorno do espectro autista.

No que se refere a diferença de idade dos participantes, o presente estudo replica parcialmente os resultados de estudos anteriores desenvolvidos com crianças com desenvolvimento típico e adultos com atraso no desenvolvimento (Gutowski & Stromer, 2003; Domeniconi *et al.*, 2009; Esteban *et al.*, 2014) quanto ao desempenho nas tarefas de DMTS. Os quais demonstraram que os desempenhos tanto das crianças quanto dos adultos diminuíram em função do aumento do atraso, sendo esse mais evidente para os adultos com atraso no desenvolvimento. No presente estudo, não se observou diferença acentuada quanto ao desempenho das crianças com TEA e adultos com deficiência intelectual, com exceção da

participante Mia, sugerindo que talvez o desempenho no procedimento proposto possa estar relacionado às características individuais e não a idade dos participantes. Estudos futuros devem ampliar a amostra visando investigar quanto a relação dessas variáveis.

O presente estudo também teve como objetivo investigar os comportamentos precorrentes nos quais os participantes se engajaram durante o procedimento. Pensando em minimizar a dificuldade em identificar as estratégias utilizadas pelos participantes durante o procedimento de DMTS, como evidenciado no estudo de Teixeira (2019), o presente estudo apresentou slides com as tarefas experimentais e com possíveis estratégias, relacionadas ao relato dos participantes. Os resultados mostraram que seis participantes (exceto Mia) relataram se engajar em comportamentos precorrentes, corroborando a literatura prévia (Palmer, 1991; Delaney, & Austin, 1998; Catania, 1999) que o lembrar é favorecido quando o indivíduo se engaja em comportamentos mediadores durante a aprendizagem que o permite responder aos estímulos em outro momento.

Assim como no estudo de Teixeira (2019) com jovens com e sem deficiência intelectual e nos estudos de Arntzen (2006), com estudantes universitários e Vie e Arntzen (2017) com adultos e idosos com Alzheimer, houve prevalência da nomeação como precorrente. Os dados sugerem também que a apresentação do quadro com as estratégias foi eficaz para favorecer a indicação e/ou relato dos participantes, permitindo identificar os comportamentos precorrentes nos quais se engajavam, haja vista que somente Lucas relatou, porém, os demais indicaram no quadro. É importante destacar também, que o relato dos participantes foi coerente com o que estavam realizando durante o procedimento, tanto dos participantes que estavam se engajando nesse comportamento de forma aberta, quanto dos que realizaram o procedimento de ensino com DMTS, no qual nomearam os estímulos, e ao relatar, indicaram essa estratégia.

No estudo de Teixeira (2019) realizado presencialmente, a pesquisadora observou comportamentos precorrentes, de forma aberta, de diferentes participantes, em diferentes

momentos do procedimento. A presente pesquisa conduzida de maneira remota dificultou a observação dos comportamentos dos participantes pela pesquisadora. Ressalta-se que embora nem todos os participantes tenham se engajado de forma aberta em comportamentos precorrentes durante os testes com os diferentes atrasos, todos os participantes fizeram algum comentário sobre os estímulos e/ou os nomearam, de forma espontânea, durante as tarefas de MTS para relação de identidade e/ou arbitrária. A participante Agnes, por exemplo, durante a tarefa de MTS para relação arbitrária fez alguns comentários diante dos estímulos: *“Esse tem infinitos pés”*; *“esse parece um nariz”*. A participante Poly também fez comentários durante as tarefas de MTS para relação de identidade e arbitrária. Em uma sessão do treino de identidade a participante comentou: *“Esse é o F em japonês”*. Na primeira sessão de treino para relação arbitrária, ela comentou: *“Esse é o X, mas não tem outro igual”*. A participante Ciça, a única que não apresentou comportamentos precorrentes de forma aberta durante os testes, também fez comentários em algumas tentativas durante os treinos. Por exemplo, durante algumas tentativas do treino para relação arbitrária, a participante disse: *“Vaca vai com copo”*, *“gato vai com flecha”*. Diante disso, pode-se inferir que mesmo não se engajando de forma aberta em comportamentos precorrentes, os participantes podem ter se engajado no comportamento de nomear os estímulos durante os testes, uma vez que emitiram esse comportamento durante algumas tentativas das sessões de treinos.

Quanto às estratégias relatadas pelos participantes (ver Tabela 11) e as observações assistemáticas da pesquisadora, para alguns participantes a estratégia observada pela pesquisadora não foi a mesma indicada pelo participante, ou ele usou mais de uma estratégia. O participante Lucas relatou que pensava em algo parecido e nomeava, já a participante Agnes indicou que pensava em algo que parecia com o estímulo, porém, pela observação dos comportamentos emitidos de forma aberta, a participante também nomeava o estímulo. Outro dado interessante é que a participante Ciça indicou duas estratégias diferentes em função do

tipo de tarefa. Na tarefa de identidade, ela indicou que pensava em algo que parecia o estímulo, e na tarefa para relação arbitrária indicou que nomeava o estímulo, sugerindo que o tipo de tarefa pode influenciar na escolha da estratégia. Os dados da presente pesquisa demonstraram prevalência da nomeação e da imaginação visual – pensar em algo que parece - tipos de estratégias mais usadas para resolução de problemas (Axe *et al.*, 2019).

Esse resultado sugere que, solicitar a nomeação dos estímulos aos participantes pode ter favorecido o comportamento de resolução de problemas uma vez que eles tiveram que resolver o problema e tomar decisões. A nomeação dos estímulos abstratos, proposta como ensino, foi dada pelo próprio participante, e essa pode ser uma variável relevante para justificar a manutenção do desempenho. No estudo de Teixeira (2019) identificou-se, em observação assistemática durante o procedimento e no relato dos participantes, que os jovens com deficiência intelectual emitiram comportamentos mediadores, em algum momento do procedimento, no entanto, sugeriu-se que eles apresentaram dificuldade em manter esse comportamento como precorrente durante todo o procedimento. Estudos futuros podem investigar a ocorrência e manutenção do comportamento precorrente durante todo o procedimento. Além disso, futuros estudos podem propor investigação e/ou ensino de outros precorrentes (além da nomeação) e observar o efeito no comportamento de lembrar.

Embora o uso do quadro com as categorias de estratégia parece ter auxiliado a identificação da estratégia, ele também pode ser uma limitação para a identificação, caso a estratégia na qual o participante estivesse se engajando não estivesse presente como possibilidade. Além disso, questiona-se se o treino de nomeação como precorrente pode ter influenciado a mudança da estratégia, e ao final, o participante a indicou devido a exposição ao treino. Estudos têm investigado os comportamentos mediadores em tarefas de DMTS propondo o *talk aloud* (Arntzen, 2006; Santos, Ma, & Miguel, 2015; Vie & Arntzen, 2017) e/ou fazendo diferentes manipulações como implementar comportamentos distratores para mensurar o

engajamento em comportamentos precorrentes (Arntzen, 2006; Santos, Ma, & Miguel, 2015; Ciavarrri, 2017; Vie & Arntzen, 2017). Estudos (Elling, Lentz, & Jong, 2012; Zhao, McDonald, & Edwards, 2012) também tem investigado o *talk aloud* em outros contextos, como durante navegação em websites, evidenciando a relevância de compreender o efeito dessa variável em diferentes tarefas cotidianas. Embora a manipulação proposta na presente pesquisa tenha favorecido a identificação dos comportamentos precorrentes, estudo futuros devem investigar essas variáveis e desenvolver recursos eficazes para identificação da estratégia utilizada durante o procedimento de DMTS.

Uma tecnologia que pode favorecer essa mensuração é o equipamento *eye tracking*, como demonstrado no estudo desenvolvido por Elling *et al.* (2012). Nesse estudo participaram 60 indivíduos (homens e mulheres) com desenvolvimento típico com idades entre 18 e 83 anos. O procedimento consistiu em realizar tarefas em sites informativos. Os participantes foram instruídos a falar em voz alta tudo o que estavam pensando enquanto navegavam pelo site. Caso eles parassem de verbalizar, uma instrução para continuar a verbalização em voz alta era disponibilizada pelo pesquisador. Durante a execução da tarefa eles verbalizaram seus pensamentos e, simultaneamente, seus movimentos oculares foram medidos. De modo geral, os resultados indicaram que as verbalizações dos participantes se relacionaram com as informações observadas usando o rastreamento ocular. Além disso, os autores discutem que os movimentos oculares indicaram processos cognitivos quando os participantes não estavam verbalizando.

Os resultados desse estudo (Elling *et al.* 2012) avançam quanto à mensuração de comportamentos encobertos, como os comportamentos precorrentes, principalmente no público com atraso no desenvolvimento, que podem apresentar dificuldade para relatar sobre os precorrentes nos quais se engajaram durante as tarefas, evidenciado no estudo de Teixeira (2019) e no presente estudo. Diante dos achados, estudos futuros podem utilizar o *eye tracking*

para investigar o desempenho dos participantes durante o procedimento de DMTS, e a função dos comportamentos precorrentes no comportamento de lembrar, bem como em outras diferentes tarefas relacionadas à memória e resolução de problemas.

Destaca-se que, embora tenha sido observado efeito das contingências para o engajamento em comportamentos precorrentes nos testes com os diferentes atrasos, como mostra a Figura 8, na presente pesquisa não foi proposta contingência para ensino de comportamentos precorrentes. Estudos futuros podem propor o ensino de comportamentos precorrentes e observar o efeito nas tarefas de DMTS com diferentes atrasos, bem como em outras tarefas do dia a dia. Além disso, estudos futuros podem investigar e propor protocolos com programação de ensino para sistematização das tarefas relacionadas ao comportamento de lembrar, para aplicação em diferentes contextos.

Por fim, os resultados do presente estudo contribuem quanto à investigação para o planejamento de ensino do pensar, evidenciando que, quando programadas contingências favorecedoras à aprendizagem de comportamentos de resolução de problemas, é possível observar o efeito na aprendizagem e manutenção da aprendizagem do comportamento-alvo, indicando que essa aprendizagem passou a fazer parte do repertório do indivíduo, favorecendo o engajamento em comportamentos precorrentes (Delaney & Austin, 1998).

ESTUDO 2

Uso de videomodelação para ensino de jogos, por meio de aplicação remota, para crianças e jovens com autismo ou com deficiência intelectual

Poucos estudos na Análise do Comportamento investigaram o comportamento de resolução de problemas, principalmente com o objetivo de ensino desse comportamento. O estudo de revisão de Axe, Phelan e Irwin (2018) identificou 12 estudos que tiveram como objetivo a investigação e/ou ensino de estratégias para resolução de problemas, para diferentes habilidades (matemática, ortografia, brincadeira social, comunicação) e diferentes populações; indivíduos sem atraso no desenvolvimento (Parsons, 1976; Mayfield, & Chase, 2002; Sautter, LeBlanc, Jay, Goldsmith, & Carr, 2011; Kisamore, Carr, & LeBlanc, 2011) e indivíduos com atraso no desenvolvimento (Grimm, Bijou, & Parsons, 1973; Parsons & Baer, 1978; Park & Gaylord-Ross, 1989; Neef, Nelles, Iwata, & Page, 2003; Marckel, Neef, & Ferreri, 2006; Levingston, Neef, & Cihon, 2009; Aguirre & Rehfeldt, 2015; Frampton & Shillingsburg, 2018).

Os autores discutiram que, de modo geral, esses estudos mostraram cinco tipos eficazes de solução de problemas (cadeia comportamental, regras/autoquestionamento, imaginação visual, recombinação de unidades e classificação/seqüenciamento/tato), e ressaltaram que esses resultados têm implicações empíricas importantes para o ensino de repertórios complexos de comunicação, sociais e acadêmico. O resultado da revisão de literatura indicou que poucos estudos têm investigado a solução de problemas em atividades do cotidiano, principalmente com pessoas com atraso no desenvolvimento, e que poucos estudos investigaram a manutenção e generalização desse comportamento.

Com o objetivo de verificar os efeitos de uma estratégia de solução de problemas, imaginação visual, no aumento das respostas às perguntas de categorização intraverbal, Kisamore *et al.* (2011) conduziram um estudo com quatro crianças com idade entre 4 e 5 anos,

com desenvolvimento típico. Foi utilizado um delineamento de linha de base múltipla entre categorias. Foi conduzido um treino de tato múltiplo com imaginação visual e treino intraverbal; treino de regra mais *prompt* de imaginação visual e treino de categorização mais o *prompt* de imaginação visual. Os resultados mostraram que o treino de imaginação visual não foi suficiente para produzir um aumento significativo nas respostas de estratégias de resolução de problemas dos participantes, mas quando as crianças foram orientadas a usar a estratégia de imaginação visual foi observado um aumento significativo no número de respostas-alvo. Os resultados mostraram também que nenhuma das crianças usava imaginação visual antes de ser solicitada, e que o uso da estratégia continuava após a introdução da regra.

Em relação ao uso de jogos para ensino de habilidades cognitivas como memória, atenção, resolução de problemas, Segatto e Melo (2016), Mori, Santos, Shimazaki, Goffi e Auada (2017) e Santos (2018) mostraram que, de forma geral, normalmente os jogos são utilizados para “estimular” essas habilidades. Mas não foi identificado estudos que tinham como objetivo o ensino dos comportamentos envolvidos nos jogos propostos. Quanto ao método, foi identificado que normalmente os estudos propõem uma avaliação inicial, posteriormente os participantes realizavam algumas atividades que exigiam essas habilidades, e depois foram expostos novamente a mesma avaliação para verificar os efeitos no desempenho. Outra forma de mensuração da aprendizagem desses comportamentos refere-se à exposição dos participantes repetidamente a jogos, tendo o desempenho mensurado no decorrer das aplicações.

Com o objetivo de avaliar o potencial do jogo da memória como tecnologia assistiva para alunos com deficiência intelectual, Segatto e Melo (2016) desenvolveram um estudo com seis adultos com deficiência intelectual, com idades entre 28 e 49 anos que frequentavam uma Associação de Apoio ao Deficiente. O jogo foi desenvolvido em um programa no computador, no qual eram apresentadas imagens em uma sequência e posteriormente tinham que selecionar

essa sequência apertando os botões coloridos de uma placa que era acoplada ao computador. O jogo foi dividido em três níveis, sendo que os níveis um e dois eram compostos por três imagens, e cada uma ficava disponível por 10 segundos. No nível dois, cada imagem ficava disponível por sete segundos. Já no nível três eram apresentadas quatro imagens, e cada uma ficava disponível por cinco segundos. As imagens eram compostas por figuras do cotidiano como objetos, animais, etc., e divididas em categorias, apresentadas com fundo nas cores amarelo, verde azul e vermelho, cada figura em uma cor. Cada jogador jogou em médias 12 vezes, e cada sessão durou 1 hora e 30 minutos.

O desenvolvimento da tarefa no estudo de Segatto e Melo (2016) se dava da seguinte forma: por exemplo, no nível um, o programa apresentava uma imagem por 10 segundos, depois a outra por 10 segundos e depois a outra por 10 segundos (as imagens pertenciam a uma categoria, que era selecionada pelo programa, e cada uma em uma cor diferente). Posteriormente era solicitado ao participante que selecionasse a sequência apresentada, dentre as opções apresentadas, e era informado a cor que estava selecionando. Caso acertasse, aparecia uma mensagem informado que acertou, em caso de erro, aparecia uma mensagem solicitando para executar uma outra tarefa, que eram atividades físicas, que os autores justificaram como objetivo de desenvolver a consciência corporal. Embora o estudo não traga muitos elementos nos resultados e discussão, os resultados mostraram que, de forma geral, os participantes apresentaram mais dificuldade no nível três e apresentaram erros desde o primeiro nível. Outro dado mostrou que no início alguns participantes selecionavam a última cor que aparecia, mas os autores não especificaram em quantas sessões os participantes emitiram esse comportamento. O jogo era desenvolvido em grupo e uma hipótese levantada pelos autores foi que o desempenho dos participantes melhorou após observação do comportamento de outros jogadores.

Mori *et al.* (2017) desenvolveram um estudo com oito crianças de 6 anos, com deficiência intelectual, que frequentavam uma Escola Especial, com o objetivo de verificar o efeito de atividades de brincadeiras no repertório de atenção e memória. Inicialmente elas foram expostas aos jogos de memória e quebra-cabeça, foram analisados a forma como organizavam as cartas e participavam dos jogos. Posteriormente foram submetidos às atividades motoras como pega-pega, seu lobo, pular corda, etc., durante as aulas de Educação Física, duas vezes por semana durante quatro meses. Em seguida foram expostas aos mesmos jogos e foram mensuradas as mesmas habilidades. Os autores discutem que, de forma geral, os estudantes que apresentaram dificuldade antes da intervenção, também apresentaram após, no entanto tiveram uma evolução em relação a primeira etapa de avaliação com o uso dos jogos de memória e quebra-cabeça.

O estudo de Santos (2018) também tinha como objetivo avaliar o potencial do jogo como recurso para favorecer a aprendizagem. O estudo analisou quatro jogos (Tribalwars, xadrez on-line, Flyordie e Robox) comumente jogados no Atendimento Educacional Especializado – AEE com alunos com DI. O autor sugere que os jogos podem ser utilizados como recurso pedagógico, e ressalta que os professores devem estar preparados para aprender junto com o aluno e desenvolver estratégias para intervenção pedagógica. Assim como apontado no estudo de Cezar *et al.* (2008) que teve como proposta utilizar o jogo com regras como recurso didático para ensinar acentuação gráfica à estudantes de 4ª e 5ª série. Os autores sugerem que o jogo com regras favoreceu o processo de tomada de decisão e consciência acerca das regras de acentuação, e se mostrou um potencial recurso didático no processo de ensino e aprendizagem.

Embora o jogo seja um recurso antiquíssimo, com a evolução da tecnologia, está cada dia mais presente no cotidiano. E pode ser uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de repertório comportamental de uma criança, proporcionado motivação e oportunidades para

generalizar para situações da vida diária (Bijou, 1978; Aguiar, 2004). Com a crescente evolução tecnológica e fácil acesso a esses recursos, os jogos digitais estão tomando espaço a cada dia, inclusive nas escolas, sendo utilizados como recurso pedagógico. Apesar disso, nem todo jogo é um material pedagógico, o que diferencia um jogo com caráter apenas lúdico de um jogo pedagógico é que esse é desenvolvido com intenção explícita de proporcionar aprendizagem significativa de novas habilidades e conhecimento (Aguiar, 2004).

A história de fracasso escolar no Brasil tem mobilizado considerável interesse de pesquisadores para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias e metodologias eficazes de ensino ou, ainda, de recursos como jogos educativos. Esses recursos visam aumentar o envolvimento dos alunos com as tarefas escolares e desenvolver tantas outras habilidades e competências necessárias para o sucesso escolar (Haydu, 2014). Estudos têm mostrado o jogo como um recurso muito utilizado, enquanto estratégia, na prática pedagógica (Cezar, Morais, Calsa, & Romualdo, 2008; Panosso, Souza, Hayfu, 2015; Cordeiro & Rocha, 2020) e quando utilizado com recurso para atingir um objetivo de ensino pode demonstrar resultados significativos, isto é, partindo do conceito de que ensinar é arranjar contingências de reforço que favoreçam a aprendizagem do estudante (Skinner, 1972), os jogos educativos são instrumentos por meio dos quais contingências de ensino podem ser arranjadas a fim de promover a aprendizagem (Panosso *et al.*, 2015).

Com o objetivo de identificar como os autores caracterizam os jogos e interpretá-los com base nos princípios da Análise do Comportamento, Panosso *et al.* (2015) realizaram um estudo de revisão. De modo geral, os sete artigos analisados descrevem o jogo como recurso educacional. Os autores confirmaram o jogo como um recurso que possibilita estabelecer diversas contingências que favorecem o processo de aprendizagem. Os autores elencaram diferentes características que foram trabalhadas por meio de jogos, como motivação, controle por regras, reforçamento e resolução de problemas. Eles indicaram que os jogos, como recurso

pedagógico, podem favorecer a aprendizagem do que esse recurso se propõe a ensinar, bem como controle instrucional e repertório de resolução de problemas, uma vez que as dicas disponibilizadas podem auxiliar o jogador a produzir outros estímulos discriminativos em relação a resposta que deverá ser emitida, sendo assim, o aprendiz pode levantar hipóteses e se engajar em comportamentos de resolução de problemas. Os autores discutiram que os artigos analisados sugeriram que os jogos podem auxiliar na generalização das habilidades treinadas para novas situações e diferentes contextos.

Um outro estudo de revisão realizado por Cordeiro e Rocha (2020) teve como objetivo mapear estudos brasileiros sobre jogos digitais que adotaram pressupostos da Análise do Comportamento para o ensino de habilidades matemáticas à alunos com deficiência intelectual. A busca foi realizada em duas bases de dados Google Acadêmico e Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, selecionando estudos publicados entre 2009 e 2020. Uma primeira busca realizada, com as palavras análise do comportamento; jogo digital; ensino fundamental; deficiência intelectual e matemática (combinados em quatro sentenças) resultou em 176 trabalhos. No entanto, não houve retorno que atendesse a todos os termos. Diante disso, foram selecionados estudos que obrigatoriamente apresentassem o termo Análise do Comportamento e parcialmente os demais termos.

Diante dessa adequação, foram selecionados 13 estudos, sendo que desses, apenas quatro utilizaram jogos digitais para o ensino de matemática, atendendo ao objetivo do estudo, e quando relacionados ao público com deficiência intelectual não foi identificado nenhum. Foram identificados apenas estudos sobre o uso de jogos analógicos com esse público, mostrando a eficácia desse recurso no processo de aprendizagem. Os autores discutiram que, apesar do número de estudos que investigaram jogos na perspectiva da Análise do Comportamento ainda ser inicial, os resultados dos estudos analisados indicaram que o uso de jogos digitais aliados aos princípios da Análise do Comportamento podem contribuir com a

aprendizagem de habilidades matemáticas, e destacaram a importância do ensino informatizado uma vez que esse recurso pode ser uma variável relevante devido suas características.

Os estudos têm evidenciado o jogo como recurso pedagógico que favorece a aprendizagem de diferentes habilidades (Cezar *et al.*, 2008; Haydu, 2014; Panosso *et al.*, 2015; Cordeiro & Rocha, 2020), mas como levantado por Axe *et al.* (2018), observou-se uma escassez de estudos que objetivaram o ensino de estratégias para resolução de problemas por meio de jogos, ou seja, o ensino de precorrentes, principalmente em jogos comumente chamados de “jogos de estimulação cognitiva”, que requerem, por exemplo, habilidades de atenção e memória. No estudo de revisão de Axe *et al.* (2018), foram identificados dois estudos que objetivaram ensinar comportamentos de resolução de problemas em diferentes atividades do cotidiano com diferentes propostas de intervenção (Sherrow, Sprigs, & Knight, 2016; Frampton & Shillingsburg, 2018).

No estudo de Sherrow *et al.* (2016), o objetivo foi ensinar estudantes com deficiência a jogar Wii, utilizando um procedimento de ensino via videomodelação. Participaram três estudantes com deficiência (paralisia cerebral, desordem de integração sensorial e autismo), com idades entre 17 e 18 anos. Foi proposto um delineamento de múltiplas sondas entre os participantes, no qual, na linha de base, foi mensurado quais etapas da análise da tarefa o estudante era capaz de realizar sozinho. Nas etapas de intervenção, inicialmente o estudante assistia ao vídeo, o qual demonstrava a execução de cada etapa da tarefa, e posteriormente era exposto ao jogo Wii. Caso apresentasse dificuldade em alguma etapa, o pesquisador solicitava ao estudante para que se virasse de costas e executava a ação, posteriormente o estudante continuava a execução. Se, consistentemente, apresentasse dificuldade em alguma etapa, foi introduzido uma dica visual, que foi esvanecida no decorrer do procedimento. O critério de aprendizagem foi de três sessões consecutivas com 100% das etapas concluídas corretamente.

Os resultados demonstraram a eficácia do procedimento proposto e que os estudantes mantiveram alto índice de desempenho nas sessões de *follow-up*.

O estudo de Frampton e Shillingsburg (2018) teve como objetivo avaliar os efeitos do treino estratégico de resolução de problemas (PSST) no comportamento-alvo de explicar como realizar as atividades do dia a dia, ou seja, os autores buscaram ensinar indivíduos com autismo a resolver problemas por explicação de como executar as etapas da tarefa (por exemplo, "Como jogo boliche?"). Participaram três crianças autistas com idade entre 5 e 6 anos, e os cenários foram selecionados para cada participante de acordo com sua familiaridade. Foi empregado um delineamento de múltiplas sondas entre cenários, sendo realizadas três tipos de sondas, naturalística, intraverbal e de tato. O procedimento de ensino foi programado com o treino de tato de ação, no qual os participantes teriam que tatear as ações das imagens que seriam utilizadas; e treino estratégico de resolução de problemas (PSST), no qual o participante teria que ordenar a sequência das imagens de cada cenário e tatear a sequência, utilizando de advérbios como "primeiro", "então". Os resultados mostraram que na linha de base nenhum dos participantes respondeu aos problemas apresentados, e que o ensino de tato não foi suficiente, porém, todos os participantes demonstraram bom desempenho após o ensino de PSST. Os participantes também apresentaram os comportamentos exigidos no cenário em ambiente naturalístico.

A videomodelação, na qual utiliza-se pares ou uma pessoa como modelo, é comumente proposta em estudos com pessoas com deficiência com diferentes objetivos, demonstrando eficácia no ensino de diferentes habilidades. De acordo com Shukla-Metha, Miller e Callahan (2010) essa técnica consiste em: (a) apresentar um vídeo para a pessoa alvo da intervenção; (b) a habilidade alvo é modelada por alguém no contexto da atividade; (c) o instrutor solicita e disponibiliza reforço para a pessoa se atentar a estímulos relevantes; (d) a pessoa imita o comportamento do modelo nas oportunidades de realizar a habilidade alvo apresentada no

vídeo. Ainda, de acordo com os autores supracitados, a videomodelação pode ser classificada em videomodelação com outros como modelo, *video modeling* (VM), a própria pessoa como modelo, *video self-modeling* (VSM) e a videomodelação do ponto de vista, *point-of-view video modeling* (POVM).

Na primeira técnica, VM, outras pessoas, adultos ou crianças, são apresentados como modelo executando o comportamento-alvo da intervenção. Na segunda técnica, VSM, a própria pessoa alvo da intervenção é utilizada como modelo, realizando determinado comportamento. E na terceira técnica, POVM, o vídeo é realizado na perspectiva da primeira pessoa, ou seja, a filmagem é realizada do ponto de vista (vendo pelos olhos) de quem está executando a atividade (Shukla-Metha et al., 2010).

De forma geral, são mais comuns estudos para ensino de habilidades básicas e autocuidado ou sociais (Tereshko, MacDonald, & Ahearn, 2010; Drysdale, Lee, Anderson, & Moore, 2014; Kourassanis, Jones, & Fienup, 2015). Quanto à implementação da videomodelação para ensino de jogos, foi identificado o estudo de Sherrow *et al.* (2016) que realizou o ensino de jogo (Wii), mas não foi identificado nenhum estudo que ensinou a jogar outros tipos de jogos, como a memória, por exemplo, proposta do presente estudo. De modo geral, foram identificados poucos estudos nacionais que utilizaram a videomodelação como estratégia de ensino para pessoas com deficiência, por outro lado, estudos nacionais têm utilizado esse recurso para treino parental de indivíduos com TEA, demonstrando resultados promissores e evidenciando a videomodelação como um recurso viável para ensino de diferentes habilidades para pessoas com TEA via treino de pais ou responsáveis (Barboza, Silva, Barros, & Higbee, 2015; Guimarães, Martins, Keufer, Costa, Lobato, Silva, Souza, & Barros, 2018; Varella & Souza, 2018)

Segundo Rodrigues e Almeida (2020) quanto à técnica *point-of-view video modeling* (POVM), foram identificados poucos estudos nacionais que investigaram, e de modo geral, foi

utilizado para ensino de comunicação alternativa com o *Picture Exchange Communication System* (PECS). As autoras discutem que apesar da POVM ter um menor foco em pesquisas, comparada a outras técnicas de videomodelação, ela é muito eficaz para pessoas com atraso no desenvolvimento, principalmente para pessoas com TEA, devido o foco atencional para estímulos visuais.

Em um estudo de revisão realizado por Shukla-Metha *et al.* (2010), com o objetivo de identificar na literatura estudos que utilizaram a videomodelação para ensino de habilidades sociais e de comunicação para pessoa com TEA, foram identificados 26 estudos. Foram buscados estudos entre os anos de 1980 e 2008 nas bases de dados *Academic Search Complete*, *ERIC*, *Education Research Complete*, *JSTOR*, *Professional Development Collection*, *Psychology and Behavioral Science Collection*, *PsycARTICLES*, *PsycCRITIQUES*, *PsycINFO*, *Social Sciences Abstracts*. Inicialmente foram identificados 40 estudos, e após aplicar os critérios de exclusão e inclusão foram selecionados 26 estudos para análise. Desses, foram identificados apenas dois que implementaram a POVM.

Em ambos os estudos identificados (Schreibman *et al.*, 2000; Hine & Wolery, 2006) os participantes tinham entre 2,5 e 6 anos de idade, porém com alvos de intervenção diferentes. O estudo de Schreibman *et al.* (2000) implementou a POVM como estratégia antecedente, com o objetivo de diminuir os comportamentos disruptivos de crianças de 3 a 6 anos de idade ao fazer transições entre atividades. Já no estudo de Hine & Wolery (2006) foi proposto a POVM com instruções de um adulto fornecendo reforço contingente para comportamentos apropriados em brincadeiras, para crianças de 2,5 a 3,6 anos de idade. Após assistir ao vídeo as crianças foram expostas aos mesmos materiais utilizados no vídeo. Os autores (Shukla-Metha *et al.*, 2010), indicaram que ambos os estudos demonstraram efetividade da POVM nos comportamentos-alvo de intervenção, no entanto sugerem que são necessários mais estudos com essa técnica.

Rodrigues e Almeida (2020) desenvolveram um estudo com três participantes com TEA e Necessidades Complexas de Comunicação, com o objetivo de analisar os efeitos do PECS associado ao POVM nas habilidades comunicativas. Os participantes tinham entre 4,4 anos e 6,7 anos e frequentavam escola comum. O procedimento de intervenção consistiu em aplicação do PECS de forma isolada (intervenção 1) e do PECS associado ao POVM (intervenção 2). Foi utilizado um delineamento de Múltiplas Sondagens combinado com delineamento Alternado. Sendo assim, na primeira sessão, para a Fase I foi implementado PECS, na segunda sessão da Fase I também foi implementado o PECS, e na terceira sessão da Fase I o PECS foi implementado associado ao POVM. A ordem de apresentação foi apresentada de forma aleatória, conforme proposta do delineamento. Os modelos dos vídeos, para a produção do POVM foram crianças que frequentavam a mesma sala e foram indicadas pela professora. As crianças realizavam a troca de figuras, de acordo com as fases do PECS, com um parceiro de comunicação.

Durante a intervenção, a criança alvo da intervenção era convidada a assistir um vídeo, e após eram implementadas as fases do PECS. Caso a criança não se atentasse ao vídeo, era disponibilizada uma dica verbal para ela observar o que estava acontecendo: “Olha que legal que o (nome) está fazendo”. O procedimento de implementação de cada fase do PECS seguiu as orientações propostas por Bondy & Frost (2002). As sessões ocorreram quatro vezes por semana, e após um mês do término da intervenção foi realizada medida de manutenção.

De modo geral os resultados mostraram que o PECS associado ao POVM foi mais eficaz em relação o PECS isolado, para 100% dos participantes, e esse desempenho se manteve nas medidas de manutenção para todos os participantes. As autoras (Rodrigues & Almeida, 2020) discutem que os achados corroboram outros estudos quanto a eficácia da videomodelação para ensino do PECS e ampliação da comunicação, e ressaltam a necessidade de mais estudos utilizando a POVM, uma vez que poucos estudos têm investigado essa técnica.

Com o cenário atual da Covid-19⁶ (Organização Mundial da Saúde, 2020), o uso de ferramentas digitais foi ainda mais frequente para conectar serviços e pessoas, com os mais variados objetivos. Com o distanciamento social imposto pelo coronavírus, as atividades educativas passaram a ser realizadas no formato remoto, diante disso, o uso de ferramentas digitais ficou ainda mais evidente. Cada região e estado brasileiro teve autonomia para planejar as atividades acadêmicas e pedagógicas, e de forma geral, os estudos demonstraram que cada região/estado organizou essas atividades de formas diferentes, e mostraram que muitas das atividades tinham mais um caráter de interação e ludicidade do que relacionado ao ensino de conteúdo, sendo aplicado tanto pelos pais quanto pelos professores (Arndt & Cruz, 2020; Silva & Follador, 2020; Samartinho, Novo, & Samartinho, 2020). Os estudos também identificaram que o uso de jogos foi umas das estratégias utilizadas pelas secretarias de educação, porém esses estudos não apresentaram as formas como eram mensurados os desempenhos dos estudantes. Pela descrição desses estudos, os jogos foram utilizados como forma de ludicidade sem o compromisso de ensinar, ou seja, não estavam relacionados à um objetivo de aprendizagem do estudante.

Outro setor que precisou se adequar, diante da situação da pandemia, na qual o isolamento social se intensificou no período de 2019 e 2020, foi o das pesquisas. Muitos estudos tiveram que adequar e adaptar seus procedimentos para atender suas propostas. Um recurso comumente utilizado para se adequar a esse formato de coleta de dados foi a Plataforma *Zoom*, um recurso que apresenta várias ferramentas que possibilita a coleta de dados de forma remota (Shibukawa, Neves, Chizzolini, Silva, Postalli, & Almeida-Verdu, 2021).

Considerando o isolamento social imposto pela pandemia, as restrições das atividades escolares e clínicas presenciais, professores, profissionais e pesquisadores tiveram que adaptar suas estratégias de ensino para atender os estudantes na modalidade online. Diante disso,

⁶ Doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves (Ministério da Saúde).

questionou-se se a videomodelação, que tem mostrado consistente comprovação científica, poderia ser uma estratégia promissora a ser empregada nos atendimentos online para trabalhar resolução de problemas por meio de jogos de memória com pessoas com autismo ou deficiência intelectual. Com isso, o presente estudo buscou investigar a videomodelação como procedimento de ensino, mais especificamente a POVM, implementado no formato remoto, para responder as seguintes questões: a videomodelação pode ser um procedimento eficaz para ensino de resolução de problemas em jogos de memória? Esse ensino pode favorecer o desempenho quanto a resolução de problemas em diferentes jogos de memória?

Além disso, diante do baixo número de estudos identificados nas buscas, que abordaram comportamentos precorrentes em jogos, propôs-se um estudo de revisão sistemática buscando responder à questão: Como estudos tem proposto o ensino de comportamentos precorrentes em jogos?

Sendo assim, a presente pesquisa será apresentada em dois estudos. Estudo 2A teve como objetivo identificar estudos que propuseram a investigação e/ou ensino de comportamentos precorrentes em jogos. O Estudo 2B teve como objetivo verificar o efeito da apresentação de comportamento precorrente por meio dos procedimentos de *point-of-view video modeling* (POVM) com instrução, *point-of-view video modeling* (POVM) com instrução mais instrução da pesquisadora e instrução ao vivo no sequenciamento de cores do jogo de memória Genius/Simon e avaliar a manutenção do desempenho e a generalização para outros jogos de memória.

ESTUDO 2A

Revisão de literatura sobre comportamentos precorrentes em jogo

O estudo teve como objetivo identificar pesquisas que propuseram a investigação e/ou ensino de comportamentos precorrentes em jogos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura (Costa & Zoltowski, 2014). A pesquisa foi realizada em duas etapas, cada uma delas com a descrição do método de busca. Baseou-se nas diretrizes do PRISMA (Galvão & Pansani, 2015). As buscas foram realizadas de maio a junho de 2022.

Para busca dos estudos, foi utilizado o Portal Periódico da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), o qual permite usuários institucionais acessarem a base de dados por meio de login e senha e terem acesso ao acervo assinado do portal periódico CAPES.

Etapa 1 – Jogos, comportamento precorrente e resolução de problema

Na primeira etapa das buscas, foram selecionadas as bases Scielo, Pubmed, Eric e Bases de dados de Teses e Dissertações da CAPES- BDTD. Foram utilizados os descritores “*games*”, “*rules*”, “*instruction*”, “*precurrent behavior*”, “*mediating behavior*”, “*problem solving*” e “*education games*” e os operadores booleanos para as variações de um mesmo descritor. Apesar das combinações dos descritores, e aplicando os critérios de exclusão, obtivemos resultados com números exorbitantes, mesmo aplicando filtros das próprias bases. O que inviabilizou leitura de títulos e resumos de todos os estudos. Então optou-se como critério a seleção do filtro “estudos relevantes” para leitura de títulos e resumos. No entanto, ao ler os títulos, e

principalmente o resumo, os estudos não atendiam aos critérios de inclusão proposto na pesquisa. De modo geral, os estudos tratavam do jogo sendo utilizado como recurso instrucional, e foi identificado um número significativo de estudos com jogos digitais, videogames, mas que não atendiam ao objetivo do estudo. As buscas foram realizadas por dois juízes independentes, sendo o índice de concordância de 100%.

Diante desse resultado, optou-se pela seleção de novas bases e novos descritores, restringindo o foco dos estudos para jogos de memória.

Etapa 2 – Jogos de memória, comportamento precorrente e resolução de problema

Na segunda etapa, as bases de dados selecionadas para a busca foram: *Scopus*, *Web of Science*, *Springer Link*, *Eric* e Bases de dados de Teses e Dissertações da CAPES- BDTD. Os descritores utilizados foram: "*memory games*", "*precurrent behavior*", "*mediating behavior*", "*problem solving*", "*strategies*", "*cognitive games*", "*memory*", "*teaching*". Foram utilizados os operadores booleanos AND e OR para as variações de um mesmo descritor.

Para a seleção inicial dos artigos foram aplicados critérios de inclusão e exclusão. Para a seleção dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão, foi realizada a leitura do título e resumo, e em caso de dúvida, foi realizada a leitura do método.

Critérios de inclusão: Estudos em português e inglês; estudos na íntegra; estudos de acesso livre; estudos desenvolvidos com qualquer público; estudos que abordaram sobre ensino das regras de jogos e/ou ensino de resolução de problemas em jogos.

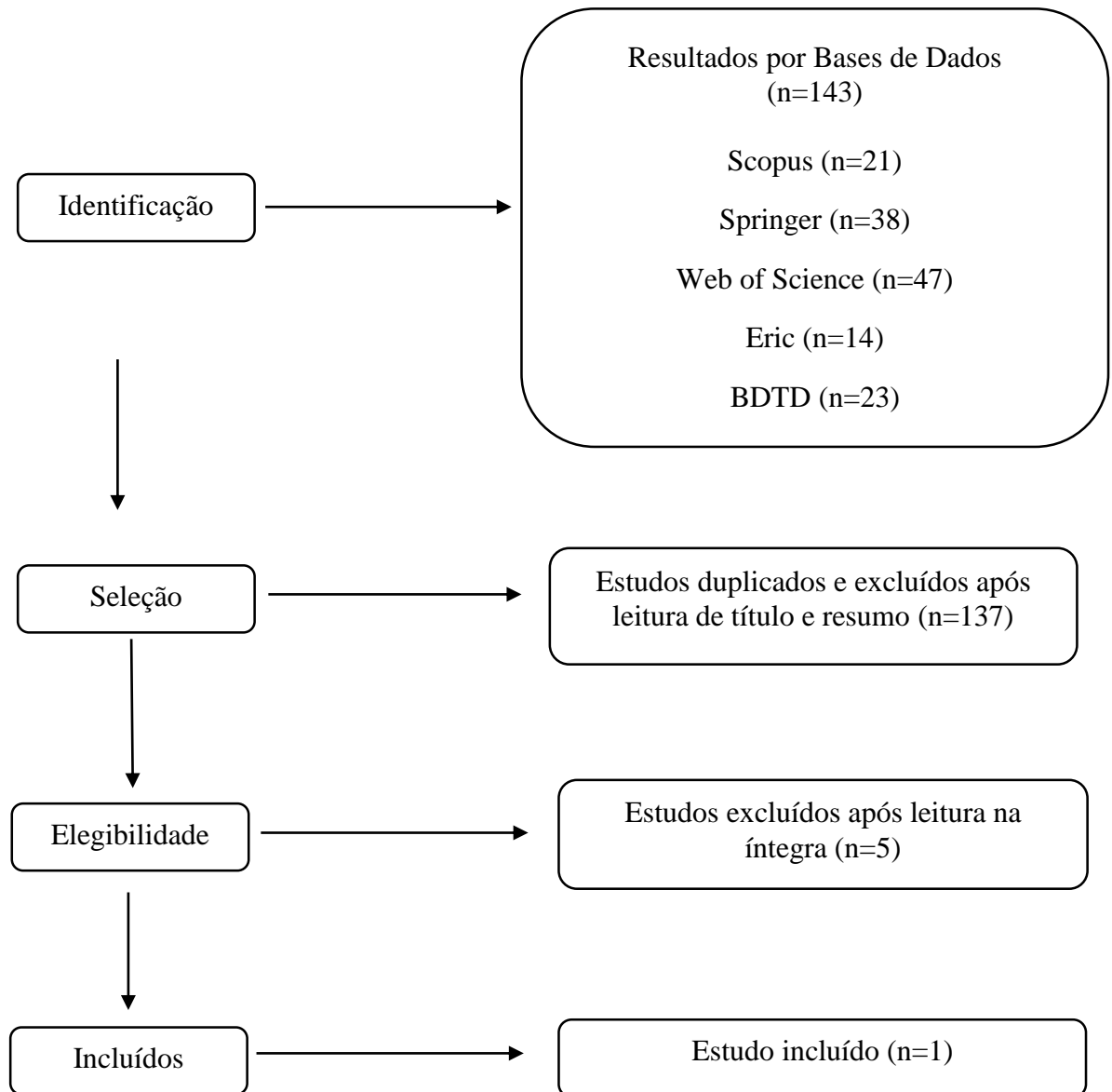
Critérios de exclusão: Trabalhos incompletos; estudos duplicados; livros; estudos em outra língua que não as indicadas; estudos que abordaram o uso do jogo como recurso instrucional ou que abordaram o jogo como recurso lúdico.

A busca foi realizada por dois juízes independentes, sendo o índice de concordância de 90%. Os estudos selecionados foram organizados conforme as variáveis de interesse da pesquisa.

Foram encontrados 143 estudos e foi selecionado um estudo para análise e discussão. Os resultados das buscas foram organizados no fluxograma, conforme diretrizes do PRISMA, como mostra a Figura 10.

Figura 10

Fluxograma das etapas de seleção dos estudos



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a leitura na íntegra dos seis estudos selecionados inicialmente, cinco estudos abordavam o jogo como recurso instrucional. Então, foi selecionado um estudo para análise. Embora o estudo selecionado para análise não atenda ao objetivo inicial da pesquisa, esse foi selecionado por abordar comportamento de resolução de problemas em jogos, e por ter o jogo “*Genius*” como um dos jogos propostos durante a intervenção. Os dados do estudo selecionado foram organizados quanto ao autor e ano de publicação, base de dados, título, objetivo, delineamento, participantes, variáveis de investigação, as medidas de análise propostas para mensuração e principais resultados, como mostra a Tabela 15.

De acordo com a descrição do estudo (Rocha, 2017), os grupos foram sorteados, de forma aleatória, sendo que eram três turmas de 3º ano em que a pesquisadora lecionava. A turma A sorteada como controle e a turma B como experimental. O grupo experimental era composto por 15 meninas e 10 meninos, e grupo controle era composto por 13 meninas e 12 meninos. Faziam parte da turma B, três estudantes com deficiência (uma menina com deficiência intelectual, um menino com paralisia cerebral e um menino com TEA), entretanto, os dados desses três estudantes não foram utilizados na pesquisa.

Os estudantes do grupo experimental foram expostos aos jogos todos os dias, de 20 a 30 minutos durante seis semanas. Os jogos foram organizados por semana, sendo na primeira semana o Connectone, na segunda o jogo da Joanelha, na terceira o jogo Breakout, na quarta o jogo Genius e na quinta o jogo Tétris. Na sexta semana, os estudantes puderam escolher quais dos jogos queriam jogar, podendo ser mais de um.

Tabela 15*Análise do estudo selecionado*

Autores/Ano	Base de dados	Título	Objetivos	Delineamento	Participantes	Variáveis de investigação	Medidas de análise	Principais resultados
Rocha (2017)	Teses e Dissertações da CAPES-BDTD	As contribuições dos jogos cognitivos digitais ao aprimoramento da resolução de problemas no contexto escolar	Investigar se o uso dos jogos digitais inseridos no contexto escolar pode contribuir para o aprimoramento da capacidade de resolução de problemas de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Método mistos (quantitativos e qualitativos) Quase Experimental com grupo controle e grupo experimental	42 crianças com idades entre 8 e 9 anos, com desenvolvimento típico que frequentavam o 3º ano de uma escola pública federal	Jogos digitais Resolução de problemas na matemática	-Questionário para os professores -Pré e Pós-teste de atividades de matemática -Observação -Entrevista com os estudantes -Análise estatística	Os jogos digitais propostos contribuíram para aprimoramento da habilidade de resolução de problemas na matemática. Os estudantes demonstraram maior motivação para realizar as atividades com problemas após a participação nos jogos. Além de melhorar a persistência em atividade de resolução de problemas. Possibilitou a colaboração entre os colegas

Os dados referentes ao procedimento do estudo foram organizados na Tabela 16, indicando como se deu as etapas procedimentais para cada grupo (Controle e Experimental), e quais jogos foram propostos para o Grupo Experimental.

Tabela 16

Etapas do estudo de Rocha (2017)

Grupos	Etapas	Jogos (Escola do Cérebro)
Grupo Experimental	<ul style="list-style-type: none"> -Questionários para famílias sobre os hábitos cotidianos com recursos tecnológicos; -Questionário sobre habilidades cognitivas para os professores; - Pré-teste para avaliação de resolução de problemas matemáticos; -Jogos digitais da “Escola do Cérebro” -Observação quanto a interação durante os jogos; -Questionário sobre habilidades cognitivas para os professores; -Pós-Teste para avaliação de resolução de problemas matemáticos; -Entrevista com os estudantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Jogo Connectone Jogo da joaninha Jogo Breakout Jogo Genius Jogo Tétris
Grupo Controle	<ul style="list-style-type: none"> -Questionário para famílias sobre os hábitos cotidianos com recursos tecnológicos; -Pré-teste para avaliação de resolução de problemas matemáticos; -Pós-teste para avaliação de resolução de problemas matemáticos 	

De modo geral, os resultados do estudo mostraram um efeito da exposição aos jogos na habilidade de resolução de problemas em matemática. Foram observadas diferenças entre a avaliação inicial e final nas medidas de gerais, nas observações realizadas pela pesquisadora e nas entrevistas com os estudantes. Os resultados quanto aos questionários aplicados aos professores não evidenciaram diferenças plausíveis quanto aos comportamentos de resolução de problemas e atenção, comparando essas habilidades antes e após exposição aos jogos. A autora atribui alguns fatores como diferença quanto aos momentos da aplicação (a segunda

aplicação foi em período de provas), além da provável limitação do próprio questionário, que possa não ter sido sensível o suficiente para observar as habilidades propostas.

Outro resultado que merece atenção refere-se ao desempenho nos testes de resolução de problemas de matemática. Alguns participantes do grupo experimental apresentaram menor desempenho no pós-teste, assim como, de modo geral, a maioria dos participantes do grupo controle também apresentou melhor desempenho no pós-teste. No entanto, deve-se considerar que os grupos (controle e experimental) eram de turmas diferentes. Sendo assim, o perfil do professor e o tipo das atividades podem ter sido variáveis intervenientes. Estudos futuros devem garantir um maior controle experimental quanto aos grupos controle e experimental.

Embora o estudo de Rocha (2017) não tivesse como objetivo ensinar os comportamentos precorrentes durante os jogos, o estudo foi selecionado por se tratar de jogos com resolução de problemas, e por ter o “Genius” como um dos jogos propostos. A proposta de investigação desse estudo vai ao encontro dos estudos citados anteriormente (Segatto & Melo, 2016; Mori *et al.*, 2017; Santos, 2018) os quais propõem o uso de jogos como forma de “estimular” habilidades cognitivas, sem o objetivo de ensinar a jogar, e normalmente com medidas de pré- e pós-teste. No entanto, as manipulações e medidas de análise do estudo de Rocha (2017) favoreceram um maior controle experimental, apresentado os dados do desempenho dos estudantes com diferentes instrumentos e por diferentes agentes educacionais.

Um ponto importante do estudo de Rocha (2017) que corrobora com o estudo de Segatto e Melo (2016) refere-se a melhora no desempenho nos jogos por observar os colegas jogando. No entanto, diferente do indicado no estudo de Segatto e Melo (2016), que os participantes (com DI) da pesquisa observavam os demais jogando, mas não havia uma interação, Rocha (2017) apresenta, como dados da observação utilizada como medida de mensuração, a interação dos estudantes durante os jogos. Observou-se situações em que um perguntava ao outro como

ele fazia, que estratégia ele utilizava, e após o colega indicar como jogava, esse passava a modificar algumas estratégias, seguindo as orientações do colega, por exemplo:

“Como você faz tão rápido?” (se refere a como consegue ligar os neurônios do jogo Connectone tão rápido). E5 explica: *“Eu começo daqui [de um dos pontos] e depois começo também daqui [do outro ponto] e fico indo até eles se encontrarem no meio”*. E7 fala baixinho: *“Vou fazer assim também...”* (Rocha, 2017, p.128-129).

Esses dados quanto à observação e interação com colegas durante os jogos corroboram a literatura (Palmer, 1991; Arantes *et al.*, 2012) quanto a importância da interação no ambiente para o desenvolvimento de comportamentos precorrentes, como a resolução de problemas, sendo que, muitas vezes, eles são aprendidos de forma incidental, durante essa interação. No entanto, ressalta-se que para aprender esses comportamentos de forma incidental, são necessários repertórios pré-requisitos como a observação e imitação.

Considerando esses repertórios como um dos preditores para aprendizagem de comportamentos precorrentes, devemos considerar que algumas pessoas com atraso no desenvolvimento podem apresentar dificuldade quanto às habilidades de observação e imitação, o que pode, muitas vezes dificultar a aprendizagem de comportamentos precorrentes de forma incidental. E nesse sentido, uma colega ou adulto como mediador é fundamental (Santos, 2012; Segatto & Melo, 2016; Rocha, 2017; Teixeira *et al.*, 2021). No estudo de Teixeira *et al.* (2021), que tinha como um dos objetivos identificar as variáveis presentes na interação dos agentes educacionais durante as tarefas, foi proposto a implementação de tarefas de DMTS aplicadas por diferentes agentes educacionais à estudantes com deficiência (DI e TEA). Os dados sugeriram que a interação dos agentes educacionais foi relevante para o desempenho dos estudantes.

Um ponto importante é que, diferente do estudo de Teixeira *et al.* (2021) que tinha como proposta a aplicação de tarefas que necessitavam do comportamento de lembrar, por diferentes agentes educacionais, nos estudos de Segatto e Melo (2016) e Rocha (2017) não foram

planejadas contingências de interação durante a execução dos jogos. Os dados desses estudos foram observações assistemáticas dos pesquisadores. No entanto, os dados evidenciam a relevância da interação para aprendizagem de comportamentos precorrentes. Considerando esses apontamentos, estudos futuros podem planejar contingências para ensinar essa interação durante a execução de diferentes tarefas, como jogos por exemplo, e mensurar o efeito na aprendizagem de comportamentos precorrentes.

Outro dado relevante, refere-se ao relato dos participantes quanto às estratégias, de forma espontânea, durante os jogos, também observados pela pesquisadora. Por exemplo, no jogo Genius, um dos participantes verbalizava como estava fazendo e como essas estratégias o auxiliava no desempenho no jogo. Segue trecho no qual observa-se essa interação:

“Professora, olha... eu gravo a primeira letra de cada cor e decoro a sequência que elas aparecem... aí consigo gravar mais...”. A professora questiona como o estudante faz para gravar as cores que começam com a mesma letra. E12 explica: “Assim... ‘A’ é azul e ‘AM’ amarelo... e também o verde e o vermelho, ‘V’ é verde e ‘VM’ é vermelho”. A professora observa que E12 fala as iniciais das cores em voz alta e em seguida clica nas sequências das cores propostas pelo jogo corretamente (Rocha, 2017, p.131-132).

Esse dado corrobora a literatura prévia quanto o comportamento precorrente como preditor em tarefas de memória (Palmer, 1991; Catania, 1999). Além disso, a estratégia relatada pelo estudante, corrobora outros estudos com diferentes populações (Arntzen, 2006; Vie & Arntzen, 2017; Teixeira, 2019) quanto à prevalência da nomeação como precorrente em tarefas de memória.

Quanto ao relato, é importante destacar que o estudante faz de forma espontânea, ou seja, não foi programado como contingência da pesquisa. O mesmo foi observado no estudo de Teixeira (2019) com os estudantes sem deficiência, embora eles não tenham feito o relato espontâneo, observou-se o engajamento em comportamentos precorrentes durante as tarefas de emparelhamento com o modelo com atraso (DMTS), e ao solicitar o relato sobre as estratégias, ao finalizar o procedimento, esse correspondia ao observado pela pesquisadora. De modo geral, eles não apresentaram dificuldade em relatar o que faziam, e o relato apresentava informações

que viabilizaram o acesso quanto aos comportamentos precorrentes, o que é muito importante, uma vez que, comumente esses comportamentos são encobertos.

No estudo de Teixeira (2019), os participantes com deficiência intelectual apresentaram dificuldade em relatar sobre as estratégias. Alguns fizeram o relato, no entanto com dificuldade para fazer uma descrição com elementos que favorecessem a compreensão do que faziam, e outros disseram não saber o que faziam. É importante destacar que, dentre os participantes que não souberam relatar, uma participante apresentou desempenho acurado nas tarefas de DMTS.

Nesse sentido, torna-se necessário avançar quanto ao desenvolvimento de tecnologias de ensino para favorecer o acesso e compreensão quanto ao relato de comportamentos encobertos para o público com atraso no desenvolvimento. Diante disso, considerando a importância da interação social para a aprendizagem de diferentes repertórios, destaca-se a relevância de ensinar as crianças (com e sem deficiência) desde pequenas, a relatarem comportamento encobertos em diferentes situações. E para os que apresentam dificuldade quanto ao relato, avançar quanto ao ensino e acesso a esse repertório.

Os achados do presente estudo confirmam a hipótese inicial quanto a poucos estudos que investigaram e/ou ensinaram comportamentos precorrentes em jogos. Destacando que o estudo selecionado para análise não contempla ao objetivo inicial, conforme mencionado, ressaltando a importância de investigações sobre ensino de comportamentos precorrentes e resolução de problemas em jogos, e generalização desse comportamento para outros contextos.

ESTUDO 2B

Efeitos do comportamento precorrente no desempenho de jogar Genius/Simon, empregando videomodelação, de crianças e jovens com autismo ou com deficiência intelectual

O estudo teve como objetivo verificar o efeito da apresentação de comportamento precorrente por meio dos procedimentos de *point-of-view video modeling* (POVM) com instrução, *point-of-view video modeling* (POVM) com instrução mais instrução da pesquisadora e instrução ao vivo no sequenciamento de cores do jogo de memória Genius/Simon e avaliar a manutenção do desempenho e a generalização para outros jogos de memória.

MÉTODO

Participantes

Participaram cinco crianças com TEA, com idades entre 6 e 11 anos (a), matriculados na Educação Infantil e Ensino Fundamental; uma criança com deficiência intelectual, com idade de 10 anos (a); e três jovens e adultos com deficiência intelectual com idades entre 19 e 25 anos (a), matriculados no Ensino Fundamental, Médio e Instituição Especial. Seis (Agnes, Patrik, Lucas, Yuri, Mia e Ciça) foram participantes do Estudo 1 e três (André, Chico e Pietro) foram recrutados para participarem desse estudo. Os participantes André, Chico e Pietro iniciaram a coleta um mês após os demais participantes. A Tabela 17 apresenta a caracterização dos participantes, quanto ao nome fictício, idade, diagnóstico, ano escolar e se foi participante do Estudo 1B.

Tabela 17*Caraterização dos participantes*

Participante	Idade	Diagnóstico	Ano escolar e/ou instituição	Atendimento na Sala de Recursos	Participantes do Estudo 1
Agnes	6 a	TEA E TDAH	Educação Infantil	Não	Sim
André	9 a	TEA	3º ano Ensino Fundamental	Sim	Não
Pietro*	10 a	TEA	5º ano Ensino Fundamental	Sim	Não
Chico*	10 a	Deficiência Intelectual	5º ano Ensino Fundamental	Sim	Não
Patrik	11 a	TEA	6º ano Ensino Fundamental	Sim	Sim
Lucas	11 a	TEA E TDAH	5º ano Ensino Fundamental	Sim	Sim
Yuri	19 a	Deficiência Intelectual	2º ano do Ensino Médio	Não	Sim
Mia	23 a	Deficiência Intelectual	Instituição	Não	Sim
Ciça	25 a	Deficiência Intelectual	Ensino Fundamental Instituição	Não	Sim

Nota: *Os participantes Pietro e Chico são irmãos gêmeos

Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSCar (parecer 4.816.628), de acordo com a Resolução 510/2016 para pesquisa com seres humanos. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e de Assentimento foram enviados para o responsável via formato eletrônico (*Google Forms*) apresentando os procedimentos, benefícios e riscos da pesquisa. Os pais foram orientados para acompanhar e/ou ler o Termo de

Assentimento junto ao filho, nos quais deveriam clicar em “aceito” ou “não aceito” ao final do documento.

Caracterização dos participantes

A Tabela 18 apresenta a caracterização dos participantes quanto às características gerais (seção 1), linguagem (seção 2) e memória e resolução de problemas (seção 3). As informações foram coletadas via um questionário, pelo *Google Forms*, que foi enviado aos pais ou responsáveis, assim como apresentado no Estudo 1. Serão apresentadas as informações, de forma resumida, para cada seção, dos novos participantes André, Chico e Pietro.

Situação experimental

Assim como no Estudo 1B, a coleta de dados foi realizada de forma remota, por meio do aplicativo *Zoom Cloud Meetings*, em dias e horários definidos pelos pais e estudantes. Foi realizado o contato com os pais via *WhatsApp* e agendada uma reunião para explicar o objetivo do estudo e as etapas do procedimento. Foi explicado também como iria funcionar a realização das atividades via um aplicativo de videochamada, e foi combinado os dias e horários que ocorreriam as atividades. Com os participantes que já tinham experiência prévia com tarefas experimentais, foram iniciados os procedimentos previstos; para os participantes iniciantes, nos primeiros contatos foram realizadas atividades com o objetivo de familiarizar a tarefa via computador e também com a pesquisadora, nessa ocasião foi explicado sobre o estudo e solicitado que indicassem o que gostavam de fazer na internet ou outras atividades a serem realizadas após as tarefas experimentais.

Tabela 18

Caracterização geral dos participantes coletadas via questionário

Participante	Caracterização geral	Linguagem	Memória e resolução de problemas
André	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota, de uma a duas vezes por semana, e as atividades são relacionadas a brincadeiras e atividades lúdicas.</p> <p>Em casa tem acesso diariamente à computador, celular e internet, nos quais fica de seis a nove horas por dia.</p> <p>Realiza atendimentos fonoaudiológico e psicológico.</p>	<p>É alfabetizado. Tem compreensão da linguagem receptiva e expressiva somente com pessoas de casa. Conversa com qualquer pessoa, porém somente sobre assuntos de seu interesse e tem dificuldade de manter a conversa.</p>	<p>Apresenta dificuldade para relatar eventos passados, precisa de auxílio para fazer o relato (por exemplo, perguntando o que ele fez) mas não faz o relato de forma coerente.</p> <p>Não se lembra de compromisso fixos nem esporádicos. Apresenta dificuldade em seguir instrução longa, se solicitar que faça várias coisas ou pegue vários itens, ele não “se lembra” de todos. Faz relato de filmes que assistiu, porém com dificuldade.</p> <p>Não tem hábito de jogar jogos de tabuleiro, jogo da memória, gosta de jogo de blocos no computador.</p> <p>Quanto a concepção da responsável sobre as dificuldades desses comportamentos, ela relatou que a estudante tem boa memória para coisa do cotidiano, por exemplo sabe relatar onde foi, o que comprou, mas em atividades de memória nem sempre se sai bem.</p>
Pietro	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota. As atividades são enviadas a diariamente e realizadas diariamente, permanecendo duas horas todos os dias. Também são enviados jogos como atividades, os quais são enviados com orientação.</p> <p>Em casa tem acesso ao computador e internet, utiliza para jogar jogos online e assistir vídeos no <i>Youtube</i>, de três a seis horas por dia. Realiza atendimentos fonoaudiológico, psicológico e com terapeuta ocupacional.</p>	<p>É alfabetizado. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa com qualquer pessoa, porém somente assuntos do seu interesse.</p>	<p>Relata alguns eventos passados. Quando apresenta dificuldade, a responsável faz indagações sobre o evento para que ele possa responder</p> <p>Apresenta dificuldade em seguir instrução longa, se solicitar que faça várias coisas ou pegue vários itens, ele não “se lembra” de todos. Faz relato de filmes e histórias, porém com histórias apresenta mais dificuldade. Não se lembra de compromissos fixos, mas de esporádicos, sim.</p> <p>Joga jogos em casa, como dominó e jogo da memória, mas não apresenta bom desempenho.</p> <p>Quanto a concepção da responsável sobre as dificuldades desses comportamentos, ela relatou que algumas vezes ele apresenta dificuldade, e quando ocorre ela repete a instrução e pediu para que ele execute o que ela pediu.</p>

Chico	<p>Está realizando as atividades da escola de forma remota. As atividades são enviadas diariamente e realizadas diariamente, permanecendo duas horas todos os dias. Também são enviados jogos como atividades, os quais são enviados com orientação.</p> <p>Em casa tem acesso a <i>tablet</i> e internet, utiliza para jogar assistir vídeos no <i>Youtube</i>, de três a seis horas por dia. Realiza atendimentos com fonoaudiólogo, psicólogo, fisioterapeuta e terapia ocupacional.</p>	<p>Não é alfabetizado. Apresenta compreensão da linguagem receptiva e expressiva, conversa sobre diferentes assuntos com qualquer pessoa.</p>	<p>Relata bem eventos passados.</p> <p>Não se lembra de compromissos fixos, mas se lembra de compromissos esporádicos. Apresenta dificuldade em seguir instrução longa, se solicitar que faça várias coisas ou pegue vários itens, ela não “se lembra” de todos. Faz relato de alguns filmes que já assistiu, mas não de histórias ouvidas.</p> <p>Joga jogos como memória, mas sempre alguém auxilia a encontrar os pares.</p> <p>A responsável relatou que o estudante não apresenta dificuldade quanto ao comportamento de memória.</p>
-------	---	---	--

A responsável pelos participantes Agnes e Lucas acompanhou em todas as atividades da participante Agnes. A mãe auxiliava no acesso à sala do aplicativo, mas não auxiliava durante a intervenção. Os responsáveis pelos participantes Chico, Yuri e Mia entravam no aplicativo, mas não acompanharam a coleta de dados. Os participantes Pietro, Patrik e Ciça tinham autonomia para entrar e sair da sala do aplicativo. A Tabela 19 apresenta como era o acesso e quem era o responsável por entrar na plataforma. Todos os participantes manuseavam a ferramenta (computador ou celular).

Tabela 19

Acesso à Plataforma

Participante	Recurso	Acesso
Agnes	Notebook	Mãe
André	Notebook	Avó
Chico	Notebook	Mãe
Pietro	Notebook	Próprio estudante
Patrik	Celular	Próprio estudante
Lucas	Notebook	Próprio estudante
Yuri	Computador	Mãe
Mia	Computador	Irmã
Ciça	Notebook	Próprio estudante

Experiência prévia dos participantes quanto aos jogos

Antes de iniciar a coleta foi perguntado à cada participante se eles tinham ou conheciam os jogos Simon/Genius, jogo da memória de sorvete (*ice cream memory*), quebra-cabeça da memória visual e jogo da memória de comida japonesa, e se já haviam jogado. Com exceção do participante Patrik, nenhum dos estudantes relatou que conhecia ou já havia jogado o jogo

Simon/Genius. Patrik possuía o jogo físico, mas nunca havia jogado online. A participante Mia disse que não tinha o jogo, no entanto, a irmã havia relato em conversa – quando convidada a fazer parte da pesquisa – que Mia tinha o jogo físico, mas não se saía muito bem (não fazia mais do que uma sequência). Em todas as sessões, antes de iniciar a coleta, era perguntado à cada participante se ele havia jogado o jogo um dia antes ou naquele dia.

Delineamento Experimental

A variável independente do estudo refere-se ao uso do recurso de *point-of-view video modeling* (POVM) com instrução isolada e combinada com instrução direta e/ou modelagem ao vivo da pesquisadora, e a variável dependente ao desempenho do participante no jogo proposto. Foi utilizado um delineamento de múltiplas sondas entre participantes. As medidas repetidas de sonda oportunizaram verificar se a mudança de comportamento ocorreu antes da intervenção (Cooper, Heron, & Heward, 2014). Também foi conduzida uma avaliação de manutenção (*follow up*) e generalização com outros três jogos relacionados a memória.

Considerando o delineamento de múltiplas sondagens entre participantes, o ensino foi iniciado com um participante, e os dois demais permaneciam em linha de base, ou seja, continuaram realizando os jogos na ausência das variáveis independentes. O critério para iniciar a etapa de ensino com o segundo participante foi o participante na condição de ensino apresentar tendência de aprendizagem, ou seja, apresentar uma sequência a mais em relação as medidas iniciais, ou após três medidas estáveis consecutivas.

Inicialmente, os participantes jovens/adultos com deficiência intelectual (Ciça, Mia e Yuri) foram um trio para implementação do delineamento. Os três participantes com TEA (Agnes, Lucas e Patrik), também participantes do Estudo 1B, compuseram o segundo trio. Três novos participantes com TEA (André, Pietro e Chico) foram recrutados para compor a terceira tríade para implementação do delineamento. Entretanto, dos nove participantes, dois não

finalizaram o procedimento (Agnes e André) e um não foi submetido ao ensino (Lucas), pois atingiu o critério de aprendizagem na linha de base. Sendo assim, os dados dos seis participantes que realizaram o procedimento foram organizados de duas formas: quatro participantes que participaram do Estudo 1B e dois participantes que não participaram do Estudo 1B, e eram irmãos gêmeos.

Instrumentos

- *Questionário com os responsáveis*⁷: foi disponibilizado aos pais um formulário, via *Google Forms*, para preenchimento de informações a respeito da rotina do participante, visando coletar informações para caracterização quanto a repertórios importantes para o estudo como, uso e tempo de exposição a tecnologias, se está em atendimentos clínicos e pedagógicos (inclusive se há avaliações recentes) etc.

Materiais/Equipamentos

Para o ensino foi proposto o jogo Simon/Genius, e como medidas para generalização foram propostos os jogos: quebra-cabeça da memória visual; jogo da memória de sorvete (*ice cream memory*) e jogo da memória de comida japonesa. A Figura 11 apresenta uma imagem de cada um dos jogos. Os jogos foram acessados online (nos sites indicados para cada um dos jogos), por meio do compartilhamento de tela com os estudantes, pelo *Zoom*. Foram utilizados outros jogos ou sites de vídeos como itens potencialmente reforçadores, de acordo com a preferência do participante. O participante podia acessar um dos itens após a sessão experimental de acordo com sua preferência.

⁷ O Questionário refere-se ao mesmo utilizado no Estudo 1B (em Apêndice A). Os responsáveis pelos estudantes participantes do Estudo 1B não responderam novamente ao instrumento.

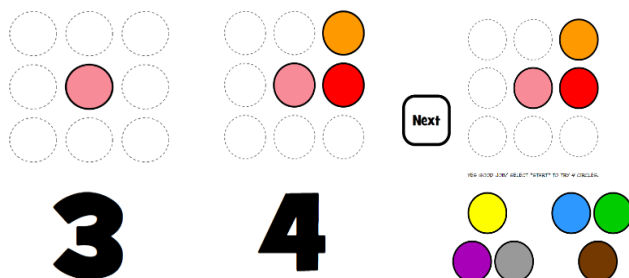
Figura 11

Imagem de cada um dos jogos utilizados

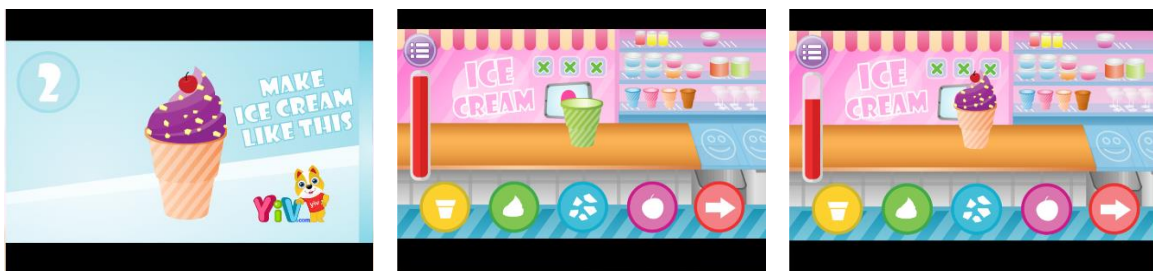
Jogo Simon/Genius



Jogo quebra-cabeça da memória visual



Jogo da memória do sorvete (ice cream memory)



Jogo da memória de comida japonesa



- Simon/Genius: jogo composto por quatro botões, nas cores amarelo, azul, vermelho e verde. O jogo inicia após piscar um dos botões, além da luz, também é emitido um som. O jogador deve repetir a sequência de cores que foi apresentada, clicando sobre as cores, se ele acertar avança no jogo que acrescenta mais uma cor na sequência. Se ele não acertar, o jogo finaliza. Jogo disponível em: <https://www.jogos360.com.br/simon.html>

- Quebra-cabeça da memória visual: jogo composto por uma grade de nove círculos, disponibilizados em três colunas na vertical e três na horizontal. O jogo inicia quando o jogador aperta o botão “start”, ele tem cinco segundos para olhar e memorizar onde os círculos estão localizados. Após essa observação, o participante deve arrastar os círculos para a posição apresentada. Inicia-se com um círculo e, conforme o participante acerta as posições, aumenta um a mais, totalizando os nove círculos. Jogo disponível em: <https://toytheater.com/visual-memory/>

- Jogo da memória do sorvete (*ice cream memory*): o jogo inicia com a apresentação de um sorvete, o jogador terá quatro segundos para memorizar e preparar o sorvete, escolhendo corretamente a cor do copo, da bola de sorvete e os enfeites. Posteriormente, é verificado se o sorvete foi preparado corretamente, se estiver correto, ele recebe um ponto, caso não, ele não pontua. O jogador tem que marcar três pontos para cumprir o desafio. Jogo disponível em: https://www.jogos360.com.br/ice_cream_memory.html

- Jogo da memória de comida japonesa: o jogo é composto por uma grade com nove espaços, disponibilizados em três colunas na vertical e três na horizontal. Em cada um deles há um prato de comida oriental. O jogo inicia quando o jogador aperta o botão “start”, ele tem oito segundos para olhar e memorizar onde os pratos estão localizados. Posteriormente são apresentados todos os pratos abaixo da grade (12 pratos), e o jogador deve colocar os nove pratos apresentados, cada um em na posição que apareceu. Se ele errar o jogo encerra, e pode iniciar outra tentativa. Jogo disponível em: https://www.jogos360.com.br/jogo_da_comida.html

Videomodelação - point-of-view video modeling (POVM) com instrução

O vídeo do jogo Simon/Genius foi produzido pela pesquisadora e editado por uma profissional da área de imagem e som. Conforme proposta do POVM, o vídeo foi gravado do ponto de vista da primeira pessoa, ou seja, da altura dos olhos da pesquisadora. A gravação da tela foi

realizada por meio do recurso do próprio *Windows*, para gravar a tela do *Notebook* (apertando concomitantemente as teclas *Windows + G*). O vídeo iniciou com a apresentação do objetivo do jogo, e posteriormente deu-se início ao jogo, o qual foi executado até completar a jogada proposta, com as nove sequências de cores. Durante a execução do jogo, foi verbalizada cada estratégia utilizada para executar o jogo, e posteriormente foi executada a ação verbalizada. Ao executar a ação de clicar nas cores apresentadas, foi dado *Zoom* na tela para favorecer a visualização da ordem das cores (realizado na edição do vídeo). A proposta de apresentar as etapas do jogo baseou-se no estudo de Frampton e Shillingsburg (2018). A Tabela 20 apresenta as instruções verbalizadas pelo pesquisador em cada etapa.

Tabela 20

Etapas do jogo Simon/Genius

Ordem instrução	Etapas
1 ^a	<i>Objetivo</i> “O objetivo desse jogo é repetir a sequência de cores na ordem que você viu.”
2 ^a	<i>Etapas jogo (Estratégias)</i> - “Preste atenção na cor que irá piscar”; -“Fale o nome da cor que você viu; você terá que repetir a cor na ordem que você viu”; - “Agora irão piscar duas cores”; - “Fale o nome das cores que você viu; você terá que repetir a sequência das duas cores na ordem que você viu”.

Nota: A partir da segunda etapa das estratégias, as ações verbalizadas foram executadas no vídeo. Ex.: Após a instrução “Fale o nome da cor que você viu; você terá que repetir a cor na ordem que você viu”, a pesquisadora falou o nome da cor e posteriormente clicou na cor. E assim sucessivamente para as demais etapas, até finalizar as nove sequências de cores.

Procedimento geral

Para coleta dos dados, foram realizadas, no máximo, três sessões por dia, e o número de encontros por semana variou entre duas e três vezes, a depender da disponibilidade do

participante. Inicialmente, o participante foi exposto a três sessões ou até estabilidade (sem tendência de aprendizagem, ou seja, fazer sequências a mais em relação às primeiras sessões) com o jogo Simon/Genius e às sessões de sonda com cada jogo: quebra-cabeça da memória visual, jogo de memória do sorvete (*ice cream memory*) e jogo da memória de comida japonesa, para estabelecer a linha de base. Os jogos foram realizados em dias diferentes, sendo uma sessão com cada um deles. Após a coleta de dados na linha de base, foi perguntado à cada participante se ele utilizava alguma estratégia e como ele fazia.

Cada sessão de ensino era composta pela a exposição ao POVM com instrução e posteriormente o participante jogava o jogo Simon/Genius. Cada sessão era composta por assistir ao vídeo e jogar uma vez. A jogada encerrava quando ocorria erro na sequência. Então começava uma nova sessão. O critério de aprendizagem foi realizar nove sequências de cores ou mais.

Se o participante apresentasse oscilação no desempenho ou três sessões consecutivas estáveis, sem tendência de aprendizagem, ele era exposto ao procedimento de POVM com instrução acrescida da instrução apresentada pela pesquisadora. Se o participante apresentasse oscilação no desempenho ou três sessões consecutivas estáveis, sem tendência de aprendizagem, ele era exposto ao procedimento de instrução no próprio jogo, nessa ocasião, as instruções eram apresentadas durante o jogo pela pesquisadora.

Após atingir o critério ou apresentar três sessões consecutivas estáveis, sem tendência de aquisição para o último procedimento proposto (instrução no próprio jogo), o participante realizou sessões de manutenção e sondas com os jogos quebra-cabeça da memória visual, jogo de memória do sorvete (*ice cream memory*) e jogo da memória de comida japonesa. Para os participantes que atingiram o critério de aprendizagem, as sessões de manutenção e generalização foram realizadas 7 e 15 dias após o término das sessões de ensino. Para os participantes que não atingiram o critério de aprendizagem as medidas de sonda foram

propostas um dia após finalizar o procedimento, tanto com o jogo da proposta de ensino quanto com os jogos de generalização.

O relato das estratégias foi realizado antes das medidas de linha de base (ver seção Linha de base), durante o procedimento (ao final da última sessão realizada na semana) e ao final do procedimento.

Ao final do procedimento, foi apresentada a devolutiva quanto ao desempenho e participação na pesquisa e a avaliação de validade social tanto para o responsável quanto para o participante.

Linha de Base

As sessões de linha de base tiveram como objetivo mensurar o desempenho dos participantes nos jogos propostos. Foram realizadas, no mínimo, três sessões ou até estabilidade (sem tendência de aprendizagem, ou seja, fazer sequências a mais em relação às primeiras sessões) do desempenho com o jogo Simon/Genius. Para os jogos propostos como medida de generalização, foi realizada uma sessão com cada jogo.

Ensino

Videomodelação - point-of-view video modeling (POVM) com instrução

Após os participantes completarem as medidas de linha de base, o ensino teve início com o jogo Simon/Genius, e iniciou pelo participante do grupo que apresentou maior número de acertos com o jogo proposto para ensino, com exceção da dupla de novos participantes. A etapa de ensino iniciou com a apresentação da POVM com instrução para o jogo Simon/Genius. Após assistir ao vídeo com as estratégias, o participante realizava o jogo.

Durante a execução dos jogos, a pesquisadora apresentava consequências sociais diante do engajamento do participante na tarefa, por exemplo, “Que bom que você está atento!” Ao

final do jogo, o participante recebia um *feedback* do próprio jogo (como um som específico ou som de palmas), conforme sua evolução. No entanto, mesmo quando o participante não apresentava muitos acertos na sequência de cores, a pesquisadora também dizia que foi importante o engajamento dele, que nem sempre se ganha um jogo, e que ele teria mais chances nas próximas jogadas.

O critério de aprendizagem foi a realização de nove sequências de cores ou mais. Se o participante não atingisse o critério após ser exposto às sessões com POVM, e apresentasse estabilidade dos dados sem tendência de aprendizagem durante três sessões consecutivas, ou queda no desempenho, foi proposta a POVM com instrução acrescida de instrução ao vivo apresentada pela pesquisadora.

Videomodelação - point-of-view video modeling (POVM) com instrução acrescida da instrução da pesquisadora.

O procedimento foi implementado caso o participante não atingisse o critério de aprendizagem com o procedimento de POVM. Nessa condição, foi apresentado o nível 1 do vídeo (que correspondia as três primeiras sequências de cores no jogo). Após assistir, o vídeo foi reiniciado e pausado, foi perguntado ao participante:

*1º O que você tem que fazer nesse jogo?

Diante de respostas consideradas corretas, falar o que correspondia a primeira instrução do vídeo, a pesquisadora dizia “Isso, você tem que clicar no botão da cor na ordem que você viu”.

Diante de respostas consideradas incorretas (falar o que não correspondia a primeira instrução do vídeo ou ausência de resposta), a pesquisadora dizia “Não, você tem que clicar no botão da cor na ordem que você viu”.

*2º Para lembrar da cor que você tem que clicar, o que você tem que fazer?

Diante de respostas consideradas corretas (falar o que correspondia a segunda instrução do vídeo), a pesquisadora dizia “Isso, você fala o nome da cor que você viu”.

Diante de respostas consideradas incorretas (falar o que não correspondia a segunda instrução do vídeo), a pesquisadora dizia “Não, você fala o nome da cor que você viu”.

Após as respostas do participante, o vídeo foi apresentado novamente e orientado que respondesse à solicitação de nomear as cores (apresentada no vídeo), na ordem que foram apresentadas. Se o participante acertasse a sequência de cores, a pesquisadora dizia: “Muito bem! Você acertou! ”. Se o participante errasse, a pesquisadora dizia: “Não é essa”. E falava a sequência correta e solicitava ao participante para repetir. Por exemplo, se a sequência de cores era azul, amarelo, verde. E o participante falasse “azul, verde, amarelo”, a pesquisadora dizia: “Não é essa. Repita azul, amarelo, verde”. Após a resposta correta do participante, a pesquisadora dava uma consequência sinalizando o acerto, e caso ele errasse, a contingência era a mesma descrita acima. Se ele apresentasse três erros consecutivos, a sessão era encerrada.

Conforme o participante avançasse no jogo, após essa estratégia, o vídeo foi apresentado até o nível 2 (que correspondia as seis sequências de cores no jogo) e foram seguidos os mesmos passos. O mesmo foi proposto para o nível 3 (que correspondia as nove sequências de cores no jogo).

Instrução da pesquisadora no próprio jogo.

O procedimento de apresentar as instruções no próprio jogo foi implementado caso o participante não atingisse o critério de aprendizagem com o procedimento de POVM com instrução mais instrução da pesquisadora ao vivo.

Antes de iniciar o jogo, a pesquisadora perguntava como se jogava o jogo. Era esperado que o participante respondesse com a instrução vista anteriormente na videomodelação. Caso o participante acertasse, a pesquisadora dizia: “*Muito bem! Isso mesmo, então vamos jogar.* ”

Caso o participante não respondesse ou desse uma resposta diferente da esperada, a pesquisadora dizia: *“Vamos jogar agora e vamos ver o que tem que fazer.”* Ao iniciar, a pesquisadora apresentava a instrução contida na videomodelação. Por exemplo: *“Agora você tem que clicar na cor que você viu.”* *“Agora você tem que clicar nas duas cores que você viu. Quais foram?”*. Caso o participante não respondesse adequadamente, a pesquisadora apresentava a instrução *“fale o nome da cor que você viu”* (a mesma do vídeo) e dizia o nome da cor. Caso o participante errasse, o jogo iniciava novamente, e eram seguidas as mesmas instruções. No entanto, nessa segunda exposição ao jogo a pesquisadora apresentava um atraso de 2 segundos, com o objetivo de observar a iniciativa do participante, sem instruções.

Se o participante não emitisse nenhuma resposta ou caso a pesquisadora percebesse que o ele iria errar (por exemplo, direcionar o mouse para a sequência incorreta das cores), a pesquisadora perguntava ao participante o que ele teria que fazer (esperava que ele falasse a ação que ele teria que executar naquele momento). Se acertasse, por exemplo, falasse que teria que falar o nome das cores, a pesquisadora perguntava: *“Qual (is) core(s) você viu?”*, e solicitava que executasse a ação. Caso ele errasse, a pesquisadora apresentava a instrução, por exemplo *“Você tem que falar o nome das cores que você viu. Quais você viu?”*, e solicitava para que executasse a ação.

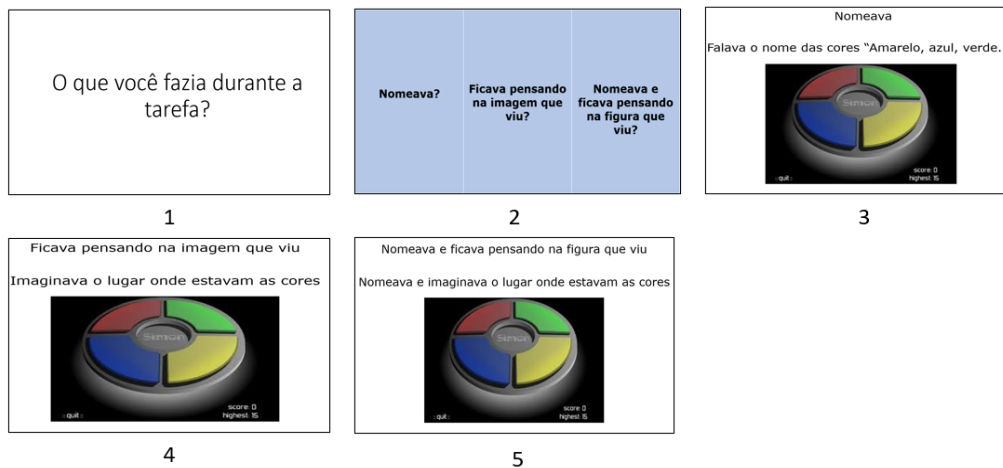
Relato das estratégias

O relato das estratégias foi realizado em três momentos, após a linha de base, durante o ensino e após o ensino do jogo Simon/Genius. Após finalizar as tarefas de linha de base e antes de iniciar o ensino, a pesquisadora perguntou para cada participante: *“O que você fazia durante a tarefa? Você usava alguma estratégia para ajudar a lembrar?”*. Durante a etapa de ensino, a pergunta foi realizada na última sessão de ensino conduzida a cada semana. Caso o participante apresentasse dificuldade em relatar, a pesquisadora fazia algumas indagações, por exemplo: *“O*

que você ficava pensando enquanto estava jogando? O que você fazia para lembrar o que tinha que fazer depois? ” Ao final do procedimento foi perguntado novamente sobre as estratégias, apresentando a mesma pergunta. Caso o participante apresentasse dificuldade em relatar, a pesquisadora apresentava uma sequência de slides em Power Point, como mostra a Figura 12, para que o participante pudesse indicar qual(is) estratégia(s) ele utilizava. As estratégias foram divididas em três categorias baseado no estudo de Teixeira (2019): “Nomeava”, “Ficava pensando na imagem que viu”, “Nomeava e ficava pensando na imagem que viu”. Durante a apresentação dos slides, para cada estratégia, a pesquisadora exemplificava com a imagem do jogo Simon/Genius o que correspondia cada uma das estratégias, para que o participante indicasse, usando o mouse, no slide 2.

Figura 12

Sequência de slides em Power Point



Para os jogos utilizados como medidas de generalização foi perguntado na linha de base, após execução dos jogos, sobre a estratégia de cada jogo. Ao final, nas medidas de generalização, também foi perguntado após a execução dos jogos sobre a estratégias utilizadas em cada um. Para esses jogos, os slides não foram utilizados.

Manutenção (follow-up)

As medidas de manutenção foram propostas para os participantes que finalizaram o procedimento, sendo exposto ao jogo Simon/Genius após 7 e 15 dias da etapa de ensino.

Generalização

As medidas de generalização ocorreram com os jogos: quebra-cabeça da memória visual, jogo de memória do sorvete (*ice cream memory*) e jogo da memória de comida japonesa após 7 e 15 dias (mesmo momento de avaliação de manutenção).

Devolutiva e validade social

Ao finalizar todas as etapas do procedimento, foi realizada uma reunião com os responsáveis pelo participante e com o participante, separadamente, para devolutiva da participação e desempenho nos jogos e para avaliação social da pesquisa, ou seja, coletar informações a respeito da percepção de cada um sobre a participação no estudo. Foi combinado anteriormente o melhor horário e a reunião foi agendada pela Plataforma *Zoom*.

Inicialmente, a pesquisadora realizou o relato da participação na pesquisa, destacou os principais resultados obtidos no procedimento e também mencionou potencialidades e dificuldades do participante, observadas assistematicamente ao longo da coleta de dados. Em seguida, foi perguntado aos responsáveis: (1) depois que seu filho (a) começou a participar da pesquisa, você observou alguma mudança no comportamento dele (a)? Ele (a) fazia algum comentário sobre as atividades que eram realizadas? (2) você tem alguma sugestão ou comentário?

Ao participante também foi relatado sobre a participação na pesquisa, os resultados na realização dos jogos e apresentadas dicas para utilizarem no dia a dia, a partir dos desempenhos

nos jogos e das observações assistemáticas realizadas pela pesquisadora. Em seguida, foi perguntado ao participante: (1) você gostou de participar? O que você achou? (2) você acha que o jogo te auxiliou em outras atividades do dia a dia ou para jogar outros jogos?

Análise de dados

A análise dos dados foi realizada individualmente, comparando o desempenho do participante ao longo do procedimento. Nas sessões de ensino foram contabilizados a sequenciação de cores no jogo Simon/Genius. De acordo com a proposta, a sequenciação considerada como critério foi 9 cores, entretanto, foi registrado a sequenciação máxima do jogo (12). No jogo quebra-cabeça da memória visual, foi contabilizado a quantidade de localização de círculos disponibilizados corretamente. No jogo de memória do sorvete (*ice cream memory*), foi contabilizado a montagem correta do sorvete, sendo que cada sessão era composta por três jogadas, e em cada o participante teria que montar um sorvete com quatro componentes, totalizando 12. No jogo da memória de comida japonesa, foi contabilizada a quantidade de localização dos pratos de comida (9). Também foi analisado o relato das estratégias antes, durante e após as sessões com os jogos. A avaliação social da pesquisa realizada pelos responsáveis e pelos participantes também foram analisadas.

Concordância entre observadores

Para análise dos vídeos quanto ao desempenho dos participantes no procedimento proposto, foi selecionada uma segunda observadora que conhecia os procedimentos propostos, e foi calculado o índice de concordância. Os materiais, vídeos e instruções, foram organizados em pastas e planilhas com todas as instruções e compartilhado com a observadora. As instruções foram organizadas em tabelas, com a descrição de como deveria ser realizada cada análise, e como a observadora iria registrar suas respostas. E, em caso de dúvida, a segunda pesquisadora

poderia entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo estudo, para esclarecimento. O índice de concordância foi calculado através do número de concordância dividido pelo número de concordância mais discordância, multiplicado por 100 (Sella, *et al.*, 2020).

Para a análise foram selecionadas aproximadamente 30% das sessões de cada participante, e as sessões do relato das estratégias. O participante Patrik realizou cinco sessões (Etapas 1 e medidas de manutenção), foram selecionadas duas sessões para a análise; o participante Chico realizou 17 sessões (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas cinco sessões para a análise; o participante Pietro realizou 20 sessões (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas seis para análise; a participante Ciça realizou 27 (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas oito sessões para a análise; o participante Yuri realizou 18 sessões (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas cinco sessões para a análise; Mia realizou 21 sessões (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas seis sessões para a análise. Não foi possível fazer a análise para o participante André, pois o vídeo estava com erro. Também foi calculado o índice de concordância para os jogos de generalização.

Os resultados na execução do jogo Genius/Simon foram de 100% para o participante Patrik; 80% para o participante Chico; 90% para o participante Pietro; 90% para a participante Ciça; 81% para o participante Yuri e 78% para a participante Mia. O índice de concordância de desempenho na execução dos jogos de generalização foi de 100% para todos os participantes.

Também foi calculado o índice de concordância para os comportamentos precorrentes que os participantes emitiram de forma aberta durante a execução dos jogos. De forma geral, três participantes (Patrik, Ciça, Pietro) se engajaram em precorrentes em alguns momentos durante os jogos, e outros não emitiram (Mia, Yuri, Chico). O índice de concordância foi de 100% para todos os participantes.

O cálculo para o relato das estratégias foi o mesmo, sendo que foram analisados os relatos tanto para o jogo do procedimento proposto quanto para os jogos de generalização. O índice de concordância foi de 100% para todos os participantes, para as etapas de cada jogo, que cada participante realizou.

Fidelidade do Procedimento

A análise da fidelidade do procedimento teve como objetivo verificar se o procedimento de ensino foi implementado como previsto. Assim como para o cálculo de concordância, foram selecionadas aproximadamente 30% das sessões de treino para cada participante. O participante Patrik realizou três sessões (Etapa 1), foi selecionada uma sessão para a análise; o participante Chico realizou 14 sessões (Etapas 1, 2 e 3), e foram selecionadas três sessões para a análise; o participante Pietro realizou 17 sessões (Etapas 1, 2 e 3), e foram selecionadas cinco para análise; a participante Ciça realizou 25 (Etapas 1, 2 e 3), e foram selecionadas sete sessões para a análise; o participante Yuri realizou 14 sessões (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas quatro sessões para a análise; Mia realizou 18 sessões (Etapas 1, 2 e 3 e medidas de manutenção), e foram selecionadas cinco sessões para a análise. Não foi possível fazer a análise para o participante André, pois o vídeo do *Zoom* estava com erro, e não abriu.

Assim como proposto para a análise do índice de concordância, o material com todas as orientações quanto à análise, foi encaminhado à segunda observadora. Os itens avaliados foram quanto à instrução, referente a cada etapa do procedimento; se a pesquisadora deu instruções para favorecer a compreensão do participante; se houve dicas para favorecer a resposta do participante; se houve consequências para a resposta do participante, para além da programada na própria atividade, e se houve consequência social, para favorecer o engajamento do participante na tarefa. Também foi observado se os participantes fizeram algum comentário quanto aos estímulos durante a realização das tarefas.

O cálculo foi realizado através do número de implementações corretas dividido pelo total de implementações, multiplicado por 100 (Martins, & Barros, 2020). Os resultados foram de 100% para os participantes Patrik e Mia; 84% para o participante Chico; 87% para os participantes Pietro e Ciça; e 83% para o participante Yuri.

RESULTADOS

A pesquisa empregou o delineamento de múltiplas sondas entre participantes, e os resultados serão apresentados em dois grupos de participantes: participantes do Estudo 1B (Figura 13) composto por um participante com TEA (Patrik) e três com deficiência intelectual (Ciça, Mia e Yuri); participantes do Estudo 2B (Figura 14) composto pelos dois irmãos gêmeos (Chico e Pietro), um com TEA e um com deficiência intelectual. Não serão apresentados em figura os dados dos participantes Lucas, Agnes e André⁸.

O participante Lucas realizou três sessões com o jogo Simon/Genius, realizando nove, sete e 11 sequências de cores; e realizou nove sequências com o jogo quebra-cabeça da memória visual e não realizou os jogos de memória do sorvete (*ice cream memory*) e de comida japonesa na linha de base, pois os jogos foram inseridos com a coleta de dado em andamento. Diante dos desempenhos apresentados por Lucas, ele não foi exposto ensino.

A participante Agnes realizou oito sessões no jogo Simon/Genius na linha de base, apresentando entre quatro e seis sequências de cores; nove acertos no jogo quebra-cabeça da memória visual, seis sequências no jogo da memória do sorvete e zero no jogo da memória de comida japonesa. Agnes não deu continuidade ao estudo, por questões familiares, por isso não foi submetida às sessões de ensino.

⁸ Esses participantes estavam incluídos no delineamento inicialmente. No entanto o participante Lucas atingiu critério na linha de base e não foi exposto ao ensino. E os participantes Agnes e André não finalizaram o procedimento.

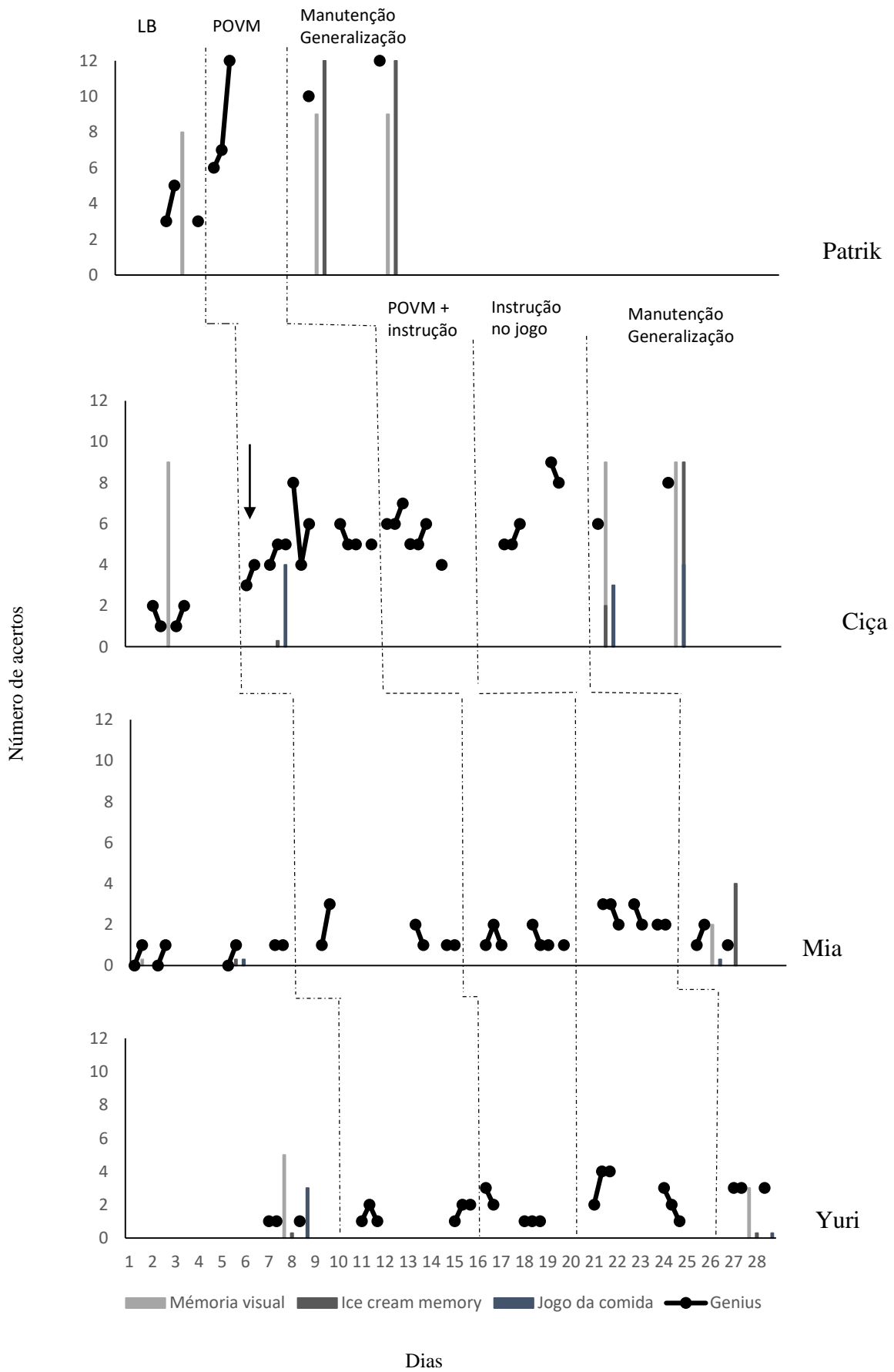
O participante André realizou três sessões na linha de base com o jogo Simon/Genius, apresentando entre zero e uma sequência, e nove, zero e dois acertos, respectivamente, nos jogos quebra-cabeça da memória visual, *ice cream memory* e jogo de comida japonesa. O participante apresentou dois e três acertos, respectivamente, nas duas sessões com o POVM com instrução. Devido a recusa do participante em realizar as atividades experimentais referente ao jogo proposto, outras atividades ele executava sem oposição, foi conversado com a família e explicado a importância de o participante estar engajado em realizar a tarefa, entretanto, sem que isso desencadeasse comportamentos disruptivos que seriam de difícil manejo, sendo assim, indicado o encerrado o procedimento, conforme previsto como cuidado ético.

A Figura 13 apresenta o desempenho dos participantes do Estudo 2B⁹. O participante Patrik realizou três sessões com o jogo Simon/Genius na linha de base, apresentando três, cinco (realizadas no mesmo dia) e três sequências de cores. Ele realizou uma sessão com o jogo quebra-cabeça da memória visual e apresentou oito acertos, do máximo de nove. A etapa de ensino foi realizada em um único dia, o participante foi exposto ao POVM e apresentou seis acertos, na segunda sessão apresentou sete acertos, e na terceira sessão apresentou 12 acertos, atingindo o critério de aprendizagem. As medidas de manutenção foram realizadas 7 e 15 dias após o término do procedimento, Patrik realizou 10 sequências após 7 dias, e 12 sequências após 15 dias. Nos jogos propostos como generalização, o participante apresentou 100% de acertos nos jogos de quebra-cabeça da memória visual e de memória de sorvete, após 7 e 15 dias. Não foi possível jogar o jogo da memória de comida japonesa, devido um erro que apresentou no *App Zoom*.

⁹ Inicialmente o participante Patrik fazia parte da tríade dos participantes com TEA (Lucas e Agnes). No entanto, diante da necessidade de adaptação, ele foi incluído no grupo dos participantes jovens/adultos com deficiência intelectual do Estudo 1B.

Figura 13

Desempenho de cada participante



As participantes Ciça e Mia iniciaram as medidas de linha de base na mesma semana e Yuri começou as medidas de linha de base após uma semana (devido questões pessoais iniciou a pesquisa posteriormente).

Ciça realizou quatro sessões de linha de base com o jogo Simon/Genius, sendo duas em cada dia diferente, apresentando entre uma e duas sequências de cores e 100% de desempenho nos jogos quebra-cabeça da memória visual, realizada no primeiro dia de linha de base. Durante a etapa de POVM com instrução, foram conduzidos os jogos *ice cream memory* e o da comida japonesa (9ª sessão) - desempenhos representados por barras. As medidas desses jogos não foram coletadas na linha de base, pois foram inseridos com a coleta de dados em andamento. Devido uma falha experimental, nas quatro sessões iniciais de ensino (duas sessões no primeiro dia da etapa de ensino e três sessões no segundo dia da etapa de ensino), a participante foi exposta ao POVM com instrução uma vez, antes de iniciar o jogo e realizou as jogadas sem ser exposta novamente antes de jogar (conforme indicação das setas na Figura 13). E apresentou entre três e cinco acertos quanto às sequências de cores. Posteriormente, Ciça realizou sete sessões (em três dias diferentes) com a apresentação da POVM com instrução seguida pela realização do jogo pela participante, em cada sessão, apresentando entre quatro e oito acertos. Ressalta-se que a participante apresentou menor número de sequências nas sessões que ocorreram repetição de cores, apresentando mais erros quando essa repetição foi maior que dois (por exemplo, a sequência era amarelo, verde, vermelho, azul, azul, azul).

Diante do desempenho, a participante foi exposta a etapa de POVM com instrução da pesquisadora, realizando com os três níveis (3/6/9 sequências) em três dias diferentes, apresentando entre quatro e sete sequências de cores. Posteriormente foi exposta às sessões com instrução no jogo (modelação ao vivo), três sessões em um dia e duas sessões em outro dia, apresentando entre cinco e nove sequências, atingindo o critério de aprendizagem. Após 7 dias, Ciça apresentou seis sequências e, após 15 dias, oito sequências de cores. Nos jogos utilizados

como medidas de generalização, a participante apresentou nove acertos com o jogo *ice cream memory* após 7 e 15 dias, e no jogo de comida japonesa, três acertos após 7 dias, e quatro acertos após 15 dias.

Mia realizou oito sessões, duas em cada dia, de linha de base com o jogo Simon/Genius, apresentando entre zero e duas sequências de cores. Com os jogos quebra-cabeça da memória visual, *ice cream memory* e comida japonesa, a participante não apresentou acerto. Mia foi exposta ao POVM com instrução realizou seis sessões, duas em cada dia, apresentando entre uma e três sequências de cores. Diante do desempenho, a participante foi exposta à POVM com instrução da pesquisadora no nível um do vídeo (três primeiras sequências de cores), etapa que a participante estava realizando o jogo. Mia realizou sete sessões, três sessões em dois dias e uma sessão em um terceiro dia, e apresentou entre uma e duas sequências. Destaca-se que durante essa etapa, foi necessário solicitar à participante para executar a ação solicitada de falar o nome das cores. Por exemplo após a instrução para falar o nome das cores, a pesquisadora solicitava: “*Fala o nome das cores Mia*”. No entanto, no decorrer do procedimento, em alguns momentos, ela executou de forma independente, falando o nome das cores. Observou-se também, que a participante apresentou dificuldade para falar o nome das cores quando a sequência repetia as cores. Por exemplo, na sequência azul, amarelo, amarelo, Mia falava azul, amarelo, e não repetia a última cor. Nessa ocasião, a pesquisadora apresentava dica ecoica.

Posteriormente, Mia foi exposta ao procedimento de instrução no próprio jogo (modelação ao vivo), realizou sete sessões, três sessões em um dia e duas nos outros dois dias, apresentando entre duas e três sequências de cores. Nas sondas de manutenção com o jogo Simon/Genius apresentou entre um e dois acertos nas três sessões. Quanto aos jogos de generalização, a participante apresentou três acertos com o quebra-cabeça da memória visual, nenhum no jogo *ice cream memory* e um acerto no jogo da comida japonesa.

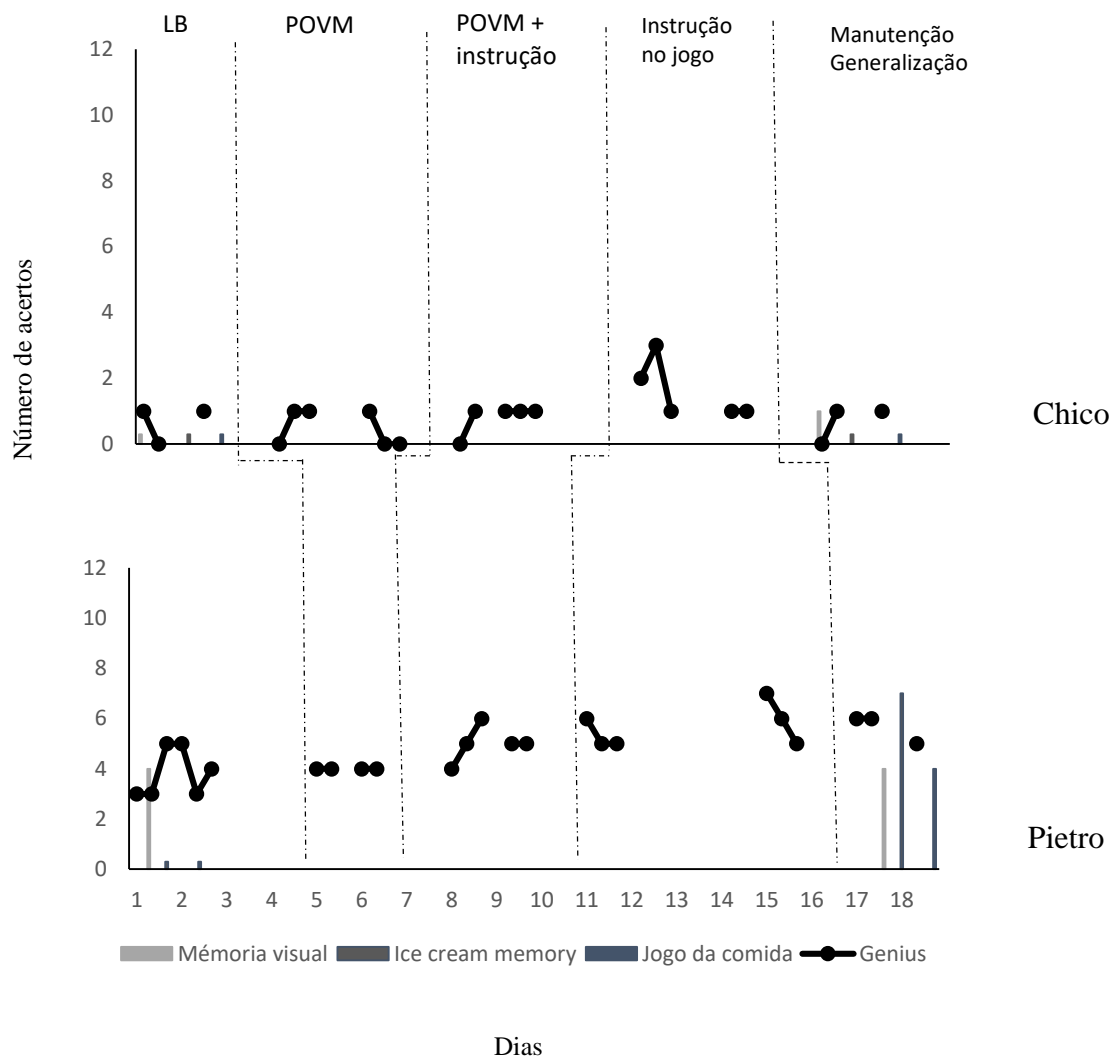
Yuri iniciou o procedimento posteriormente aos demais participantes. Ele realizou três sessões de linha de base com o jogo Simon/Genius, sendo duas realizadas no primeiro dia e uma terceira no segundo dia de coleta de dados, apresentando uma sequência nas três sessões. Nas sondas com os jogos de generalização, ele apresentou cinco acertos no jogo quebra-cabeça da memória visual, nenhum acerto no jogo *ice cream memory* e três acertos no jogo de comida japonesa. O participante realizou seis sessões, três em cada dia, com o procedimento de POVM com instrução, apresentando entre uma e duas sequências de cores. Diante do desempenho, o participante foi exposto a POVM com instrução da pesquisadora no nível um do vídeo (três sequências de cores), apresentando entre um e três sequências nas cinco sessões, sendo três realizadas em um dia e duas em outro dia. Posteriormente foi exposto ao procedimento de instrução direta no jogo (modelação ao vivo), seis sessões, três em cada dia, Yuri apresentou entre duas e quatro sequências de cores com desempenho decrescente nas três últimas sessões. Nas sondas de manutenção com o jogo Simon/Genius, o participante apresentou entre um e dois acertos nas três sessões, duas realizadas em um dia e um em outro dia. Nos jogos de generalização, Yuri apresentou dois acertos com o quebra-cabeça da memória visual, quatro no *ice cream memory* e nenhum acerto no jogo de comida japonesa.

A Figura 14¹⁰ apresenta os dados dos participantes novos, irmãos gêmeos, que não participaram do Estudo 1B e iniciaram a coleta um mês após os demais participantes. O participante Pietro apresentou tendência crescente de acertos na linha de base, então, optou-se por realizar mais medidas com ele, iniciando o ensino com o participante Chico, que apresentou entre zero e um acerto nas três sessões de na linha de base com jogo Simon/Genius, e poderia ser inserida as etapas de ensino.

¹⁰ Foi mantida para dois participantes, pois o participante André (fazia parte da tríade) não finalizou o procedimento.

Figura 14

Desempenho dos participantes Chico (DI) e Pietro (TEA)



O participante Chico realizou três sessões de linha de base (duas em um dia e uma no segundo dia), apresentando entre zero e um acerto. Nas sessões de sonda com os jogos quebra-cabeça de memória-visual, *ice cream memory* e jogo de comida japonesa (representados por barras), Chico não apresentou nenhum acerto. Ele realizou seis sessões com POVM com instrução, três em cada dia, apresentando entre zero e um acerto; e cinco sessões com POVM com instrução da pesquisadora (nível 1), duas em um dia e três em outro dia, apresentando entre zero e um acerto. O participante apresentou dificuldade para falar o nome das cores, quando solicitado, sendo necessário a pesquisadora repetir para ele imitar. Por exemplo, após aparecer

as cores amarelo e azul e pedir para que ele falasse, o participante repetiu outras cores que não haviam aparecido, por exemplo, verde e vermelho. Na etapa de instrução no próprio jogo (modelação ao vivo), o participante realizou cinco sessões, três em um dia e duas no outro dia, apresentando entre um e três acertos. Observou-se nessa fase de ensino que o participante apresentou uma sequência a mais na sequência das cores em relação as primeiras fases de ensino, com desempenho crescente nas primeiras sessões. Foi necessário instruir o participante a esperar para ouvir a instrução antes de executar as ações no jogo. Por exemplo, nas três últimas sessões dessa etapa, apresentou um acerto em cada sessão, pois antes da pesquisadora dar a instrução para se atentar a sequência de cores e pedir para repetir, o participante clicou. Nas sondas de manutenção com o jogo Simon/Genius, Chico apresentou entre zero e um acerto nas três sessões. Nas sondas com os jogos de generalização, o participante apresentou um acerto com o quebra-cabeça da memória visual e nenhum acerto nos demais jogos.

Pietro realizou seis sessões de linha de base com o jogo Simon/Genius, três em cada dia, apresentando entre três e cinco acertos. No jogo quebra-cabeça da memória visual, ele apresentou quatro acertos e não apresentou nenhum acerto nos jogos *ice cream memory* e jogo da comida japonesa. O participante realizou quatro sessões com a POVM com instrução, duas em cada dia, apresentando quatro sequências nas quatro sessões consecutivas. Posteriormente foi exposto às sessões de POVM com instrução da pesquisadora (com os três níveis). A partir da segunda exposição a essa etapa de ensino, o participante repetiu as instruções durante o vídeo, sem necessidade da pesquisadora instruir para fazer. Por exemplo, após a instrução dada pelo vídeo, para falar o nome das cores, o participante executava o que era solicitado, sem necessidade da pesquisadora pausar o vídeo para pedir que fizesse o que era solicitado. Nessa etapa apresentou entre quatro e seis acertos. O participante realizou seis sessões com a apresentação da instrução no próprio jogo, três em cada dia, apresentando entre cinco e sete acertos. Nas sondas de manutenção com o jogo Simon/Genius, o participante apresentou entre

cinco e seis acertos nas três sessões, duas realizadas em um mesmo dia e uma no outro dia. Nas sondas com os jogos de generalização, Pietro apresentou quatro acertos com o quebra-cabeça da memória visual, nenhum acerto na primeira exposição e dois acertos na segunda exposição do jogo *ice cream memory*, e um acerto e sete acertos na primeira e segunda exposição, respectivamente, no jogo da comida japonesa (as duas medidas ocorreram pelo pedido do participante para jogar mais de uma vez).

Relato das estratégias

O relato das estratégias utilizadas no jogo proposto para ensino (Simon/Genius) foi solicitado em três momentos: após a linha de base, durante o ensino e após o ensino. Quanto aos jogos utilizados como medidas de generalização, foram perguntados na linha de base e no final. A Tabela 21 apresenta os relatos de cada participante em cada uma das etapas. Os espaços em branco na Tabela se referem que o participante não executou a etapa e por isso não foi submetido à pergunta. De forma geral, os participantes apresentaram dificuldade para fazer o relato inicial quanto às estratégias, com exceção do Lucas, Pietro e Ciça. Eles relataram que ficavam pensando na localização da cor, de acordo com a localização das cores no disco. Os demais participantes responderam que não sabiam como faziam. Nenhum dos participantes emitiu comportamento precorrente de forma aberta durante a execução do procedimento.

Após implementação do ensino com o POVM, os participantes passaram a relatar e/ou mudaram o relato, apresentando um relato mais condizente com as estratégias propostas na videomodelação, ou seja, o relato continha descrições apresentadas no vídeo. Os participantes Chico, André, Patrik, Yuri e Mia responderam que não sabiam as estratégias que utilizavam, durante o procedimento. Já os participantes Patrik, Ciça e Yuri foram modificando o relato no decorrer do procedimento.

Tabela 21*Relato das estratégias executadas com os jogos*

Simon/Genius						
Estudantes	Antes	Durante			Final	Manutenção
Agnes	<i>“Eu não sei! É difícil.”</i>	<i>“Eu falo as cores.”</i>				
Chico	<i>“Eu não sei”</i>	<i>“Eu não sei.”</i>	<i>“Eu clico.”</i>	<i>“Azul, verde, vermelho.”</i>	<i>“Sim. Verde, vermelho, azul.”</i>	
André	<i>“Eu não sei.”</i>					
Pietro	<i>“Eu tento guardar a cor na minha cabeça para eu lembrar.”</i>	<i>“Começo a falar o nome das cores durante o jogo.”</i>	<i>“Quando aparece a cor eu tento guardar a cor que apareceu na minha cabeça.”</i>	<i>“Eu falo o nome das cores.”</i>	<i>“Tento guardar as cores na minha cabeça. Eu falo o nome das cores na mente.”</i>	
Lucas	<i>“Eu não sei.” “Mexo com o mouse onde vai as cores. Mas só dá pra fazer isso no começo. Depois vai muito rápido. Daí vou memorizando as cores” (Após pesquisador questionar novamente como ele pensava).</i>					
Patrik	<i>“Ah... não sei.”</i>	<i>“Na cabeça. Ficam piscando, daí eu lembro. Fica piscando igual esse ai (mostrando na tela com o jogo).</i>			<i>“Eu só vejo onde está a cor. Daí eu lembro”.</i>	
Yuri	<i>“Não sei não!”</i>	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Ah... não sei não.”</i>	<i>“Eu falo o nome da cor.”</i>	<i>“Verde, amarelo e azul.”</i>	
Mia	<i>“Não sei!”</i>	<i>“Eu não sei.”</i>	<i>“Eu não sei.”</i>	<i>“Amarelo, azul.”</i>	<i>“Não sei.”</i>	

Ciça	<i>“Na hora que sai a cor eu lembro e aperto.”</i>	<i>“Coloco a cor na cabeça. Daí quando aparece eu já lembro.”</i>	<i>“Lembro a cor, e fico olhando na hora que ela acende.”</i>	<i>“Eu penso nas cores. Daí eu penso que tenho que apertar amarelo, azul...”</i>	<i>“Eu falo alto as cores. Se eu não falar eu erro tudo. E também tem que prestar atenção.”</i>	<i>“Na hora que acendia eu já falava o nome das cores. Essa ideia foi boa, porque antes eu não falava e errava .”</i>
------	--	---	---	--	---	---

Quebra-cabeça da memória visual

	Antes	Final
Agnes	<i>“Eu não sei!”</i>	
André	<i>“Eu guardei as cores.”</i>	
Chico	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Não sei.”</i>
Pietro	<i>“Falo o nome das cores.”</i>	<i>“Eu via a cor e tentava acertar.”</i>
Lucas	<i>“Eu vejo a bolinha bem rápido. Daí eu olho só a bolinha que eu não fiz.”</i>	
Patrik		
Yuri	<i>“Pensava que tinha que colocar uma bolinha aqui.”</i> (mostrando na tela do computador)	<i>“Verde, amarelo e azul.”</i>
Mia	<i>“Eu não sei!”</i>	<i>“Aqui, aqui e aqui.”</i>
Ciça	<i>“Penso na cor. Daí fico pensando no lugar que ela estava”</i>	

Jogo ice cream memory

	Antes	Final
Agnes	<i>“Eu não sei! É difícil.”</i>	
André	<i>“Eu montei.”</i>	
Chico	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Coloco no pote. Só isso.”</i>

Pietro	<i>“Falo as cores.”</i>	<i>“Tento lembrar a cor de tudo.”</i>
Lucas		
Patrik		<i>“Pensava que a casquinha era rosa, daí a bola era amarela. E eu colocava.”</i>
Yuri	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Põe o sorvete e o palito em cima do sorvete.”</i>
Mia	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Eu não sei.”</i>
Ciça	<i>“Eu tento guardar na cabeça.”</i>	<i>“Eu falo as cores.”</i>

Jogo de comida japonesa

	Antes	Final
Agnes		
André	<i>Sem resposta</i>	
Chico	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Não sei.”</i>
Pietro	<i>“Eu lembro da comida.”</i>	<i>“Eu tentava colocar a comida na cabeça e tentava lembrar. Por exemplo, esse é o sushi.” Outra estratégia que eu usava, eu usava a minha câmera, daí se eu esquecesse eu olhava.”</i>
Lucas		
Patrik		
Yuri	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Eu não sei.”</i>
Mia	<i>“Não sei.”</i>	<i>“Não sei.”</i>
Ciça	<i>“Só fico olhando só.”</i>	<i>“Eu fico olhando os quadradinhos dos pratos. Só coloco na cabeça.”</i>

Ao final, após término do procedimento, os participantes Pietro, Chico, Yuri e Ciça apresentaram relatos com descrições referentes às estratégias apresentadas no vídeo. Sendo que os participantes Chico e Yuri necessitaram do uso dos slides, indicando a nomeação como estratégia utilizada. Pietro relatou, tanto antes quanto durante e ao final do procedimento, que falava o nome das cores, aperfeiçoando o relato no decorrer do procedimento. Ciça também modificou seu relato ao longo do procedimento, e no final apresentou um relato com descrições referentes às estratégias propostas no procedimento. A participante Mia apresentou dificuldade em relatar as estratégias tanto no início quanto durante, no entanto, em um dos relatos, durante o procedimento, apresentou um relato com descrição próxima das estratégias apresentadas no vídeo. No relato final, ao apresentar os slides, a participante não indicou nenhuma estratégia. A pesquisadora apresentou e explicou cada uma das estratégias e perguntou: “Você usava alguma dessas? ”, e ela respondeu que não.

De modo geral, o relato final dos participantes condiz com a estratégia de nomeação, a qual foi proposta no procedimento de ensino.

Devolutiva para validade social

Ao finalizar o procedimento, foi realizada uma reunião com os responsáveis e com o próprio participante para devolutiva a respeito do desempenho nos jogos e para coletar informações a respeito da percepção de cada um sobre a participação no estudo.

Primeiramente foi realizada a devolutiva ao responsável. A pesquisadora falou de forma geral como foi o desempenho de seu(ua) filho(a), retomou a relevância da pesquisa e a implicação dos dados obtidos para planejamento de procedimentos de ensino. Por último, e não menos importante, falou das observações assistemáticas quanto à mudança de comportamentos no decorrer do procedimento, como a mudança na interação, participação nos jogos que eram

utilizados ao final do procedimento, manuseio dos recursos, autonomia para entrar e sair do *Zoom*.

A Tabela 22 apresenta os resultados quanto às duas perguntas realizadas aos familiares. As falas não foram transcritas na íntegra, devido a extensão, foi transcrito um resumo das falas, representando os pontos principais abordados. Não foi possível realizar a devolutiva com a responsável e os participantes Agnes e Lucas, devido questões particulares da família. E com o participante André, devido questões familiares, não conseguimos agendar uma conversa. A devolutiva da mãe foi dada via *Whats App*, em conversa sobre a participação do filho. A Tabela 23 apresenta os resultados quanto às duas perguntas realizadas aos participantes. As falas não foram transcritas na íntegra, foi transcrito um resumo das falas, representando os pontos principais abordados.

De modo geral, tanto os responsáveis quanto os estudantes indicaram ganhos com a participação no estudo. Os responsáveis indicaram que foi importante a participação dos filhos, destacando a estimulação proporcionada pelas atividades. Os responsáveis pelos participantes Chico e Pietro, Yuri, Mia e Ciça relataram que observaram algumas mudanças no comportamento durante a participação na pesquisa, como maior interesse por realizar atividades, mais atenção e motivação. Os participantes Pietro e Ciça relataram que após a participação na pesquisa começaram a prestar mais atenção nas atividades em outros ambientes como na escola.

Tabela 22

Devolutiva para validade social – Responsáveis

Responsáveis		Perguntas
	Depois que seu filho (a) começou a participar da pesquisa, você observou alguma mudança no seu comportamento? Ele (a) fazia algum comentário sobre as atividades que eram realizadas?	Você tem alguma sugestão ou comentário?
		Respostas
R André (mãe)	Ele começou a gostar de vídeo chamada, coisa que ele não gostava de jeito nenhum, e perguntava todos os dias da tia Isabela. Começou a ficar mais concentrado nos desenhos que faz no computador	Gostaria que continuasse, se pudesse, se ele tivesse interesse. Adorei o entretenimento que ele teve. Somente agradecer pela oportunidade.
R Chico e Pietro (mãe)	Eles comentavam sim, falavam o que tinham feito, se acertou. Eu percebia que o Pietro ficava mais tranquilo depois que terminava a atividade, porque tinha dia que ele estava meio estressado porque estava fazendo alguma atividade da escola ou estudando, e depois que ele fazia a atividade com você ele voltava mais calmo. O Chico também comentava, falava que tinha sido legal, às vezes ficava bravo (não sei se é porque não tinha o jogo do Chaves).	Foi muito bom a participação, porque estimula. Eu vou comprar uns jogos pra eles, porque quando vamos para roça só querem ficar na internet.
R Patrik (mãe)	Ele não comentava, mas eu perguntava e ele sempre dizia que tinha ido bem e que tinha dado tudo certo.	Não. O único comentário é que eu acho que se ele tivesse feito aqui em casa, e não na casa do meu pai, ele iria prestar mais atenção, talvez até ido melhor. Porque lá às vezes os primos estavam lá.
R Yuri (mãe)	Ele não fazia comentário. Mas eu observei sim que ele está com raciocínio muito mais rápido. Foi muito importante pra ele participar porque estimulava né. Ele gostava de participar, ele perguntava que horas iria chamar.	Não. Só dizer mesmo que foi importante pra ele. Eu gosto que ele participe dessas pesquisas, porque o estimula ele contribui com o trabalho de vocês.
R Mia (mãe e irmã)	Ela comentava que tinha ido bem, que tinha ganhado de você no UNO. Nós percebemos que ela começou a se interessar mais por jogar o UNO. Ela já jogava antes, mas fazia tempo que ela não jogava, e ela retomou, tive que comprar outro UNO porque ela tinha perdido o dela. E também ela tem se interessado por outros jogos, ela está jogando MICO agora. Ela começou a se interessar mais também por realizar outras atividades. Ela pegava o caderno e ficava escrevendo, pedia para fazer a lista de compras, fazia lista de música. Na semana passada ela pegou um papel e escreveu o nome meu e do pai. Percebemos que ela estava mais atenta para realizar as atividades. Foi muito importante pra ela.	Ela gostava bastante de participar. Mas ela é bem ansiosa e impulsiva. Então tinha dia que ela queria ir brincar com a vizinha, então acho que ela não prestava muita atenção, porque ela queria sair. Ou se tinha muita acontecendo perto dela também, ela ficava prestando atenção e queria saber o que estava acontecendo, por exemplo se a irmã passasse perto dela e ela percebesse que ia sair ela perguntava onde ela estava indo.
R Ciça (irmã)	Eu acho que ajudou muito na autoestima dela, ela gosta muito de jogo e eu percebia o quanto ela estava esperta para usar estratégias, por exemplo no UNO, às vezes ela fazia algumas coisas que eu nem sabia. Ela sempre me mandava mensagem e contava como tinha sido. Sempre empolgada, ela gostava de participar. Ela falava se tinha ido bem ou não, e falava quantos tinha acertado e quanto faltou para acertar tudo. E contava também que você a elogiava. Ela se sentia muito bem.	Acho que foi muito bom pra ela, pois além de ajudar muito nessas questões de prestar atenção e memória, ela tinha uma ocupação, então tinha uma rotina que foi muito importante pra ela. Pois antes ela ficava dormindo a tarde, e depois da pesquisa, ela tinha uma rotina e ela gostava muito de participar.

Tabela 23*Devolutiva para validade social – Participantes*

Participantes	Perguntas	
	Você gostou de participar? O que você achou?	Você acha que o jogo te auxiliou em outras atividades do dia a dia ou para jogar outros jogos?
	Respostas	
André		
Chico	Sim. Foi legal. Eu adorei	Sim, eu gostava do jogo do chaves.
Pietro	Sim, eu amei.	Sim. Me ajudou a concentrar mais.
Patrik	Sim. Eu gostei, eu achei legal.	Sim. Eu jogava meu jogo do Genius.
Yuri	Sim. Foi legal, eu amei.	Sim. Eu fui muito bem nas atividades. E eu jogava o jogo da memória sozinho.
Mia	Sim. Foi legal.	Ajudou. Eu jogava UNO.
Ciça	Sim. Eu amei. Eu achei muito legal. Porque me ajudou a prestar atenção.	Sim. Depois que eu comecei a participar da pesquisa eu comecei a prestar mais atenção na escola. Porque eu aprendi que eu tenho que prestar atenção. Antes eu não prestava atenção não. E também eu melhorei em outros jogos.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito do procedimento de *Point-of-view vídeo modeling* (POVM) no uso de estratégias de resolução de problemas no jogo Simon/Genius, online, e avaliar a generalização e a manutenção do desempenho com outros jogos de memória. De forma geral, os resultados variaram entre os participantes. Patrik (TEA e 11 anos) atingiu o critério de aprendizagem sendo exposto ao POVM e Ciça (DI e 25 anos) atingiu o critério de aprendizagem, sendo exposta às três propostas de intervenção (POVM com instrução, POVM com instrução da pesquisadora e a instrução ao vivo). Para ambos os participantes foi possível avaliar os efeitos na manutenção e nos demais jogos propostos na generalização. Os demais participantes (uma criança com TEA, Pietro; uma com DI, Chico; e dois adultos com DI, Mia e Yuri), expostos as três condições de ensino, apresentaram pouca melhora do desempenho no jogo Simon/Genius. Destaca-se que, dentre os participantes com deficiência intelectual que também participaram do Estudo 1B, Ciça e Patrik tiveram desempenho crescente, atingindo alto índice de acertos, já Yuri e Mia apresentaram desempenhos menos acurados no jogo Simon/Genius proposto no presente estudo. Os novos

participantes Chico (com DI, 10 anos) e Pietro (TEA, 10 anos) apresentaram melhora no desempenho, principalmente após instrução no próprio jogo.

O participante André (TEA, 9 anos) apresentou desempenho crescente no ensino entre a primeira e segunda sessão, mas foi necessário encerrar a pesquisa devido sua recusa em realizar o jogo. Vale destacar que, pelo relato da mãe, era a primeira vez que o participante aceitava fazer atividade por videoconferência, não participando de nenhuma atividade da escola oferecida nesse formato. Além dele aceitar, sem nenhuma oposição, entrar e fazer as atividades propostas, o participante tinha uma interação muito boa com a pesquisadora, o que também foi comentado pela mãe e avó. Destaca-se também que a oposição de André era em realizar o jogo Simon/Genius, proposto no estudo, mas ele gostava de entrar e queria jogar outros jogos de seu interesse.

Em relação aos participantes Agnes e Lucas, eles eram irmãos, e de acordo com as informações coletadas via formulário encaminhado aos responsáveis, eles tinham acesso frequente a jogos como videogame e jogos online, o que também foi possível observar durante a coleta da pesquisa, pois tinham facilidade para manipular as ferramentas online e conheciam muitos sites de jogos. A participante Agnes já havia participado de uma pesquisa para estabelecimento de relações arbitrárias entre letra ditada e letra impressa. Nesse sentido, sugere-se que essas ferramentas podem ter contribuído nos desempenhos dos participantes, sendo consideradas potencialmente favorecedoras para o desenvolvimento de comportamentos de resolução de problemas, estratégias, que são, muitas vezes, aprendidas de forma incidental, na interação com o ambiente (Palmer, 1991; Arantes *et al.*, 2012).

Observa-se que, assim como no Estudo 1B, os participantes com TEA, de forma geral, realizaram menos sessões de ensino e apresentaram desempenhos mais acurados, o que pode inferir sobre a habilidade de memória visual bem desenvolvida com esse público (Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Salmanian *et al.*, 2012). Porém, destaca-se que os participantes com

TEA com histórico experimental do Estudo 1B, parecerem ter necessitado de menos sessões para atingir o critério de aprendizagem do que os dois participantes com TEA que participaram apenas do Estudo 2B. Estudos futuros podem investigar o quanto a realização de atividades no DMTS pode favorecer a generalização para outras tarefas de memória de trabalho e também aumentar a amostra de participantes ingênuos (sem experiência experimental prévia).

Quanto ao desempenho dos participantes, o POVM com instrução isolada, parece não ter favorecido a aprendizagem para maioria dos participantes. Embora o presente estudo tenha proposto a videomodelação do ponto de vista da primeira pessoa (*point-of-view video modeling-POVM*), o que pode favorecer a aprendizagem de pessoas com atraso no desenvolvimento por contribuir no foco atencional (Rodrigues & Almeida, 2020), a videomodelação requer que o indivíduo atente às informações apresentadas e compreenda as instruções. Com base nas características dos participantes, indicadas no questionário pelos responsáveis, três participantes (Yuri, Chico e Mia) apresentavam dificuldade de linguagem receptiva e/ou expressiva. Para os participantes Chico, Yuri e Mia, pode-se observar uma melhora sutil no desempenho quando a videomodelação passou a ser implementada junto com instrução adicional, assim como diretamente no jogo. Além disso, devido o procedimento de coleta ter sido no formato remoto, enquanto o participante assistia ao vídeo, a pesquisadora não o via, não podendo observar se o participante olhava em direção ao vídeo. Trata-se de uma limitação do estudo, já que não tinha como garantir que o participante estava atento ao vídeo e também o instruir pontualmente à atentar.

Estudos que utilizaram o procedimento de POVM (Schreibman et al., 2000; Hine & Wolery, 2006; Shukla-Metha et al., 2010; Rodrigues & Almeida, 2020) demonstraram a efetividade desse procedimento no ensino de diferentes habilidades, para diferentes populações. No estudo de Rodrigues e Almeida (2020), que tinha como objetivo analisar os efeitos do PECS isolado e PECS associado ao POVM nas habilidades comunicativas de crianças com TEA, os

resultados demonstraram os efeitos do ensino proposto, no entanto a etapa do PECS associado ao POVM demonstrou melhores resultados. Todos os participantes mantiveram 100% do desempenho após um mês da finalização do procedimento. Hine e Wolery (2006) também mostraram a efetividade do procedimento para ensino de habilidades de brincar para dois pré-escolares com autismo. No estudo de Schreibman et al. (2000), três crianças com autismo que demonstravam comportamento severamente disruptivos durante as transições, assistiram a vídeos curtos de situações específicas de transição. Os resultados mostraram que assistir ao vídeo levou a uma redução ou eliminação dos comportamentos disruptivos. Além disso, as crianças apresentaram reduções de comportamento para novas situações de transição.

Embora no presente estudo não pode-se afirmar o efeito do POVM no desempenho dos participantes no jogo proposto, deve-se considerar que a realização dos jogos no formato remoto também pode ser uma variável relevante uma vez que dificultou a interação entre pesquisadora e participante. Quando foram implementadas as instruções no próprio jogo, era necessário pedir que esperassem para ouvir a instrução da pesquisadora, e muitas vezes o participante não esperava, ou se demorasse para executar a ação solicitada, o próprio jogo considerava como erro. Os participantes Mia (adulta com DI) e Chico (criança com DI), por exemplo, apresentaram dificuldade para se atentar às instruções tanto dadas no próprio jogo quanto pela pesquisadora, o que também foi apontado no questionário respondido pelos responsáveis. Futuros estudos devem investigar a utilização das estratégias implementadas no jogo proposto no estudo, com o jogo físico. Assim como propor outras estratégias para o ensino do jogo. No estudo de revisão de Axe *et al.* (2018), os autores identificaram cinco estratégias - cadeia comportamental, regras/autoquestionamento, imaginação visual, recombinação de unidades e classificação/sequenciamento, tato (comumente propostas em estudos sobre resolução de problemas), podendo ser avaliadas em investigações futuras.

Outra hipótese quanto ao baixo desempenho pode estar relacionada ao fato da longa exposição às tarefas online, uma vez que a maioria dos participantes estavam a dois anos realizando as atividades escolares nesse formato, bem como, sete dos nove participantes do Estudo 2B, também participaram do Estudo 1B, e a rotina de realização das atividades pode ter perdido o valor reforçador, mesmo com a realização de atividades potencialmente reforçadoras. Ao final da sessão, por exemplo, algumas vezes os participantes nem queriam realizar a atividade ao final; realizavam a atividade proposta, conversavam um pouco e já saiam. Manter o valor reforçador dos itens utilizados pode ser considerada uma limitação do estudo, embora fosse perguntado aos participantes frequentemente sobre atividades de interesse e também a pesquisadora levasse algumas atividades diferentes, com base no que gostavam, o fácil acesso aos recursos utilizados pode ter favorecido para que perdessem o interesse com facilidade.

No estudo de revisão de Panosso *et al.* (2015), um ponto destacado da análise dos estudos foi o jogo como recurso motivacional, ou seja, pode manter o jogador motivado. Nesse sentido, o baixo desempenho de três participantes (Mia, Yuri e Chico) do presente estudo pode estar relacionado ao pouco avanço na sequência de cores no jogo Simon/Genius, e diante dos erros, teriam que recomeçar o jogo, o que pode ser pouco reforçador e motivador.

Quanto a motivação dos participantes para jogar o jogo Simon/Genius, deve-se considerar as contingências das consequências. Gris, Perkoski e Souza (2018) abordam a importância das consequências no repertório de manter-se no jogo, e destacam a desvantagem entre jogos analógicos e digitais, considerando as consequências. Segundo as autoras, no jogo analógico as consequências para os comportamentos podem ser atrasadas por depender do comportamento do jogador ou de um mediador. Já no jogo digital a consequência é mais imediata, o que pode favorecer tanto a aquisição quanto a manutenção de repertórios ensinados pelo jogo.

Embora o jogo Simon/Genius seja um jogo digital, deve-se considerar as características quanto a mecânica e a tecnologia (Gris *et al.*, 2018), que estão relacionadas às regras e funcionamento do jogo – mecânica - e a programação dos estímulos antecedentes e as consequências - tecnologia. Levanta-se a hipótese dessas variáveis terem tido efeito no desempenho dos participantes Chico Pietro, Yuri e Mia, não favorecendo a aprendizagem do comportamento-alvo, principalmente quanto ao *feedback*, uma vez que o valor da consequência interfere na motivação.

Além disso, pode ser que o jogo Simon/Genius não tenha sido atrativo para a maioria dos participantes. No estudo de Rocha (2017), a pesquisadora coletou informações, através de uma entrevista, quanto a preferência dos estudantes em relação aos jogos. O jogo Genius foi um dos menos indicados, representando 4,76% do total de cinco jogos. O mais indicado foi o jogo da Joanelha (47,61%) seguido dos jogos Connectone (28,75%), Tétris (19,04%) e o Genius (4,76%); o jogo Breakout não foi indicado. De modo geral os estudantes atribuíram a preferência ao grau de dificuldade dos jogos ou por acharem chato, o que pode interferir na motivação. Estudos futuros podem investigar o quanto a motivação pode estar relacionada ao desempenho e preferência pelos jogos.

Quanto a proposta do presente estudo em proporcionar dicas para realização do jogo, um ponto que os autores Panosso *et al.* (2015) discutem a partir da análise dos estudos selecionados na revisão de literatura, refere-se às dicas fornecidas durante os jogos que podem favorecer a resolução de problemas. As dicas podem contribuir na produção de outros estímulos discriminativos que favorecem o encadeamento de respostas para alcançar a resposta-alvo. Sendo assim, no presente estudo, os participantes podiam se engajar nessas respostas para tentar solucionar o problema, e esse processo oportunizava aos participantes se expor às variáveis que aumentam a probabilidade de solucionar o problema, por meio do seguimento de instruções, do engajamento em comportamentos que alterassem os eventos do ambiente, possibilitando obter

a solução para o problema, e ter acesso ao reforço (nesse caso, avançar na sequência de cores). Os resultados obtidos no presente estudo demonstraram a importância do ensino de comportamento precorrente, principalmente com o público com deficiência intelectual e/ou autismo, confirmando os achados de estudos prévios (Grimm *et al.*, 1973; Parsons & Baer, 1978; Park & Gaylord-Ross, 1989; Neef *et al.*, 2003; Marckel *et al.*, 2006; Levingston *et al.*, 2009; Aguirre, & Rehfeldt, 2015; Frampton & Shillingsburg, 2018).

A literatura apresenta estudos que propuseram a mensuração e investigação do jogo como reabilitação cognitiva em habilidades de atenção e/ou memória (Muragaki *et al.*, 2006; Mori *et al.*, 2017) ou que investigaram o jogo como recurso pedagógico para intervenção na aprendizagem (Cezar *et al.*, 2008; Santos, 2018; Segatto & Melo, 2016). No entanto, como identificado no estudo de revisão da presente pesquisa – Estudo 2A - poucos estudos investigaram o ensino de comportamentos de resolução de problemas em jogos, ou seja, estudos que propuseram contingências de ensino para ensinar esse comportamento para resolver problemas em jogos.

Considerando a relevância do uso de jogos no contexto escolar, com a proposta da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e a implementação da Sala de Recursos Multifuncional – SRM como proposta de AEE (Brasil, 2008) foram reorganizados os serviços disponibilizados à Educação Especial, e novas questões surgiram em relação ao ensino dos alunos com deficiência tanto nas salas comuns quanto no AEE, sendo o jogo indicado como um recurso frequentemente utilizado (Mendes *et al.*, 2016). O uso do jogo no AEE, como recurso pedagógico pode ser favorecedor à aprendizagem; no entanto, torna-se necessário estabelecer objetivo de ensino em que esses jogos sejam foco de ensino. Quanto a isso, Perkoski e Souza (2015) discutem que muitas vezes o jogo é proposto sem levar em consideração uma teoria de aprendizagem, o que dificulta avaliar se de fato o jogo ensinou o que se propôs ensinar.

Sendo assim, destaca-se a importância do desenvolvimento de pesquisas para identificação de variáveis favoráveis para o ensino de comportamentos socialmente relevantes, como resolução de problemas, em situações de jogos. E principalmente, desenvolver contingências de ensino em jogos. O estudo de Segatto e Melo (2016), que utilizou um jogo com configuração semelhante ao Simon, com o objetivo de avaliar o potencial do jogo da memória como tecnologia assistiva para alunos com deficiência intelectual, indicou o uso de imagens como uma estratégia favorecedora para o controle dos estímulos, ou seja, pode contribuir para lembrar a sequência de cores e a programação do jogo para falar a cor quando selecionada pelo participante. Futuros estudos podem investigar se essa variável (falar a cor) pode favorecer o engajamento em comportamentos precorrentes. Bem como investigar outras variáveis como a aprendizagem de comportamentos precorrentes com pares no contexto escolar e a generalização do comportamento de resolução de problemas para outras atividades, observados no estudo de Rocha (2017).

Embora a literatura prévia (Palmer, 1991; Catania, 1999; Delaney, & Austin, 1998; Arantes *et al.*, 2012) discuta a relevância de comportamentos precorrentes em diferentes situações cotidianas para favorecer o lembrar e a resolução de problemas, os estudos de Constantine e Sidman (1975) e Gutowski e Stromer (2003) demonstraram que algumas vezes, mesmo organizando contingências de ensino desses comportamentos, pessoas com deficiência podem apresentar dificuldade, os dados da presente pesquisa replicam esses achados.

Os dados tanto do desempenho quanto do relato dos participantes sugerem que o engajamento em comportamentos precorrentes pode ter sido relevante para o desempenho de alguns participantes no jogo proposto, no entanto, deve-se considerar também que o comportamento é multideterminado (Skinner, 1953), e outras variáveis intervenientes podem alterar esse desempenho. Os participantes Pietro e Ciça, por exemplo, apresentaram estratégias consistentes no jogo, no entanto não atingiam o critério estabelecido para a sessão.

É relevante destacar que Ciça, ao ser exposta a outras condições experimentais, demonstrou desempenho mais acurado, atingiu o critério de aprendizagem e o manteve no *follow-up*, além da própria participante relatar sobre essa mudança na realização do jogo, após ser exposta às sessões de instrução no vídeo. Esses dados sugerem que o procedimento favoreceu a compreensão da estratégia e a identificação de que a estratégia anterior estava menos eficiente “[...*essa ideia foi boa, porque antes eu não falava e errava*].” O participante Pietro não atingiu o critério de aprendizagem, mas melhorou seu desempenho no decorrer das sessões com o jogo Simon/ Genius, o que foi possível observar também na mudança dos relatos das estratégias. No entanto, embora ele utilizasse estratégias para realizar o jogo, não se sabe exatamente o quanto ele se engajava nesse comportamento e como o fazia, uma vez que era um comportamento encoberto. Estudos futuros poderiam investigar formas de mensurar o engajamento nos comportamentos precorrentes de forma aberta, para favorecer a compreensão dessa variável.

Destaca-se também que para Patrik e Ciça observou-se o efeito do ensino proposto, tanto no desempenho no jogo Simon/Genius quanto no relato das estratégias. Conforme exposição às sessões, os relatos dos participantes foram se modificando e ficando condizentes com as estratégias propostas nas intervenções. O relato inicial de Patrik parecia condizer com estratégia de imaginação visual-pensar na localização das imagens (Aguirre, & Rehfeldt, 2015), porém, conforme exposição ao procedimento, foi possível observar no relato o uso de estratégia de nomeação (Constantine, & Sidman, 1975; Gutowski, & Stromer, 2003, Teixeira, 2019), e não somente no jogo alvo do procedimento, mas também nos demais jogos utilizados para generalização. Assim como para Ciça, que disse em um dos relatos que foi muito boa a ideia (falar o nome da cor em voz alta) pois antes ela estava errando mais; observa-se nos relatos iniciais da participante que ela relatou que pensava na cor (ver Tabela 21). A participante passou

a relatar essa estratégia após proposta de POVM com instrução da pesquisadora, tanto no jogo Simon/Genius como nos outros jogos propostos na generalização.

Vale destacar que Patrik foi o único participante a relatar que conhecia o jogo – tinha o jogo físico – e embora não tenha atingido o critério de aprendizagem na linha de base, ele atingiu o critério em três sessões de ensino. Sugere-se que o fato de conhecer o jogo possa ter favorecido o seu desempenho. Estudos futuros podem investigar essa variável.

Outro dado interessante é que, dentre os jogos propostos para generalização, observou-se que no jogo de comida japonesa, somente Pietro relatou dar nome aos estímulos: “*Eu tentava colocar a comida na cabeça e tentava lembrar.*” Após a pesquisadora perguntar: “*Mas como você fazia?*” Ele respondeu: “*Eu penso: esse é o sushi.*” Porém, o participante não apresentou muitas sequências nesse jogo. O que pode estar relacionado a configuração do próprio jogo, e talvez somente nomear os estímulos não tenha sido favorecedor para lembrar dos estímulos. Nessa situação, talvez fosse necessário o uso de mais de uma estratégia, o que tem sido indicado e observado em outros estudos (Axe *et al.*, 2018; Teixeira, 2019), o que também foi observado na presente pesquisa, tanto no Estudo 1B quanto no Estudo 2B.

Nas medidas de sonda de generalização para o jogo de comida japonesa, diante do baixo desempenho, um acerto, o participante Pietro pediu para jogar novamente; antes de iniciar o jogo, a pesquisadora observou que ele havia tirado uma foto da tela, mas não falou nada. Ele continuou o jogo e apresentou sete acertos, de nove oportunidades. Ao questionar sobre as estratégias, ao final, ele omitiu a informação por um tempo, depois informou o que fazia e disse que só consultava caso não lembrasse. Observa-se que esse comportamento também pode ser considerado uma forma de estratégia para resolução de problemas, uma vez que a situação gerou novos estímulos discriminativos para o participante responder posteriormente (Donahoe & Palmer, 2004).

De forma geral, o relato das estratégias de todos os participantes foram se modificando no decorrer do procedimento, mesmo aqueles que apresentaram dificuldade em relatar, fizeram relatos condizentes com as estratégias apresentadas nos procedimentos propostos. Por exemplo, os participantes Chico, Yuri e Mia, que nos primeiros relatos diziam que não sabiam, passaram a relatar, e o relato infere ser sobre nomear a cor, por exemplo, Chico relatou: “*Azul, verde, vermelho.* ” Embora não fique explícito na fala dele que era nomear as cores, é possível identificar um relato totalmente diferente dos primeiros e coerente com a proposta do ensino; o mesmo foi observado para Yuri e Mia, como mostra a Tabela 21.

Destaca-se que, de forma geral, foi possível observar evolução nos desempenhos dos participantes na compreensão das atividades propostas, na interação, na execução de outros jogos, que eram acessados ao final do procedimento, como reforçadores. Mia, por exemplo, gostava de jogar UNO. No início, no Estudo 1B, ela apresentava alguns comportamentos de dependência de dicas em relação algumas jogadas, como comprar cartas, observar a carta do monte e discriminar se era o símbolo ou a cor que ela tinha. Essa dependência de dicas também foi relatada pela irmã, ao questionar sobre como ela jogava o jogo de cartas com os familiares. No decorrer do procedimento, observou-se uma mudança em relação a esses comportamentos, a participante colocava sozinha o jogo, e tinha iniciativa de comprar a carta quando era necessário, assim como na discriminação das cartas.

Um comportamento importante para resolver problemas no UNO, e que se relaciona com a proposta do Estudo 2B refere-se ao comportamento de estratégias e tomada de decisão com base no objetivo de ganhar o jogo, ou seja, identificar a melhor carta a ser jogada no momento da jogada. Habilidade de resolução de problemas importante para aquisição de outros repertórios do cotidiano e que devem ser melhor investigadas, principalmente com o público-alvo do presente estudo, haja vista que pode ser necessário contingências de ensino para ensinar esses comportamentos. O mesmo pode ser observado para Yuri que não conhecia o jogo, no

entanto apresentava os mesmos comportamentos de Mia, de esperar que a pesquisadora falasse o que ele deveria fazer, e com o decorrer do procedimento, também apresentou evolução no seu desempenho.

Considerando os jogos utilizados na presente pesquisa, de modo geral, os participantes apresentaram menores índices de acertos nos jogos *ice cream memory* e Simon/Genius, comparado ao quebra-cabeça da memória visual e jogo de comida japonesa. Uma hipótese levantada foi que nos jogos quebra-cabeça da memória visual e de comida japonesa, as imagens estavam todas dispostas para visualização, o que pode ter favorecido o lembrar. Já os jogos *ice cream memory* e Simon/Genius, tinham uma configuração diferente, embora no jogo *ice cream* as partes do sorvete estivessem dispostas, elas estavam compartimentadas, e não ficavam visíveis, como nos outros jogos citados; e no Simon/Genius era necessário sequenciar as cores, que exigia ainda mais o engajamento em comportamentos precorrentes para auxiliar no encadeamento das respostas.

Além disso, estudos futuros podem investigar outros procedimentos para ensinar resolução de problemas com os jogos propostos, utilizando a mesma estratégia de POVM, como a análise de tarefas por exemplo, o que pode favorecer a aprendizagem dos comportamentos-alvos. A análise de tarefa refere-se a um procedimento no qual uma cadeia comportamental é decomposta em pequenos passos, ou seja, dessa análise origina-se diferentes respostas discretas que compõe a cadeia comportamental (Tarbox & Granpeesheh, 2014). A análise de tarefa irá especificar quais passos serão necessários para executar a cadeia comportamental (Varella, 2018). E ao decompor a cadeia em passos menores, a intervenção poderá abordar respostas discretas que talvez não estejam no repertório do aprendiz, favorecendo assim, a aprendizagem da cadeia como um todo (Varella, 2018). Após a análise da tarefa utiliza-se o procedimento de encadeamento para ensinar passo a passo da cadeia comportamental.

Quanto a devolutiva aos responsáveis e aos participantes, os resultados demonstram a relevância social dos achados, não somente em relação aos resultados diretamente relacionados aos procedimentos experimentais propostos, como também para outras atividades do cotidiano, indicada na fala de alguns responsáveis e de alguns participantes. Por exemplo, os responsáveis pelas participantes Ciça e Mia relataram que observaram uma melhora na atenção para realizar algumas atividades do cotidiano, maior interesse em jogos, assim como melhora no desempenho de jogos que eram utilizados como reforçador, como o UNO, por exemplo. O que também foi relatado pela responsável de Yuri, que observou melhora na atenção para realizar outras atividades.

A responsável por Chico e Pietro relatou que eles gostavam muito de participar e observou que Pietro ficava mais tranquilo quando retornava das atividades, pois, algumas vezes, ele estava nervoso porque estava fazendo alguma tarefa da escola ou outra atividade. Como foi relatado pela mãe algumas vezes, antes da coleta, que ele estava irritado porque estava fazendo tarefa de matemática, a qual não gostava de fazer. Ao iniciar a atividade era possível identificar que ele estava mais quieto, porém com o decorrer do procedimento ele começava a interagir mais.

De forma geral, alguns responsáveis também relataram como fatores externos podem ter influenciado o desempenho durante o procedimento, e que, talvez, o controle dessas variáveis poderia ter favorecido um melhor engajamento. No entanto, eram variáveis extrínsecas à pesquisa, como por exemplo, surgir um outro compromisso no dia e horário da coleta, que a pesquisadora desconhecia a informação. Assim como o próprio formato da coleta, como discutido, pode ter sido uma variável relevante.

No relato dos participantes, Ciça relatou que participar do estudo foi muito importante pois a ajudou a perceber que ela precisava prestar atenção para realizar atividades, e que tanto na escola quanto nas atividades do dia a dia passou a prestar mais atenção, assim como

melhorou em outros jogos, pois precisava pensar para jogar. O mesmo pode ser observado no relato de Pietro, que disse que o ajudou a se concentrar mais. De modo geral, os demais participantes relataram gostar de participar e que jogavam sozinhos os jogos.

Quanto à coleta remota, foram diferentes desafios identificados, desde a dependência de um familiar para acessar a plataforma até a compreensão e realização das tarefas. No entanto, observou-se a evolução e a importância de oportunizar ao participante exercer sua autonomia, pois alguns (Mia, Chico, André), inicialmente, não acessavam o link do *Zoom* sozinhos, não acessavam os jogos ou *sites* que gostavam de acessar no final da sessão, e no decorrer do procedimento passaram a exercer com autonomia essas atividades. Assim como para compreender as instruções e interagir durante a execução dos jogos, dando sugestões e fazendo comentários referentes aos jogos.

O repertório de resolução de problemas pode ser considerado como *cusp* comportamental, que se refere a pré-requisitos para o desenvolvimento de outras habilidades mais complexas, que sistematicamente levam a outras alterações no repertório comportamental, e favorecem a generalização para novos repertórios a partir de uma habilidade ensinada (Lafrance, 2018). Ou seja, aprender a resolver problemas favorece a aprendizagem de outras habilidades em outros contextos. Assim como, aprender esse repertório é primordial para comportamento de escolha e tomada de decisão em diferentes atividades do cotidiano (Escobal & Goyos, 2015).

Assim, apesar da variação do desempenho entre os participantes, que pode ser devido a diferentes variáveis, que não foram controladas no estudo, a POVM associada a instrução (no vídeo ou próprio jogo) parece ser um procedimento que contribui para ensinar comportamentos de resolução de problemas em jogos. A proposta do estudo pode ser considerada inovadora do ponto de vista do formato da pesquisa e procedimento proposto como ensino, demonstrando resultados promissores e suscitando estudos futuros para melhor investigação da variável

proposta, assim como aperfeiçoamento do procedimento. Estudos futuros podem considerar a estratégia proposta no jogo com outros jogos ou propor a mesma estratégia com o jogo Simon/Genius no formato presencial e também replicar com pessoas com desenvolvimento típico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, ambos estudos mostraram que os participantes com deficiência intelectual apresentam dificuldades quanto à memória de trabalho, corroborando a literatura prévia (Dalton, *et al.*, 1974; Constantine & Sidman, 1975; Steingrimsdottir & Arntzen, 2011a; Steingrimsdottir & Arntzen, 2011b; Gutowski, & Stromer, 2003; Domeniconi *et al.*, 2009; Ciavarrri, 2017; Teixeira, 2019), e os participantes com TEA tiveram desempenhos acurados nas tarefas propostas (Ameli *et al.*, 1988; Barth *et al.*, 1995; Williams *et al.*, 2006; Salmanian *et al.*, 2012).

Quanto ao desempenho dos participantes nas tarefas e o engajamento em comportamentos precorrentes corroboram a literatura prévia sobre o ensino do pensar (Skinner 1968/1972; Delaney, & Austin, 1998; Aggio *et al.*, 2016) que, desde que sejam arranjasdas contingências favorecedoras à aprendizagem, observa-se o efeito do ensino. Assim como, estende a literatura prévia, que para se engajar em comportamentos estratégicos de resolução de problemas, esses precisam estar no repertório do indivíduo (Delaney, & Austin, 1998), haja vista que, para alguns participantes da presente pesquisa que tiveram baixo desempenho inicial ou não atingiram o critério estabelecido, observou-se ganhos no desempenho após exposição às contingências para engajar em comportamentos precorrentes. Observou-se também que alguns participantes apresentaram mais dificuldade, sendo necessário procedimentos adicionais, que, de modo geral, mostraram-se favoráveis à aprendizagem.

Devido ao formato da pesquisa tornou-se inviável o uso de instrumentos para caracterização quanto ao repertório dos participantes, no entanto, com base no questionário

respondido pelos familiares e observação do comportamento durante o procedimento, pode-se inferir que os pré-requisitos podem ter sido uma variável relevante para o desempenho com os procedimentos propostos. Além disso, a ocorrência de erros pode ser decorrente do procedimento (Skinner, 1938), evidenciando a relevância do planejamento individualizado para atender as especificidades de cada indivíduo.

Considerando as características do indivíduo com deficiência intelectual, apontadas tanto no DSM-V (2014) quanto pela AIDD (2021), limitações significativas no funcionamento intelectual, relacionado às habilidades de aprendizado, raciocínio e resolução de problemas, destaca-se que os desempenhos de Yuri e Ciça foram similares ao dos participantes com TEA, assim como dos participantes com desenvolvimento típico e da adolescente Júlia, com deficiência intelectual, do estudo de Teixeira (2019). Esses dados coadunam com o posicionamento dos autores Mendes *et al.* (2016, p. 50) que a “a deficiência intelectual engloba pessoas com características peculiares muito diversas que são reunidas numa mesma categoria, tomando como base um suposto funcionamento intelectual diminuído”, e devido sua diversidade há uma incompreensão quanto à condição, dificultando, muitas vezes, atender as especificidades do público. Sendo assim, pode-se dizer que para o planejamento de ensino deve-se considerar as características do indivíduo e suas especificidades, e não características pré-estabelecidas quanto à deficiência.

Ambos os estudos avançaram quanto a possibilidade de ensino de comportamentos precorrentes e resolução de problemas para participantes com TEA e deficiência intelectual. Com um procedimento mais utilizado em contexto de pesquisa, o DMTS, mas que tem se mostrado como um procedimento promissor para ensino do comportamento de lembrar utilizado por diferentes agentes educacionais (Teixeira *et al.*, 2021). Assim como em jogos, contexto mais comum de exposição dos participantes, principalmente nos contextos escolar e social. Os resultados avançaram quanto às possibilidades de estudos futuros bem como para

possibilidades de ensino de resolução de problemas. De modo geral, os resultados diante das variáveis manipuladas, evidenciam a relevância do planejamento de contingências para o ensino de resolução de problemas, assim como de precorrentes no comportamento de lembrar.

Além disso, os resultados indicam a necessidade de ampliar os estudos sobre investigação do comportamento de lembrar e precorrentes, em tarefas de DMTS, com o público com atraso no desenvolvimento, como evidenciado no Estudo 1A, e em relação ao ensino de comportamentos precorrentes em jogos, evidenciado no Estudo 2A. Bem como ampliar as investigações sobre o comportamento de lembrar na perspectiva da análise do comportamento.

REFERÊNCIAS

- Aggio, N. M., Postalli, L. M. M., & Garcia, L. T. (2016). Implicações educacionais da concepção comportamental de pensamento: ensinar a pensar e a resolver problemas. *Revista Perspectivas*, 7(1), 48-58. <https://doi.org/10.18761/pac.2015.038>
- Aggio, N. M., Varella, A. A. B., Silveira, M. V., Rico, V. V., & Rose, J. C. de. (2014). Memória sob a ótica analítico comportamental. In C. Vichi, E. Huziwara, H., Sadi, L., Postalli (Eds.). *Comportamento em Foco*, São Paulo: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental – ABPMC, 2014, 3, pp. 421-432.
- Aggio, N. M., & Varella, A. A. B. (2012). A memória e a retenção da aprendizagem por pessoas com Deficiência Intelectual. *Revista de Deficiência Intelectual*, 2(3), 20-23. <https://inctecce.com.br/images/artigo/Aggio.pdf>
- Aguiar, J. S. (2004). *Educação Inclusiva: jogos para o ensino de conceitos*. Campinas: Papirus.
- Aguirre, A. A., & Rehfeldt, R. A. (2015). An evaluation of instruction in visual imagining on the written spelling performance of adolescents with learning disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior*, 31(1), 118-125. <https://doi.org/10.1007/s40616-015-0028-0>
- Ameli, R., Courchesne, E., Lincoln, A., Kaufman, A. S., & Grillon, C. (1988). Visual memory processes in high-functioning individuals with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18(4), 601-615. <https://doi.org/10.1007/BF02211878>
- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-V: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. 5a Ed. Artmed: Porto Alegre. <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf>
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (2021). *Intellectual disability: definition, classification, and systems of supports*. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Arantes, A. K. L., Mello, E. L. de., & Domeniconi, C. (2012). Memória. In M. M. C., Hubnner, Moreira, M. B. *Temas Clássicos da Psicologia sob a ótica da Análise do Comportamento*. (Cap. IV, pp. 57-71). Rio de Janeiro: Gen.
- Arndt, K., & Cruz, D. M. (2020). O olhar pedagógico para sua prática em tempos de pandemia. *Interfaces Científicas*, 8 (3), 644-660. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p644-660>
- Arntzen, E. (2006). Delayed matching to sample: probability of responding in accord with equivalence as a function of different delays. *The Psychological Record*, 56(1), 135-167. <https://doi.org/10.1007/BF03395541>
- Arntzen, E., & Mersah, J. (2020). On the effectiveness of including meaningful pictures in the formation of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 113 (2), 305-321. <https://doi.org/10.1002/jeab.579>

- Arntzen, E., & Nartey, R. K. (2018). Equivalence class formation as a function of preliminary training with pictorial stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 110 (2), 275-291. <https://doi.org/10.1002/jeab.466>
- Axe, J. B., Pelan, S. H., & Irwin, C. L. (2018). Empirical Evaluations of Skinner's Analysis of Problem Solving. *The Analysis of Verbal Behavior*, 35(1), 39-56. <https://doi.org/10.1007/s40616-018-0103-4>
- Bandini, C. S. M., & Delage, P. E. G. A. (2012). Memória. In M. M. C., Hubner, & M. B. Moreira. *Temas Clássicos da Psicologia sob a ótica da Análise do Comportamento*. (Cap. IV, pp. 57-71). Rio de Janeiro: Gen.
- Barboza, A. A., Silva, Á. J. M., Barros, R. S., & Higbee, T. S. (2015). Efeitos de videomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamento*, 23(4), 405-421. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/53794/47889>
- Barth, C., Fein, D., & Waterhouse, L. (1995). Delayed match-to-sample performance in autistic children. *Developmental Neuropsychology*, 11(1), 53-69. <https://doi.org/10.1080/87565649509540603>
- Benitez, P., Gomes, M. L. D., Bondioli, R., & Domeniconi, C. (2017). Mapeamento das estratégias inclusivas para estudantes com deficiência intelectual e autismo. *Psicologia em Estudo*, 22(1), 81-93. <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v22i1.34674>
- Boucher, J. (1981). Memory for recent events in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11(3), 293-302. <https://doi.org/10.1007/BF01531512>
- Brasil. (2008). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, Ministério da Educação, Brasília, DF.
- Brasil. (2015). Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República, Brasília, DF.
- Catania, A. C. (1999). As funções do lembrar. In A. C., Catania (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Traduzido por A. Schmidt. *et al.* (4a ed., pp. 327-341). Porto Alegre: Artmed.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder*. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html> Acesso em 19 jan. 2022.
- Cezar, K. P. L., Morais, N. C. B., Calsa, G. C., & Romualdo, E. C. (2008). Acentuação gráfica: criação e aplicação de um jogo de regras. *Revista de Psicopedagogia*, 25(76), 62-74. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862008000100008&lng=pt&tlng=pt

- Chelonis, J. J., Cox, A. R., Karr, M. J., Prunty, P. K., Baldwin, R. L., & Paule, M. G. (2014). Comparison of delayed matching-to-sample performance in monkeys and children. *Behavioural Processes*, 103, 261-268. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.01.002>
- Ciavarrì, L. (2017). Assesment of Remembering in Individuals with Down syndrome using a Delayed Matching to Sample Procedure (Doctor of Philosophy in Applied Behavior Analysis).
- Constantine, B., & Sidman, M. (1975). Role of naming in delayed matching-to-sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 79(6), 680-689. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1146860/>
- Costa, A. R. A., Schimidt, A., Domeniconi, C., & Souza, D. G. (2013). Emparelhamento com o modelo simultâneo e atrasado: implicações para a demonstração de equivalência de estímulos por crianças. *Temas em Psicologia*, 21(2), 469-482. <https://doi.org/10.9788/TP2013.2-13>
- Cooper, J. O.; Heron, T. E., & Heward, W. L. (2014). Reversal and Alternating Treatments Designs. In J.O., Cooper, T. E., Heron, & W. L., Heward. *Applied Behavior Analysis*. (pp. 196-219). United States of America: Pearson New International Editon.
- Cooper, J. O.; Heron, T. E., & Heward, W. L. (2014). Multiple Baseline and Changing Designs. In J.O., Cooper, T. E., Heron, & W. L., Heward. *Applied Behavior Analysis*. (pp. 220-244). United States of America: Pearson New International Editon.
- Cordeiro, E. S.; Rocha, M. M. (2020). Mapeamento do uso de jogos digitais no ensino de matemática para aluno com deficiência intelectual: contribuições da Análise do Comportamento. *Research, Society and Development*, 9(9). <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7734>
- Cruz, E. C., Bertelli, R., & Marafão, A. G. A. (2013). Sistema de economia de fichas associado ao custo de respostas aplicados aos comportamentos de sala de aula de adolescentes com Transtorno de Déficti de Atenção e Hiperatividade (TDAH). *Revista Educação Especial*, 26 (46), 229-244. <https://doi.org/10.5902/1984686X6882>
- Cruz, K. R. S., & Melo, R. M. (2018). Emparelhamento por identidade e TEA: efeito de pares de estímulos idênticos como consequência de pareamentos corretos. *Temas em Psicologia*, 26(2), 669-685. <https://doi.org/10.9788/TP2018.2-06Pt>
- Dalton, A. J., Crapper, D. R., & Schlotterer, G. R. (1974). Alzheimer's disease in Down's syndrome: visual retention deficits. *Cortex*, 10(4), 366-377. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(74\)80029-8](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(74)80029-8)
- Delaney, P. F., & Austin, J. (1998). Memory as Behavior: The importante of Acquisition and Remembering Startegies. *The Analysis of Verbal Behavior*, 15, 75-91. <https://doi.org/10.1007/BF03392925>

- Domeniconi, C., Costa, A. R. A. da., Rose, J. C. de., & Souza, D. das G. (2009). Controle restrito de estímulos em participantes com síndrome de Down e crianças com desenvolvimento típico. *Interação em Psicologia*, 13(1), 91-101. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v13i1.11093>
- Doughty, A. H., & Saunders, K. J. (2009). Decreasing in reading-related matching to sample using a delayed-sample procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 717-721. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-717>
- Donahoe, J. W., & Palmer, D. C. (2004). *Learning and Complex Behavior*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Drysdale, B., Lee, C. Y. Q., Anderson, A., & Moore, D. W. (2015). Using video modeling incorporating animation to teach toileting to two children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(2), 149-165.
- Dube, W. V. (2013). MTS III [Computer software]. Worcester, MA: E. K. Shriver Center, University of Massachusetts Medical School.
- Elling, S., Lentz, L., & De Jong, M. (2012). Combining concurrent think-aloud protocols and eye-tracking observations: An analysis of verbalizations and silences. *IEEE transactions on professional communication*, 55(3), 206-220
- Escobal, G., & Goyos, C. (2015). *Trabalho de indivíduos com atraso no desenvolvimento intelectual: contribuições da Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e processos de tomada de decisão*. 1a ed. São Carlos: EDUFSCar.
- Esteban, L., Plaza, V., López-Crespo, G., Vivas, A. B., & Estévez, A. F. (2014). Differential outcomes training improves face recognition memory in children and in adults with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 35(6), 1384-1392. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.031>
- Frampton, S. E., & Shillingsburg, M. A. (2018). Teaching children with autism to explain how: a case for problem solving? *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51(2), 236-254. <https://doi.org/10.1002/jaba.445>
- Guimarães, M., Martins, T., Keuffer, S., Costa, M., Lobato, J., Silva, Á., Souza, C., & Barros, R. (2018). Treino de cuidadores para manejo de comportamentos inadequados de crianças com transtorno do espectro do autismo. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 20(3), 40-53. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.031>
- Gomes, C. G., & Souza, D. G. (2008). Desempenho de pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade: efeitos da organização dos estímulos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21(3), 418-429. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722008000300010>
- Goulart, P. R. K., Delage, P. E. G. A., Rico, V. V., & Brino, A. L. F. (2012). Aprendizagem. In M. M. C., Hubner, M. B., Moreira. *Temas Clássicos da Psicologia sob a ótica da Análise do Comportamento*. (Cap. II, pp. 20-40). Rio de Janeiro: Gen.

- Gutowski, S. J., & Stromer, R. (2003). Delayed matching to two-picture samples by individuals with and without disabilities: an analysis of the role of naming. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(4), 487-505. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-487>
- Grimm, J. A., Bijou, S. W., & Parsons, J. A. (1973). A problem-solving model for teaching remedial arithmetic to handicapped young children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1(1), 26-39. <https://doi.org/10.1007/BF00917888>
- Gris, G., Perkoski, I. R., & Souza, S. R. (2018). Jogos Educativos: Aspectos teóricos, aplicações e panorama da produção nacional por analistas do comportamento. *Comportamento em foco: Ensino, Comportamento Verbal e Análise Conceitual* (7th ed., pp. 50–67). São Paulo: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental (ABPMC). Recuperado de <http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/1540256062f013532843ad.pdf>.
- Hauck, M., Fein, D., Maltby, N., Waterhouse, L., & Feinstein, C. (1998). Memory for Faces in Children with Autism. *Child Neuropsychology*, 4(3), 187-198. <https://doi.org/10.1076/chin.4.3.187.3174>
- Haydu, V. B. (2014). O modelo da equivalência de estímulos na forma de jogos educativos para o ensino leitura e escrita em contexto coletivo. In V. B. Haydu, S. A. Fornazari, C. R. Estanislau. *Psicologia e análise do comportamento: conceituações e aplicações à educação, organizações, saúde e clínica* (pp. 177-197). Publisher: UEL Editors.
- Kazdin, A. E. (1982). Data Evaluation. In: Kazdin, A. E. *Single-Case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings*. (Cap. 10, pp. 230-260). New York: Library of Congress Cataloging.
- Kisamore, A. N., Carr, J. E., & LeBlanc, A. (2011). Training preschool children to use visual imagining as a problem-solving strategy for complex categorization tasks. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(2), 255-278. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-255>
- Kourassanis, J., Jones, E. A., & Fienup, D. M. (2015). Peer-video modeling: Teaching chained social game behaviors to children with ASD. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(1), 25-36.
- Kubo, O., & Botomé, S. P. (2001). Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação*, Curitiba, 5(1), 123-132. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321>
- Kuusikko-Gauffin, S., Ansson-Verkasalo, E., Carter, A., Pollock-Wurman, R., Jussila, K., Mattila, M. L., Rahko, J., Ebeling, H., Pauls, D., Moilanen, I. (2011). Face memory and object recognition in children with high-functioning autism or Asperger syndrome and in their parents. *Res Autism Spectr Disord*, 5(1), 622-628. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.07.007>
- LaFrance, D. Planejando intervenções individualizadas. (2018). In A. C. Sella, D. M. Ribeiro. (Orgs.). *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista*. (pp. 141-168). Curitiba: Appris.

- Levingston, H. B., Neef, N. A., & Cihon, T. M. (2009). The effects of teaching precurent behaviors on children's solution of multiplication and division word problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 361–367. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-361>
- Lowenkron, B. (1988). Generalization of delayed identity matching in retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(2), 163-172. <https://doi.org/10.1901/jeab.1988.50-163>
- Marckel, J. M., Neef, N. A., & Ferreri, S. J. (2006). A preliminary analysis of teaching improvisation with the picture exchange communication system to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(1), 109-115. <https://doi.org/10.1901/jaba.2006.131-04>
- Martins, T. E. M., & da Silva Barros, R. (2020). Correção de erros com tentativas distratoras no ensino de crianças com TEA. *Acta Comportamentalia*, 28(3), 301-319.
- Maturana, A. P. P. M. A. (2018). Contribuição das pesquisas nacionais sobre a escolarização de estudantes com deficiência intelectual. *Research, Society and Development*, 7(7), 1-22. <https://doi.org/10.17648/rsdv7i7.288>
- Mayfield, K. H., & Chase, P. N. (2002). The effects of cumulative practice on mathematics problem solving. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(2), 105-123. <https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-105>
- Melo, R. M.; Carmo, J. S. Hanna, E. S. (2014). Ensino sem erro e aprendizagem de discriminação. *Temas em Psicologia*, 32 (1), 207-222. <https://doi.org/10.9788/TP2014.1-16>
- Mercadante, M. T., Macedo, E. C., Baptista, P. M., Paula, C S., & Schwartzman, J. S. (2006). Saccadic movements using eye-tracking technology in individuals with autism spectrum disorders: pilot study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 64(3), 559-562.
- Mendes, E. G., Tannús-Valadão, G., & Milanesi, J. B. (2016). Atendimento educacional especializado para estudante com deficiência intelectual: os diferentes discursos dos professores especializados sobre o que e como ensinar. *Revista Linhas*. Florianópolis, 17(35), 45-67. <https://doi.org/10.5965/1984723817352016045>
- Mori, N. M., Santos, J. P. P., Shimazaki, E. M., & Goffi, L. C. D., Auada, V. G. C. A. (2017). Jogos e brincadeiras no desenvolvimento da atenção e da memória em alunos com deficiência intelectual. *Práxis Educativa*, 12(2), 551-569. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.12i2.0015>
- Naegeli, R. O., Vaz, A. M., Ponti, M. A., & Monticelli, P. F. (2020). Efeito do sistema de economia de fichas sobre o comportamento cooperativo em crianças. *Revista Psicologia em Pesquisa*, 14 (4), 196-220. <https://doi.org/10.34019/1982-1247.2020.v14.30530>
- Neef, N. A., Nelles, D. E., Iwata, B. A., & Page, T. J. (2003). Analysis of precurent skills in solving mathematics story problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(1), 21-33. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-21>

- Orsati, F. T., Mecca, T. P., de Melo, D. F., Schwartzman, J. S., & Macedo, E. C. (2009). Padrões perceptuais nos transtornos globais do desenvolvimento: rastreamento ocular em figuras sociais e não sociais. *Psicologia: Teoria e Prática*, 11(3), 131-142.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872009000300011
- Palmer, D. C. A behavioral interpretation of memory. (1991). In L. J. Hayes, P. N. Chase. (Eds.). *Dialogues on verbal behavior*. (Cap.11, pp. 261-279). Reno, NV: Context Press.
- Panosso, M. G. Souza, S. R., Hayfu, V. B. (2015). Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 19(2), 233-241.
<http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821>
- Park, H., & Gaylord-Ross, R. (1989). A problem-solving approach to social skills training in employment settings with mentally retarded youth. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 22(4), 373-380. <https://doi.org/10.1901/jaba.1989.22-373>
- Parsons, J. A. (1976). Conditioning precurent (problem solving) behavior of children. *Revista Mexicana De Análisis De La Conducta*, 2(2), 190-206.
<https://doi.org/10.5514/rmac.v2.i2.25269>
- Parsons, B. S., & Baer, D. M. (1978). Training generalized improvisation of tools by preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11(3), 363-380.
<https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-363>
- Perkoski, I. R., & Souza, S. R. (2015). “O Espião”: Uma perspectiva analítico comportamental do desenvolvimento de jogos educativos de tabuleiro. *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento*, 6 (2), 74-88. <https://doi: 10.18761/pac.2015.02>
- Pessotti, I. (2012). *Deficiência Mental: da superstição à ciência*. Marília: ABPEE.
- Piccolo, G. M. (2015). *Por um pensar sociológico sobre a deficiência*. Curitiba: Appris.
- Piccolo, G. M., & Mendes, E. G. (2012). Para além do natural: Contribuições sociológicas a um pensar sobre deficiência. In E. G. Mendes, M. A. Almeida. *A pesquisa sobre inclusão escolar em suas múltiplas dimensões: teoria, política e formação*. (Cap. 2, pp. 53-90), Marília: ABPEE.
- Reid, D. H., Parsons, M. B., Green, C. W., & Browning, L. B. (2001). Increasing one aspect of self determination among adults with severe multiple disabilities in supported work. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(3), p. 341- 344.
<https://doi.org/10.1901/jaba.2001.34-341>
- Rodrigues, V., & Almeida, M. A. (2020). Implementação do PECS associado ao Point-of-view Video Modeling na Educação Infantil para crianças com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26, 403-420.
- Salmanian, M. Tehrani-Doost, M. & Ghanbari-Motlagh, M. (2012). Visual memory of meangless shapes in children an adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Iranian Journal of Psychiatry*, 7(3), 104-108.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3488864/pdf/IJPS-7-104.pdf>

- Samartinho, A., Novo, C., & Samartinho, J. (2020). Trabalho colaborativo a distância em tempos de pandemia: Uma solução de inclusão no 1º ciclo para alunos com necessidades específicas. *Interacções*, 16 (54), 8-24. <https://doi.org/10.25755/int.21092>
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: the effect of training the component simple discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(1), 1-12. <https://doi.org/10.1901/jeab.1989.52-1>
- Saunders, K. J.; Spradlin, J. E. (1990). Conditional discrimination in mentally retarded adults: the development of generalized skills. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 239-250. <https://doi.org/10.1901/jeab.1990.54-239>
- Sautter, R. A., LeBlanc, L. A., Jay, A. A., Goldsmith, T. R., & Carr, J. E. (2011). The role of problem solving in complex intraverbal repertoires. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(2), 227-244. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-227>
- Santos, L. F. (2018). Jogos online no Atendimento Educacional Especializado: ampliando as possibilidades de ensino/aprendizagem. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal (Cadernos RCC-12)*, 5(1), 165-170.
<http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/364/251>
- Santos, P. M; Ma, M.L., & Miguel, C. (2015). Training Intraverbal Naming to Establish Matching-to-Sample Performances. *Analysis Verbal Behavior*, 3(1),162–182.
<https://doi.org/10.1007/s40616-015-0040-4>
- Sartori, R. M. (2008). *Aprendizagem discriminativa em jovens e em idosos com e sem doença de Alzheimer*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil.
<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2992>
- Segatto, L., & Melo, M. C. (2016). Proposta de jogo da memória para análise de desempenho cognitivo de deficientes intelectuais. IX Simpósio de Engenharia. Universidade de Uberaba.
- Sella, A. C., Santos, J. S., Cavalcante, R. P., Gomes, S. B., Santana, S. S., & Ribeiro, D. M. (2020). Concordância entre observadores e fidelidade de implementação no Brasil: Uma revisão. *Acta Comportamental*, 28(1).
- Sherrow, L. A., Sprigs, A. D., & Knight, V. F. (2016). Using video models to teach students with disabilities to play the wii. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 31(4), 312-320. <https://doi.org/10.1177/1088357615583469>
- Sheslow, D., Adams, W. (1990). *Wide Range Assessment of Memory and Learning*. Wilmington, DE: Jastak Associates.
- Shukla-Mehta, S., Miller, T., & Callahan, K. J. (2010). Evaluating the Effectiveness of Video Instruction on Social and Communication Skills Training for Children with Autism

- Spectrum Disorders: *A Review of the Literature. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 25(1), 23-36. <https://doi.org/10.1177%2F1088357609352901>
- Schwartzman, J. S., Velloso, R. L., D'Antino, M. E. F., & Santos, S. (2015). The eye-tracking of social stimuli in patients with Rett syndrome and autism spectrum disorders: a pilot study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 73(5), 402-407.
- Silva, L. L., & Follador, K. J. (2020). Reinventando a Educação Infantil em tempos de Covid-19: as medidas pedagógicas implementadas no município de Guarulhos/SP. *Dialogia*, 36, 235-252. <https://doi.org/10.5585/dialogia.n36.18335>
- Silva, K. F. W., Bins, K. L. G., & Rosek, M. (2020). A educação especial e a covid-19: aprendizagens em tempos de isolamento social. *Interfaces Científicas*, 10(1), 124-136. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p124-136>
- Shibukawa, M. Y., Neves, A. J., Chizzolini, G. C., Silva, N. F., Postalli, L. M. M., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2021). Tutorial para uso do recurso Zoom® em coleta de dados remota. [Manual do recurso eletrônico]. FC/UNESP.
- Steingrimsdottir, H. S., Arntzen, E. (2014). Performance by Older Adults on Identity and Arbitrary Matching to Sample Tasks. *The Psychological Record*, 64(4), 827-839. <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0053-8>
- Steingrimsdottir, H. S., Arntzen, E. (2011a). Identity Matching in a Patient with Alzheimer's Disease. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementia*, 26(3), 247-253. <https://doi.org/10.1177/1533317511402816>
- Steingrimsdottir, H. S., Arntzen, E. (2011b). Using conditional discrimination procedures to study remembering in an alzheimer's patient. *Behavioral Interventions Behavior Intervent*, 26(3), 179-192. <https://doi.org/10.1002/bin.334>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1988). *Ciência e comportamento humano*. Publicação original (1958). São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1968). *The Technology of Teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Tarbox, J., Granpeesheh, D. Principles and procedures os aquisição. In: Granpeesheh, D; Tarbox, J.; Najdowski A. C.; Kornack. J (Eds). Evidence-based treatment for children with autiso: The Card Model. Waltham: Elsevier, 2014.
- Teixeira, I. O. (2019). *Efeitos do atraso em tarefas de discriminação condicional em participantes com e sem deficiência intelectual*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo, Brasil. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11502>
- Teixeira, I. O., Batista, M. P., Postalli, L. M. M., & Benitez, P. (2021, novembro 01-13). Avaliação do lembrar em adolescentes com Síndrome de Down. In I. O. Teixeira, M. P.

- Batista, L. M. M. Postalli, P. Benitez. *Anais do 9º Congresso Brasileiro de Educação Especial* (Realizado na modalidade online). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil. <https://cbee2021.faiufscar.com/anais#/trabalho/5166>.
- Teresko, L., MacDonald, R., Ahean, W. H. (2010). Strategies for teaching children with autismo to imitate response chains using videomodeling. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4 (3), 479-489. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.11.005>
- Vaidya, M., & Smith, K. N. (2006). Brief report: Delayed matching-to-sample training facilitates derived relational responding. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 24(1), 9-16. <https://www.researchgate.net/publication/239592250>.
- Varella, A. B., & de Souza, D. G. (2011). O uso do procedimento bloqueado no ensino de discriminações condicionais de identidade para em pessoas com autismo: efeitos do emprego de três estímulos modelo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 7(2), 55-71. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v7i2.1450>.
- Varella, A. B., & Amaral, R. N. (2018). Os sinais precoces do Transtorno do Espectro Autista. In A. C. Sella, D. M. Ribeiro. (Orgs.). *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista*. (pp. 35-43). Curitiba: Appris.
- Varella, A. B. Análise de tarefas e encadeamento (2018). In Duarte, C. P; Silva, L. C.; Velloso, R. L. (Eds) *Análise do Comportamento Aplicada para Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo* (Cap 9, p 179-194). São Paulo: Mnemon.
- Vie, A., & Arntzen, E. (2017). Talk-Aloud Protocols during Conditional Discrimination Training and Equivalence Class Formation. *Analysis Verbal Behavior*, 33(1), 80-97. <https://doi.org/10.1007/s40616-017-0081-y>.
- Williams, D. L., Goldstein, M., & Minshew, N. (2006). The profile of memory function in children with autism. *Neuropsychology*, 20(1), 21-29. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.1.21>.
- Zhao, T., McDonald, S., & Edwards, H. M. (2014). The impact of two different think-aloud instructions in a usability test: a case of just following orders?. *Behaviour & Information Technology*, 33(2), 163-183.

APÊNDICES

APÊNDICE A QUESTIONÁRIO PARA OS RESPONSÁVEIS

Caracterização do participante

Seção 1-

As perguntas referem-se ao perfil do participante

- 1.Nome do estudante:
- 2.Idade do estudante/ Data de nascimento:
- 3.Diagnóstico:
- 4.Ano escolar:
- 5.Escola () comum () especial () não frequenta
- 6.Escola () pública () privada
- 7.Desde quando frequenta essa escola?

8. Quem está respondendo o questionário:
() Pai
() Mãe
() Irmão (a)
() Avós/tios/padrasto/madrasta
() Outros :

9. Qual a sua faixa etária?
() Até 18 anos
() Entre 18 e 24 anos
() Entre 25 e 30 anos
() Entre 31 e 40 anos
() Entre 41 e 54 anos
() Acima de 55 anos

10. Qual o seu grau de escolaridade?
() Fundamental I (até 5º ano ou 4ª série)
() Fundamental II (até 9º ano ou 8ª série)
() Ensino Médio
() Curso Técnico
() Curso Superior
() Pós- Graduação

11. Seu filho está realizando algum atendimento de profissional especializado?
() Fonoaudiólogo
() Fisioterapeuta
() Psicólogo
() Terapeuta social
() Pedagogo

- Psicopedagogo
 - Neuropediatra
 - Outros
12. Você está trabalhando atualmente? Sim Não
13. Nesse momento de pandemia, você está trabalhando em casa, por orientação do seu trabalho? Sim Não
14. Qual sua profissão?
15. Quantas pessoas moram na mesma casa? Quais?
16. Nesse momento de pandemia, a escola está em contato com você?
 Sim Não
17. Como estão sendo realizadas as atividades??
 presencial
 híbrido
 remota
 não está realizando nenhuma atividade
18. Se sim, com qual frequência?
 Diariamente
 2 a 3 vezes por semana
 1 vez por semana
 a cada 15 dias
 1 vez por mês
19. Qual o meio de comunicação é utilizado para o contato com a escola?
 Whatsapp
 Google meet
 E-mail
 Telefone
 Outro
20. Seu filho está recebendo atividades da escola? Sim Não
21. Com que frequência? Diariamente Semanalmente Quinzenalmente
22. Se sim, quem acompanha ele nas atividades?
23. Tem horário fixo para realizar as atividades? Quanto tempo permanece fazendo as atividades?
24. Tem um lugar próprio no qual realiza as atividades da escola?
25. Gosta de fazer as atividades da escola? Sim Não Algumas vezes
Depende da atividade

26. Por onde as atividades são enviadas? A escola devolve as atividades corrigidas?
27. Realiza atendimento na Sala de Recursos?
() Sim () Não
28. Nesse momento de pandemia, está recebendo o atendimento? Se sim, como está sendo realizado?
29. A escola disponibiliza jogos (qualquer tipo de jogo) como atividades?
30. Se sim, como é realizado? É dada alguma orientação?
31. Seu filho recebe atendimento em instituição especializada? () Sim () Não
32. Em qual instituição? Desde quando frequenta?
33. Nesse momento, está realizando os atendimentos () Presencial
() Remoto () Não está recebendo
34. Que atividades estão sendo realizadas com ele?
35. Na sua casa, o estudante tem acesso:
() Celular
() Computador
() Internet
() Video Game
() Nenhum desses
36. Qual (s) utiliza com mais frequência? E para que?
37. Qual a frequência do acesso?
() Diariamente
() 2 a 3 vezes por semana
() 1 vez por semana
() Não utiliza
38. Quantas horas, por dia, ele permanece usando algum desses equipamentos eletrônicos?
() De 1 a 3 horas
() De 3 a 6 horas
() De 6 a 9 horas
() De 9 a 12 horas
() Mais de 12 horas

Seção 2-

As perguntas referem-se à habilidade de comunicação do participante, compreensão da linguagem receptiva e expressiva

39. O estudante é alfabetizado?

- Sim
- Não

40. Nomeia objetos, animais, pessoas, etc.? (Por exemplo, se você mostrar a imagem de um cachorro, e perguntar: o que é isso?). Ele:

- Responde
- Fala que não sabe (mesmo sabendo o nome)
- Fala que não sabe e pergunta o que é (Se for algo desconhecido)
- Fala que não sabe, mas não pergunta o que é (Se for algo desconhecido)

41. Se comunica (conversa/mantém diálogo) bem:

- Com qualquer pessoa e de qualquer idade
- Somente com quem ele conhece
- Somente em casa
- Não se comunica

42. Compreende o que é falado?

- Com qualquer pessoa
- Somente com quem ele conhece
- Somente em casa
- Não compreende

43. Segue instruções? (Solicitar que faça alguma coisa, ou pedir para buscar algo. Por exemplo, “Pegue a mochila”; “Faz tchau”)

- Sim
- Não
- Somente instruções curtas

44. Caso apresente dificuldade quanto à comunicação. Como é realizada a interação? Por exemplo, se perguntar que cantor ele gosta de ouvir e ele responder que não sabe, como você intervém? (Sabendo qual é o cantor e que ele sabe responder).

45. Conversa com frequência?

- Com qualquer pessoa e de qualquer idade
- Somente com pessoas conhecidas
- Somente em casa
- Não conversa

46. Conversa sobre:

- Qualquer assunto
- Somente assuntos do seu interesse

47. Inicia conversa?

- Com qualquer pessoa e de qualquer idade
- Somente com pessoas conhecidas
- Somente em casa
- Não inicia conversa

48. Mantém a conversa, fazendo perguntas para a pessoa?

- Com qualquer pessoa e de qualquer idade

- Somente com pessoas conhecidas
- Somente em casa
- Não mantém a conversa

49. Faz comentários sobre alguma coisa ele fez ou viu? Sem que alguém solicite.

- Sobre qualquer assunto
- Somente assunto do seu interesse
- Não faz comentários

Seção 3

As perguntas referem-se às habilidades de memória e resolução de problemas do participante, no dia a dia.

50. No dia a dia, quando pergunta sobre algum fato que aconteceu no passado. Ele relata com precisão?

- Sim
- Não
- Depende do fato
- Depende de quando aconteceu

51. Caso apresente dificuldade em relatar. Como é realizada a intervenção? Por exemplo, se perguntar o que ele fez no final de semana, e ele não souber responder, como você intervém? (Sabendo o que ele fez)

52. Após intervenção, ele sabe responder (Responda caso ele precise de intervenção para relatar)?

- Sim
- Não
- Relata, mas de forma incompleta

53. Se o fato aconteceu recentemente ele tem mais facilidade em relatar em relação a algo que aconteceu a mais tempo?

- Sim
- Não

54. No dia a dia ele relata coisas que aconteceram no passado? Sem necessidade de solicitação de alguém? (Fazer perguntas sobre o assunto)

- Sim
- Não

55. Ele se lembra de compromissos fixos? (Por exemplo, dia de atendimento com a psicopedagoga)

- Sim
- Não
- Às vezes

56. E compromissos esporádicos? (Por exemplo, você combinou com ele ontem de ir na casa da avó daqui alguns dias. Ele se lembra?)

- Sim
- Não
- Depende da distância temporal

57.Caso apresente dificuldade em lembrar. Como é realizada a intervenção? Por exemplo, se perguntar o que irão fazer hoje, e ele não souber responder, como você intervém?

58.Se você pedir para ele buscar alguma coisa em outro cômodo da casa, ele se lembra qual item foi solicitado?

- Sim
- Não
- Depende da quantidade de informação

59. Faz relato sobre filmes que assistiu?

- Sim
- Não
- Depende do filme

60.E livros (caso seja alfabetizado)?

- Sim
- Não
- Depende da história

61.Em ambas situações (filme e história), caso ele apresente dificuldade em relatar: Como é realizada a intervenção? Por exemplo, se perguntar o que aconteceu no filme, e ele não souber responder, como você intervém? (Conhecendo o filme ou por ter assistido junto com ele)

62.Em jogo de memória ele se sai bem? (encontra os pares sem muita dificuldade)

- Sim
- Não
- Não joga

63.Caso jogue esse jogo. Ele precisa de auxílio de alguém durante o jogo para se atentar às cartas e identificar o par?

- Sim
- Não
- Às vezes

64.Ele joga outros jogos que exijam essa habilidade de memória? Se sim, ele se sai bem?

- Sim
- Não
- Às vezes

65.Quais jogos costuma jogar?

66.Na sua concepção, você acha que ele tem dificuldade quanto à memória? Justifique sua resposta (Se acha que sim, dê um exemplo de uma situação que acontece no dia a dia, que pode estar relacionada com a dificuldade de memória. Se acha que não, dê exemplos de situações que ele apresenta boa memória).

APÊNDICE B
ANÁLISE DE RESPOSTAS

Yuri															
		B1	B2	B3			B1	B2	B3			B1	B2	B3	
1ª sessão	A1	1	0	1	2ª sessão	A1	0	3	1	3ª sessão	A1	2	2	1	
	A2	2	3	2		A2	1	0	2		A2	1	1	1	
	A3	1	1	1		A3	3	1	2		A3	1	1	2	
4ª sessão			B1	B2	B3			B1	B2	B3			B1	B2	B3
	5ª sessão	A1	2	1	2	6ª sessão	A1	4	0	0	7ª sessão	A1	2	1	0
		A2	2	3	1		A2	0	4	2		A2	0	3	2
A3		1	0	1	A3		0	0	2	A3		1	1	2	
7ª sessão			B1	B2	B3										
	A1	1	0	2											
	A2	1	4	2											
	A3	1	1	0											

Yuri															
		B1	B2	B3			B1	B2	B3			B1	B2	B3	
34ª sessão	A1	4	0	0	35ª sessão	A1	2	2	0	36ª sessão	A1	0	1	3	
	A2	3	0	1		A2	2	1	1		A2	1	0	3	
	A3	4	0	0		A3	3	1	0		A3	0	0	4	
37ª sessão			B1	B2	B3			B1	B2	B3			B1	B2	B3
	38ª sessão	A1	2	1	1	39ª sessão	A1	1	2	1	40ª sessão	A1	2	2	0
		A2	1	2	1		A2	0	0	5		A2	1	2	1
A3		2	0	2	A3		2	1	0	A3		2	0	2	
40ª sessão			B1	B2	B3			B1	B2	B3					
	41ª sessão	A1	1	2	1	42ª sessão	A1	3	0	1					
		A2	1	2	1		A2	1	2	1					
A3		0	2	2	A3		1	2	1						