

RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ESTUDANTES COM PARALISIA CEREBRAL: JOGO DE DAMAS ADAPTADO COMO MODELO METODOLÓGICO

ASSISTIVE TECHNOLOGY RESOURCE FOR STUDENTS WITH CEREBRAL PALSY: ADAPTED CHECKERS GAME AS A METHODOLOGICAL MODEL

Jessenia Marise Sales Campos
Manoel Osmar Seabra Junior
Talita Maria Souza Santos
Luiz Rogerio Romero

Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Unesp, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos do jogo de tabuleiro Damas Adaptado sobre o desempenho de habilidades manipulativas de uma estudante com paralisia cerebral. O estudo identifica e descreve as adaptações de estratégias de ensino e implementações no recurso pedagógico como Tecnologia Assistiva. O método utilizado foi o delineamento do sujeito único, no modelo AB. O delineamento demonstra o desempenho da estudante frente as habilidades manipulativas denominadas variáveis dependentes e o Jogo de Damas Adaptado como variável independente. A pesquisa foi dividida nas seguintes etapas: 1. Escolha do jogo: foi escolhido o jogo de tabuleiro Damas, que atendeu os critérios estabelecidos na pesquisa e características da estudante com paralisia cerebral; 2. Linha de base: onde se iniciou as primeiras coletas de dados sem intervenção do pesquisador; 3. Adaptação do jogo: jogo adaptado a partir das necessidades específicas da participante; 4. Intervenção: introdução das estratégias e adaptações no jogo. As sessões foram filmadas, os dados avaliados e registrados em gráficos de dispersão. Para a análise dos dados foi utilizado um quadro de variáveis de respostas que pontuavam de zero a três pontos, onde os itens avaliados foram: 1. Precisão do movimento; 2. Amplitude do movimento; 3. Capacidade da preensão palmar; 4. Velocidade do movimento. A participante obteve evolução significativa em todas as variáveis por meio do treinamento, na fase de intervenção com as adaptações do recurso. O jogo de Damas Adaptado demonstrou-se eficaz em relação às habilidades manipulativas da estudante com paralisia cerebral, proporcionando autonomia durante o uso.

Palavras-chave: Atividade Motora Adaptada. Paralisia Cerebral. Tecnologia Assistiva. Habilidades Manipulativas. Jogo de Tabuleiro.

Abstract

This study aimed to analyze the effects of the board game Adapted Checkers on the performance of manipulative skills in a student with cerebral palsy. The study identifies and describes the adaptations of

teaching strategies and implementation of the Assistive Technology pedagogical resource. The method used was the single-subject design, in the AB model. The design demonstrates the student's performance in relation to manipulative skills, as dependent variables, and the Game of Adapted Checkers as an independent variable. The research was divided into the following stages: 1. Choice of game: the board game Checkers was chosen, which met the criteria established in the research and the characteristics of the student with cerebral palsy; 2. Baseline: where the initial data collection began without researcher intervention; 3. Adaptation of the game: the game was adapted based on the specific needs of the participant; 4. Intervention: introduction of strategies and adaptations to the game. The sessions were filmed; the data were evaluated and recorded in scatter plots. For data analysis, a table of response variables was used, scored from zero to three points. The items evaluated were: 1. Precision of movement; 2. Range of the movement; 3. Handgrip ability; 4. Speed of movement. The participant showed significant progress in all variables through training in the intervention phase, with the resource adaptations. The Game of Adapted Checkers was shown to be effective in relation to the manipulative skills of the student with cerebral palsy, providing autonomy during the game.

Keywords: Adapted Motor Activity. Cerebral Palsy. Assistive Technology. Manipulative Skills. Board Game.

1 Introdução

A paralisia cerebral (PC) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por anormalidades do tônus muscular, movimento e habilidades motoras, sendo atribuída a lesões no cérebro em desenvolvimento (Gulati, 2018). Caracterizada por distúrbios permanentes, mas não imutáveis, a PC se manifesta por meio de uma ampla variedade de sintomas motores, que podem incluir espasticidade, ataxia, distonia e paresia. Tais manifestações comprometem a capacidade funcional e a participação social dos indivíduos, impactando significativamente sua qualidade de vida. A etiologia da PC é multifatorial, englobando causas pré-natais (como infecções maternas e anomalias genéticas), causas perinatais (como asfixia e prematuridade) e causas pós-natais (como infecções do sistema nervoso central e traumatismos cranianos) (Monteiro; Abreu; Valenti, 2015).

A compreensão e o diagnóstico da PC avançaram consideravelmente ao longo dos anos, destacando a importância de intervenções precoces e multidisciplinares a fim de otimizar os resultados motores e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Intervenções desse tipo são essenciais para promover o desenvolvimento motor e a autonomia dos pacientes, requerendo uma abordagem personalizada e integrada (Monteiro; Abreu; Valenti, 2015).

Indivíduos com paralisia cerebral frequentemente enfrentam limitações significativas nos membros superiores, apresentando dificuldades na coordenação, na força e no controle motor fino. Essas restrições impactam atividades cotidianas básicas, como vestir-se, alimentar-se e manipular objetos (Monteiro; Abreu; Valenti, 2015).

O estudo conduzido por Finnie (2000) destacou que os desafios predominantes enfrentados pelos professores que lidam com crianças com PC estão diretamente

associados ao desenvolvimento de atividades que demandam habilidades de preensão palmar na manipulação de recursos. Isso evidencia a dificuldade em conceber estratégias eficazes para a realização bem-sucedida de tarefas que requerem movimentação dos membros superiores. Portanto, é importante levar em consideração as dificuldades nos membros superiores que as pessoas com PC enfrentam ao planejar e selecionar atividades de ensino e terapias, a fim de promover o desenvolvimento e a melhora da qualidade de vida desses indivíduos. O Jogo de Damas nesse sentido, pode ser um excelente aliado.

Damas é um jogo de tabuleiro caracterizado pela tomada das peças do adversário. Segundo Tubino et. al (2006) esse jogo possui origem desconhecida, mas acredita-se que seu surgimento esteja atrelado a três outros jogos que eram praticados na Europa do século XII. As peças seriam inspiradas no gamão; o tabuleiro, no xadrez e na estratégia do alquerque.

Descobertas arqueológicas em diversas regiões do mundo, como pinturas e tabuleiros encontrados em túmulos do Antigo Egito, fornecem evidências que confirmam a existência de jogos semelhantes ao Jogo de Damas. Segundo Silva (1987), a Dama Clássica, a mais antiga, tem sua origem no jogo romano *Ludus-Latruclorum*, uma adaptação do jogo praticado na Grécia.

O estudo conduzido por Mikhaylova e Alifirov (2019) propôs um modelo de treinamento técnico e tático para jogadores de xadrez com PC, visando aprimorar suas habilidades no jogo. Esse modelo incluiu estratégias específicas para atender às necessidades individuais dos jogadores, considerando as limitações motoras e cognitivas associadas à condição. Ao integrar técnicas adaptadas ao contexto da PC, o estudo evidencia a importância de abordagens personalizadas no desenvolvimento das habilidades dos jogadores e destaca a relevância do xadrez como uma atividade benéfica para indivíduos com essa condição neurológica. A implementação desse modelo de treinamento pode fornecer *insights* valiosos sobre como otimizar o processo de aprendizagem e a participação dos jovens com PC no xadrez.

Mikhaylova *et al.* (2021) realizou um estudo que envolveu 28 pessoas com PC e demonstrou influência positiva do processo de domínio do Jogo de Xadrez e no estado psicofísico de jovens com PC. Esse tipo de jogo aumentou ainda o nível do treinamento desportivo, a resistência ao estresse e melhorou continuamente o estado psicossomático geral, reforçando os benefícios já observados no estudo anterior.

Haydt (2003) descreve em seu estudo que jogos de tabuleiro podem ser eficazes para a aprendizagem de conceitos, habilidades manipulativas e raciocínio lógico. O jogo de damas exige do jogador a realização de movimentos precisos e coordenados, além de estimular a percepção espacial e a orientação temporal. O jogador deve ser capaz de movimentar as peças dentro do tabuleiro, utilizando estratégias que envolvam

saltos e movimentos diagonais, o que pode estimular a coordenação motora fina e a capacidade de planejamento motor, proporcionando benefícios para o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sociais. Além disso, o Jogo de Damas também pode ser facilmente adaptado às necessidades do estudante utilizando recursos de baixo custo.

A partir dessa compreensão, fica evidente que adaptar implica tornar algo apropriado ou comum para outra pessoa. O ato de adaptar ou ajustar o necessário para incorporar o estudante em seu ambiente diário proporciona um senso de pertencimento em sua comunidade, resultando, assim, em uma inclusão equitativa. Por último, é crucial realizar uma avaliação, seja de maneira subjetiva ou sistemática, para determinar o que deve ser adaptado. Isso visa minimizar as modificações físicas e verbais, assegurando que o processo de ensino coletivo ao qual essas pessoas estão submetidas não exponha-lhes desnecessariamente devido a um excesso de adaptações.

Diante disso, certamente, somos conduzidos a uma definição significativa no contexto da inclusão de estudantes com deficiência, que é a Tecnologia Assistiva (TA). Para uma compreensão mais precisa da TA, o Comitê de Ajudas Técnicas (2007) a define como:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007)

Em complemento, entende-se que a Tecnologia Assistiva pode ser customizada, prescrita e avaliada a partir de um processo de *codesing*, ou seja, quando se considera a participação dos envolvidos na vida diária do estudante público-alvo da Educação Especial, além de garantir que o próprio estudante seja ativo na elaboração de adaptações, estratégias, recursos e serviços, tendo como meta oportunizar a funcionalidade, a autonomia e a independência desse estudante no desempenho das suas tarefas (Seabra Junior, 2022).

Além disso, já nos deparamos com alguns desses recursos de custo acessível que permitiram a um estudante com deficiência realizar ações ou atividades que anteriormente não eram possíveis para ele, como no estudo conduzido por Santos; Seabra Junior; Rodrigues (2020) que demonstrou como a adaptação e aplicação do jogo de tabuleiro Trilha proporcionou respostas positivas em relação ao desempenho motor da participante em seu estudo. Contudo, é crucial compreender que, para além de simples dispositivos, equipamentos ou ferramentas, esses recursos também abrangem processos, estratégias e metodologias associadas a eles (Brasil, 2015).

No contexto da adaptação de atividade motora, podemos definir esse processo como aquele que identifica e intervém nas variáveis da atividade, ajustando-as ao objetivo desejado em termos de desempenho do estudante (Rodrigues, 2006).

O Jogo de Damas é um exemplo de atividade que tem o potencial de ser utilizada como Tecnologia Assistiva para estudantes com deficiência, pois, proporciona estímulos ao desenvolvimento de habilidades motoras como coordenação visiomotora, precisão de movimentos e planejamento de ações (Pereira et al., 2015; Santos et al., 2017). Além disso, o Jogo de Damas também contribui para o desenvolvimento cognitivo e social das pessoas com deficiência, uma vez que requer a aplicação de estratégias, habilidades de raciocínio lógico e a interação com outros jogadores (Fonseca et al., 2017; Soares et al., 2018).

Diante do apresentado sobre as características dos indivíduos com PC, bem como o potencial dos jogos de tabuleiro no desenvolvimento de habilidades manipulativas, entre outros benefícios, foi elaborada a seguinte pergunta: Como adaptar o Jogo de Damas de forma que possa ser utilizado como um recurso de Tecnologia Assistiva para estudantes com PC?

2 Objetivo

Avaliar e demonstrar, pelo delineamento do sujeito único no modelo AB, o desempenho de uma estudante com PC frente ao treinamento de habilidades manipulativas (variáveis dependentes) com o Jogo de Damas adaptado (variável independente). Como objetivos específicos: 1. Descrever as etapas do processo de adaptação para que o recurso possa ser replicado e utilizado em ambiente educacional; 2. Descrever as estratégias de ensino utilizadas nas sessões de intervenções do jogo.

3 Método

3.1 Caracterização do estudo

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa quase experimental, utilizando o delineamento do sujeito único no modelo AB (Kennedy, 2005), método pelo qual um único sujeito atua como seu próprio controle (Gast, 2010).

O delineamento compreende três etapas principais: linha de base, intervenção e manutenção. O objetivo do delineamento AB é observar se há uma mudança discernível no comportamento durante a fase de intervenção em comparação com a fase de linha de base. A ideia é determinar se a introdução da intervenção está associada a uma alteração no comportamento, o que sugere uma relação entre a intervenção e a mudança observada. Nesse contexto, a fase “A” refere-se à linha de base, enquanto

a fase “B” corresponde à intervenção, analisando o comportamento das habilidades manipulativas durante a manipulação do Jogo de Damas. Cozby *et al.* (2003) explicam que a linha de base envolve a mensuração do comportamento antes da manipulação das variáveis, permitindo ao pesquisador avaliar o desempenho inicial do aluno. Por sua vez, intervenção é a fase em que o treinamento é introduzido, com o pesquisador estimulando o participante por meio de estratégias e adaptações.

Odom e Strain *et al.* (2002) destacam que a etapa de manutenção ocorre quando o participante retorna ao objeto de estudo, permitindo uma análise sem interferência do pesquisador, similar à linha de base, para determinar se as intervenções resultaram em mudanças comportamentais sustentadas e consistentes ao longo do tempo.

Segundo Sampaio *et al.* (2008) na experimentação, as variáveis dividem-se em duas categorias: as variáveis experimentais, também chamadas de variáveis independentes (VIs) e as variáveis analisadas ou dependentes (VDs).

As variáveis independentes são aquelas manipuladas pelo pesquisador, que está interessado em seus efeitos. As variáveis dependentes, por sua vez, são aspectos/dimensões do fenômeno de interesse, são as variáveis que o pesquisador mede em busca dos efeitos das VIs. (Sampaio, 2008)

3.2 Caracterização do participante

O estudo cumpriu com os procedimentos éticos de pesquisa¹. Participou do estudo uma estudante de 28 anos, do sexo feminino, diagnosticada com PC com atetose múltipla, além de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. As dificuldades no controle motor afetam os quatro membros da participante, classificando-a como quadriplégica espástica nível 2, de acordo com o Sistema de Classificação de Função Motora Grossa (GMFCS); nível 2, de acordo com o Sistema de Classificação das Capacidades de Manipulação (MACS); nível 2, de acordo com o Sistema de Classificação da Função de Comunicação (CFCS). A participante apresenta dificuldades na fala, com características de maior tempo para organização de uma frase - em alguns momentos há necessidade de retomar com a jovem para total compreensão. Tem movimentos funcionais de membros superiores e inferiores, sendo o lado esquerdo menos elaborado (menor capacidade de precisão e preensão palmar). Deambula com diferenças entre os lados do corpo. Os espasmos comprometem a precisão dos movimentos quanto à direção e força aplicadas para mover e arremessar objetos. Situações que a expõe de alguma forma à euforia colaboram para movimentos espásticos - nesses casos é

1 A presente pesquisa segue todas as recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa. Foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade xxx, Campus xxx, conforme Resolução n° 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), obtendo CAAE: 58589322.7.0000.5402.

necessário orientação para manter a calma e reorganizar-se para cumprir a atividade proposta.

3.3 Local

O estudo foi conduzido numa cidade do oeste paulista na casa da participante, devido a dificuldades com o transporte municipal para conduzi-la ao Laboratório de Tecnologia Assistiva. Vale ressaltar que não houve nenhuma variável externa que interferisse no processo de coleta dos dados.

3.4 Materiais e equipamentos

A escolha do Jogo de Damas aconteceu por meio da observação durante os atendimentos com a estudante em um Laboratório de Tecnologia Assistiva. A partir das características (limitações e potencialidades) da participante foram traçados os objetivos da pesquisa, bem como os procedimentos metodológicos.

Como um jogo de tabuleiro tradicional, o Jogo de Damas apresenta-se como desafiador e estimulante para o raciocínio lógico e as habilidades manipulativas. Entre outros benefícios:

- é um jogo considerado competitivo por ser jogado contra um adversário, proporcionando relação interpessoal;
- é um jogo de tabuleiro onde os jogadores colocam-se sentados, o que não exige movimentação de membros inferiores;
- é um jogo constituído de peças cuja movimentação sobre o tabuleiro requer que o jogador realize preensão palmar;
- durante o jogo é possível analisar a movimentação de mãos e braços dos jogadores durante as suas jogadas;
- o jogo possui a finalidade de captura de peças do adversário para definir o vencedor;
- a vitória é alcançada quando um jogador captura todas as peças do adversário ou o impede de fazer qualquer movimento válido;
- é um jogo com regras de fácil compreensão, mas que exige atenção e concentração do jogador para atingir os objetivos propostos.



Para fazer a coleta da linha de base utilizou-se o tabuleiro de damas convencional da marca Xalingo Brinquedos. Optou-se também por utilizar as seguintes regras, adaptadas do tabuleiro, segundo o seu manual:

1. O lance inicial é feito em comum acordo (independentemente da cor da peça). As duas fileiras do centro são para movimentação das pedras no princípio do jogo. O movimento é feito diagonalmente, quer esteja avançando ou capturando a pedra do oponente.
2. A pedra deve andar só para frente, uma casa de cada vez. Quando a pedra atinge a oitava linha do tabuleiro ela é promovida à “dama”.
3. Quando isto acontece o jogador deve virar a peça de “ponta-cabeça”. A dama pode se movimentar para frente ou para trás, quantas casas quiser.
4. Duas ou mais peças juntas, na mesma diagonal, não podem ser tomadas. Não existe “sopro” (existindo a possibilidade de capturar uma peça, o jogador pode decidir se irá ou não fazê-lo - caso não o faça o seu adversário não poderá tomá-la em seguida por essa decisão).
5. A tomada da peça não é obrigatória, a pedra pode tomar a dama e vice-versa, pois ambas possuem o mesmo valor, porém só a dama pode tomar uma ou mais peças para trás.
6. Na execução do lance de tomada é permitido passar mais de uma vez pela mesma casa vazia, se nenhuma regra anterior for desobedecida.

3.5 Adaptação

O recurso foi construído com materiais simples e de baixo custo, quais sejam, uma chapa de zinco de 30,0 x 30,0 cm, doada, posteriormente cortada, finalizando as medidas em 29,5 x 29,5 cm; uma chapa de MDF de 3,0 mm, doada; caneta dupla face para desenhar o quadriculado à mão sobre a chapa; fita adesiva dupla face para colar a chapa de zinco sobre a chapa de MDF; fita isolante para proteger as extremidades do tabuleiro de zinco. As peças foram construídas a partir de 24 rolhas de cortiça (rolhas de vinho), compradas e posteriormente pintadas, as pretas com tinta de tecido e as brancas com tinta à óleo (pois a tinta de tecido branca não pigmentou o material das rolhas), nas quais foram fixados ímãs de bolinha com cola quente na parte mais estreita da peça e folha imantada na base da peça. A opção por ímãs diferentes foi justamente para ter diferenças entre um lado e outro da peça, para diferenciar a pedra da dama. Optou-se por percorrer o tabuleiro como “pedra” pela base da peça e como dama pelo ápice. Neste foi fixado o ímã mais forte e, na base, o ímã menos resistente, pois o próprio formato da peça ajudou na estabilidade.

Quadro 1 – Imagens e Descrição dos jogos de damas convencional e do adaptado

| Jogo | Descrição |
|--|---|
| <p data-bbox="175 272 385 297">Damas convencional</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • 1 tabuleiro quadriculado vermelho e branco, composto por 64 casas em chapa de MDF 3mm, medindo 26,5 x 26,5 cm. • 24 peças de plástico, sendo 12 delas na cor branca e 12 na cor preta. |
| <p data-bbox="175 710 344 734">Damas adaptada</p>  | <p data-bbox="724 710 824 734">Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um tabuleiro confeccionado em chapa de zinco, medindo 34,5 x 34,5 cm, fixado com fita dupla face sobre uma chapa de MDF de 3 mm, com acabamento em fita isolante nas extremidades e quadriculado feito à mão com caneta preta permanente com revestimento de papel <i>contact</i> transparente. • Cada casa mede 3,5 cm x 3,5 cm e a área útil do tabuleiro é de 29,5 x 29,5 cm. • 24 peças confeccionadas a partir de rolhas de cortiça, sendo 12 pintadas na cor branca e 12 pintadas na cor preta, com ímãs em suas extremidades superior e inferior. • O lado da peça com base mais alargada corresponde à pedra, e o lado mais estreito (ápice) corresponde à dama. |

Fonte: Elaboração própria, 2023.

3.6 Instrumento de doleta de dados

Durante o processo de coleta de dados, foram utilizadas filmagens e anotações que contribuíram para a descrição dos dados obtidos durante os atendimentos. Em relação às anotações da pesquisadora, nesse ato cumprindo a função de observadora, foram registrados todos os movimentos da participante diante do jogo, distribuídos dentro de cada variável. Ela também registrou todas as ações de estratégias solicitadas à participante para sua jogabilidade. Esses dados coletados tanto na linha de base (sem adaptação) e durante as intervenções (com o recurso adaptado), foram registrados, a partir das definições pré-estabelecidas num quadro de variáveis de resposta (Quadro 2), utilizando uma escala de pontuação de 0 a 3 pontos, numa ficha, denominada Ficha de Avaliação das Habilidades Motoras. Essa pontuação refletiu na porcentagem alcançada em cada etapa da pesquisa.

3.7 Procedimentos de coleta de dados

Foram escolhidos quatro comportamentos manipulativos específicos para avaliação, que incluem: 1. Posicionamento das peças no tabuleiro; 2. Amplitude do movimento; 3. Capacidade de preensão palmar; 4. Velocidade do movimento. Esses comportamentos foram avaliados por meio de um instrumento de coleta de dados, em função das partidas do Jogo de Damas, no qual cada uma das variáveis recebeu uma pontuação dentro da escala de 0 a 3 pontos. O estudo foi conduzido em fases distintas de linha de base e intervenção, de forma a estabelecer controle experimental e evidenciar uma relação entre o jogo e as habilidades específicas avaliadas.

Os movimentos analisados na linha de base correspondem à montagem do tabuleiro e ao momento da captura das peças adversárias, onde efetivamente a participante precisava fazer movimento de preensão palmar. Devido à forma e ao material das peças do jogo convencional, os movimentos convencionais do mesmo não exigem preensão, somente deslizamento das peças, diante do que esses movimentos foram desconsiderados, a fim de julgar somente a variável analisada neste estudo.

Durante a fase da intervenção e manutenção são analisados os movimentos de forma cronológica, desde a montagem do tabuleiro, a movimentação convencional e a captura das peças adversárias, pois, o formato e o material das peças permitiu analisar todas as variáveis presentes neste estudo.

Quadro 2 – Variáveis de resposta do desempenho da estudante

| Variáveis de Resposta (VD) | | | | | |
|----------------------------|---|---|--|---|--|
| Itens Avaliados | | 1. Precisão do movimento/ posicionamento | 2. Amplitude de movimento | 3. Capacidade de preensão palmar | 4. Velocidade do movimento |
| O que o item avalia | | Avalia a precisão do movimento e do posicionamento das peças no tabuleiro. | Avalia a amplitude do movimento executado. | Avalia se consegue segurar as peças. | Avalia o tempo de execução do movimento. |
| Pontuação | 0 | Não executa o movimento (quando a peça cai da mão ou posiciona totalmente fora da sela). | Não executa o movimento (quando a peça cai). | Não executa o movimento (quando a estudante só arrasta a peça, sem pegar, ou a peça cai). | Não executa o movimento (quando a peça cai). |
| | 1 | Executa com assistência física (quando a pesquisadora precisa ajudá-la a posicionar a peça no tabuleiro). | Executa com assistência física (quando a pesquisadora precisa ajudá-la alcançar a sela destino no tabuleiro). | Executa com assistência física (quando precisa pegar na mão da participante para auxiliar no movimento de preensão palmar). | Executa lentamente (movimentos com paradas maiores do que um segundo). |
| | 2 | Executa sozinho, com dificuldade (quando posiciona a peça parcialmente fora da sela). | Executa sozinho, com dificuldade (quando apresenta dificuldade de alcançar as selas do tabuleiro, mas cumpre). | Executa com dificuldade, mas sozinho (quando faz mais de uma tentativa para pegar uma peça e quando solta bruscamente a peça no destino). | Executa moderadamente (movimentos não contínuos com pequenas paradas menores ou igual a um segundo). |
| | 3 | Executa com independência, sem dificuldades (posiciona perfeitamente a peça na sela). | Executa com independência, sem dificuldades (quando executa o movimento plenamente). | Executa com independência, sem dificuldades (quando pega a peça de primeira e a posiciona no destino suavemente). | Executa com rapidez (movimento contínuo). |

Fonte: Adaptado de Santos; Seabra Júnior e Rodrigues (2020).

3.8 Procedimento de análise de dados

Após a coleta dos dados foi realizada uma análise descritiva e os resultados apresentados em um gráfico de dispersão. Esse gráfico demonstra o desempenho da participante nas diferentes habilidades manipulativas durante a realização do jogo, por

meio do cálculo das porcentagens. Com esses dados foi possível comparar os períodos de linha de base e intervenção e analisar, na fase de manutenção, se os resultados obtidos foram duradouros após um período de 15 dias. Foram descritas as estratégias e adaptações feitas no jogo de tabuleiro Damas. Essa análise permitiu verificar se o treinamento com esse jogo se configura como um recurso de Tecnologia Assistiva capaz de promover uma melhoria no desempenho das habilidades motoras de manipulação em indivíduos com PC.

3.9 Aplicação

A linha de base foi constituída por três encontros filmados onde a participante pôde explorar o jogo. Embora Damas seja um jogo clássico e popular e a participante tenha conhecimento técnico de suas regras ela carecia de experiência prática dentro das variáveis que estavam sendo analisadas. Portanto, em alguns momentos foi preciso retomar alguma regra, como a que não podia mover uma peça para trás, somente para frente - mas sem interferir no seu movimento motor - além de ajudar quando alguma peça caía no chão ou arrumar-se na cadeira, por exemplo. É importante destacar que a participante pôde explorar o jogo livremente e em nenhum momento foi conduzida a realizar os movimentos corretamente.

No Jogo de Damas é possível fazer algumas movimentações somente deslizando as peças e outros movimentos fazendo prensão palmar, ou seja, segurando a peça, como na hora de capturar a peça do adversário. Devido a essas características do jogo, e por haver muitas movimentações possíveis dentro de uma mesma partida, não foi limitado o movimento de deslizar as peças - isso inviabilizaria o jogo tornando-o muito difícil e devagar para a participante, podendo frustrá-la. A escolha de não limitar o movimento de deslizar foi para evitar qualquer tipo de manipulação no resultado das coletas, pois foi analisado que qualquer indivíduo, com ou sem as mesmas limitações da participante, deslizaria a peça ao invés de realizar o movimento de prensão, devido ao formato dela que induzia a esse movimento menos elaborado.

Para a pesquisa foram analisadas 20 tentativas por sessão; a cada tentativa foi atribuída a pontuação de 0 a 3 pontos. Posteriormente, foi calculado a porcentagem de desempenho de cada sessão, tendo como referência a pontuação máxima possível que se pudesse atingir. Essa pontuação máxima correspondia a 60 pontos.

Após realizar três sessões consecutivas de linha de base com o jogo convencional, identificaram-se as dificuldades da participante. Ficou evidente a necessidade de adaptação das peças para melhorar o desempenho em relação à prensão palmar e posicionamento das peças, onde obteve seu menor desempenho. Outro fator que justificou a necessidade de adaptação foi a frustração da participante ao esbarrar nas

peças e bagunçar o tabuleiro durante a linha de base. Observou-se que, se as peças fossem imantadas e o tabuleiro metálico, esse problema poderia ser reduzido, proporcionando uma experiência mais agradável à participante. Utilizando filmagens e realizada duas modificações adicionais foi possível desenvolver um recurso adaptado que atendesse às necessidades específicas da participante para a intervenção.

A intervenção começou somente após o término das sessões da linha de base e a partir dessa fase foram introduzidas, além das adaptações do recurso (tabuleiro metálico e peças maiores e imantadas), as estratégias de ensino.

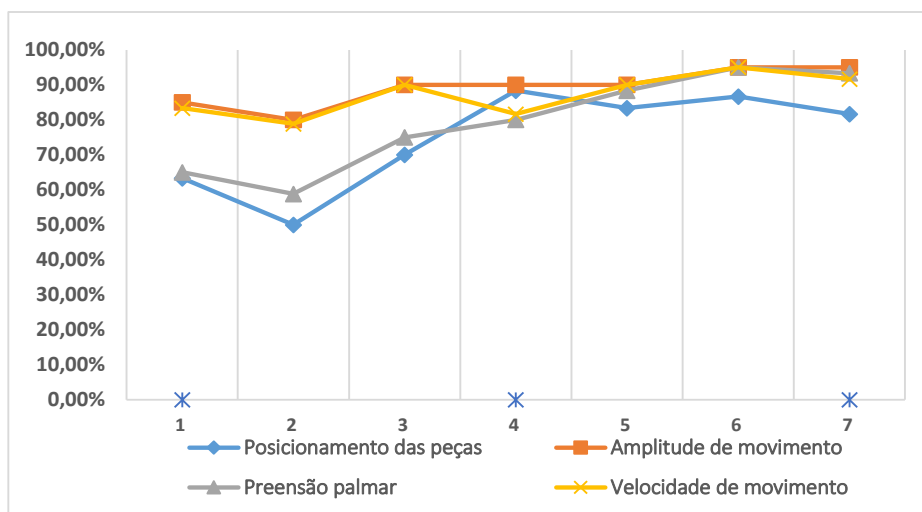
As estratégias de ensino utilizadas foram de reforçar as regras antes do início do jogo e gerar incentivo durante as partidas, bem como pedir calma para a participante nos momentos de euforia. Além disso, a participante foi orientada a montar seu tabuleiro da fileira mais distante para a mais próxima, a fim de evitar esbarrar nas peças.

4 Resultados e discussão

Nessa seção, os resultados e a análise da aplicação da linha de base são apresentados de acordo com as filmagens e anotações coletadas. As intervenções foram representadas graficamente, promovendo a discussão das evidências geradas durante o treinamento.

A validade social e o índice de fidedignidade agregam esta sessão, fornecendo dados quantitativos e qualitativos que evidenciam o impacto da adaptação nas habilidades manipulativas, conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 - Desempenho da participante nas etapas de linha de base, intervenção e manutenção



Fonte: Elaboração própria.

Descrição do Gráfico 1: O Gráfico apresenta o desempenho da participante em colunas nomeadas, no eixo x, da esquerda para direita, como: Linha de base; Intervenção e Manutenção. No eixo y são dispostas as porcentagens de zero a cem, escaladas de 10 em 10. A variação das porcentagens em cada uma das etapas, são demonstradas por linhas azul, cinza, vermelha e amarela. A linha azul representa o desempenho da participante na variável “Posicionamento das peças”. A linha cinza na variável “Preensão palmar”. A linha vermelha na variável “Amplitude de movimento” e a linha amarela na variável “Velocidade de movimento”. As linhas são demarcadas por símbolos que indicam a média do desempenho da participante em porcentagem, alcançada em cada sessão.

De acordo com o gráfico foi possível observar que durante a linha de base o desempenho variou de uma sessão para a outra. O número máximo de pontos que poderia ser atingido era 60 (100%). Na primeira sessão, na variável “Posicionamento das peças” a participante totalizou 38 pontos, e obteve desempenho de 63,33%. Ela encontrou dificuldade de posicionar a peça corretamente e, por vezes, soltou antes de apoiá-la no tabuleiro, fator esse que se relaciona com a preensão palmar.

Finnie (2000) descreve em seu estudo a dificuldade de preensão palmar como um dos maiores desafios enfrentados por indivíduos com PC ao manipular recursos. Corroborando com essa concepção, Manzini (2010), ao descrever como a dificuldade de preensão leva os indivíduos com PC a enfrentarem dificuldades nas interações com o ambiente, na sala de aula e no manuseio de recursos de comunicação e ensino. Não obstante, conforme a proximidade das variáveis no gráfico que demonstra a Figura 1 é possível afirmar que o desempenho na capacidade de preensão palmar influencia diretamente o posicionamento das peças.

Na variável “Amplitude de movimento” a participante atingiu 51 pontos, ou 85% de desempenho, o que indica não haver considerável limitação em relação à sua amplitude. Na variável “Preensão palmar” obteve 39 pontos, ou desempenho de 65,00%. A participante encontrou dificuldade em segurar as peças e repousá-las suavemente sobre o tabuleiro, por vezes soltava as peças identificando a falta de preensão palmar e prejudicando o desempenho na variável “Posicionamento das peças”.

Quando a participante zerava, na tentativa de “Preensão palmar”, ela também zerava nas outras variáveis, pois, o movimento era interrompido. Ao retomar o movimento, a jogada era avaliada como uma nova tentativa. Na variável “Velocidade de movimento” a participante obteve pontuação igual a 50 pontos, ou desempenho de 83,33%, bem próximo do seu desempenho na variável “Amplitude de movimento”. Essa proximidade não exprime uma relação direta entre as duas variáveis, mas, reforça a influência da preensão palmar sobre elas. Afinal, a pontuação reduz sempre que a peça cai da mão da participante (e não é possível analisar as variáveis) ou ela precisa fazer mais de uma tentativa para agarrar a peça influenciando na velocidade de execução do movimento.

Na segunda sessão foi possível observar uma queda do desempenho de todas as variáveis: “Posicionamento das peças”, pontuação de 30 e de 50% no desempenho; “Amplitude de movimento”, pontuação de 48 e de 80% no desempenho; “Preensão palmar”, pontuação de 35 e de 58,83% no desempenho; “Velocidade de movimento”, pontuação de 47 e desempenho de 78,83%. Nesse dia, a participante estava mais agitada e teve vários momentos de euforia, o que notoriamente comprometeu seu desempenho devido ao aumento dos reflexos espásticos, deixando por várias vezes as peças caírem da mão, afetando as pontuações das variáveis.

Segundo Sposito e Albertini (2010) a espasticidade pode se manifestar por um aumento do tônus (atividade tônica ou sustentada do reflexo de estiramento), e a exagerada resposta dos reflexos tendinosos, dentre outros fatores. Em episódios de euforia há aumento da espasticidade e, conseqüentemente, um aumento considerável de vezes em que a participante falha nas tentativas, zerando em algumas ou em todas as variáveis.

Na terceira sessão da linha de base, o desempenho da participante subiu em relação às duas primeiras sessões: na variável “Posicionamento das peças”, pontuação igual a 42 e 70% de desempenho; em “Amplitude de movimento”, pontuação de 54 e 90% de desempenho; em “Preensão palmar”, pontuação 45 e 75% de desempenho; em “Velocidade de movimento”, pontuação de 54 e 90% de desempenho. Nesse dia, a participante estava calma, houve poucos momentos de euforia. A determinação para o término da linha de base foi a de encontrar, após três sessões, uma estabilidade entre 78% e 90% em geral.

Na quarta sessão, foi iniciada a fase de intervenção com o recurso adaptado. É possível ver no gráfico que o desempenho da participante aumenta consideravelmente. Na variável “Posicionamento das peças” obteve pontuação de 53 e de 88,33% no desempenho; em “Amplitude de movimento”, pontuação de 54 e 90% de desempenho; em “Preensão palmar” pontuação de 48 e 80% de desempenho; em “Velocidade de movimento” pontuação de 49 e 81,66% de desempenho. Nessa sessão a participante estava animada, porém, não eufórica; conseguiu posicionar muito bem as peças no tabuleiro e os episódios de derrubar as peças diminuíram na proporção de uma vez em 20 tentativas analisadas. A participante estava mais cautelosa, a velocidade dos movimentos ficou mais controlada, por isso, é possível observar no gráfico que a variável “Velocidade de movimento” foi a única que não melhorou em relação à última sessão da linha de base. Essas mudanças de comportamento eram esperadas e atribuem-se ao treinamento e também às estratégias colocadas, desde o tom de voz até as palavras, incentivando a manter a calma durante o jogo.

Na quinta sessão a participante reduziu discretamente o desempenho da sessão anterior em relação à variável “Posicionamento das peças”, manteve em “Amplitude

de movimento”, mas, dessa vez o desempenho de “Preensão palmar” evoluiu de 80% (48 pontos) para 88,33% (53 pontos) e, também, a variável de velocidade, partindo de 81,66% (49 pontos) para 90% (54 pontos).

Na sexta coleta, e última sessão da fase de intervenção, a participante teve um desempenho eficiente, alcançando na variável “Posicionamento das peças” 86,66% (52 pontos) e nas demais variáveis 95% (57 pontos).

Percebe-se que a adaptação das peças foi fundamental para o desempenho da participante no jogo, uma vez que as peças do jogo convencional eram muito achatadas, dificultava a pega e escapava das mãos. Conforme descreve Neto (2014, p. 15) “A modificação do tamanho aparente de um objeto durante o transporte da mão gera uma correção da pinça digital”.

Na linha de base identificou-se a dificuldade de preensão palmar como o principal fator que prejudicou o rendimento geral da participante no jogo, propiciado pelo formato das peças. Esse fator acabou por reduzir a pontuação da participante em outras variáveis, simplesmente por não conseguir completar o movimento. Para Eliasson *et al.* (2006), as limitações relacionadas à movimentação dos dedos podem gerar dificuldades à preensão palmar. Mas, conforme foi feita a adaptação do recurso, a preensão palmar melhorou, sendo possível avaliar adequadamente as outras variáveis, como “Amplitude de movimento”.

Notoriamente, a participante não apresenta limitação na amplitude do movimento quando está tranquila, pois consegue reprimir seus movimentos espásticos. A adaptação da peça também ajudou a avaliar com mais precisão a variável “Posicionamento das peças” pois, conseguindo segurá-la adequadamente e com a ajuda do ímã, faliu poucas vezes ao pegar a peça e posicioná-la no tabuleiro durante as sessões de intervenção.

Em relação à variável “Velocidade de movimento” a melhora foi notória na fase da linha de base para a fase de intervenção. Como já descrito anteriormente, a participante, por dificuldade de segurar as peças, acabava por vezes zerando a pontuação na tentativa de realizar o movimento (quando a peça caía de sua mão). Quando conseguia completar, geralmente fazia com boa velocidade, mas, ao assistir às filmagens foi possível perceber que a participante imprimia maior velocidade devido a um impulso grande que gerava na intenção de completar o movimento, devido à hiperexcitabilidade diante da qual os motoneurônios das pessoas acometidas por PC estão expostas (Sposito e Albertini, 2010).

Por vezes, a participante pegava a peça e soltava de forma rápida antes que caísse de sua mão. Na fase da intervenção ela fazia o movimento com maior precisão e controle; pelo treinamento foi aumentando, sessão a sessão, o seu desempenho, até na

última conseguir atingir um desempenho de 95%, tendo zerado somente uma vez em 20 tentativas analisadas.

Mafra (2008) descreve que durante o jogo, o treinamento das funções executivas, entre outros fatores, como o respeito às regras, desempenha um papel na construção do conhecimento durante a interação. Portanto, é possível relacionar as respostas positivas das habilidades manipulativas da estudante às adaptações do recurso, mas também, ao treinamento na qual praticou durante as sessões.

A fase de manutenção aconteceu 20 dias após o final da fase de intervenção. Como já descrito, essa é uma importante fase para determinar se os resultados obtidos se demonstram duradouros. Na variável “Posicionamento das peças” obteve 81,66% (49 pontos) contra 86,66% (52 pontos) que atingiu na última coleta da fase de intervenção, o que representa uma redução de 3 pontos ou 5% no desempenho, porém, um aumento de 11 pontos ou 18,33% em relação à linha de base. Na variável “Amplitude de movimento” obteve 95,0% (57 pontos) mantendo o desempenho em relação à última coleta da fase de intervenção e uma diferença de 6 pontos ou 10% no desempenho em comparação com a linha de base. Na variável “Capacidade de prensão palmar” obteve 93,33% (56 pontos) contra 95,0% (57 pontos) da última coleta na fase de intervenção, o que representa uma redução de 1 ponto ou 1,67% no desempenho, porém, um aumento de 17 pontos ou 28,33% em relação à linha de base. E, por fim, na variável “Velocidade de movimento” obteve 91,66% (55 pontos) contra 95,0% (57 pontos) que alcançou na última coleta da fase de intervenção, o que representa uma redução de desempenho de 2 pontos ou 3,34%, porém, um aumento de 5 pontos ou 8,33% em relação à linha de base.

4.1 Índice de fidedignidade

O índice de fidedignidade concretizou-se por meio do acompanhamento de dois avaliadores, ambos graduados em Educação Física e especialistas em Educação Especial. Ambos contam com experiência em pesquisas que utilizam o delineamento do sujeito único. Adicionalmente à experiência dos avaliadores, estes, ainda, foram submetidos a um treinamento prévio de observação das intervenções com a participante. Na sequência, eles assistiram a 33,33% das sessões, considerando que o mínimo de referência é 25%. Com base nessas observações os avaliadores julgaram o estudo como fidedigno, obtendo concordância acima de 75%, sendo 85,79% na linha de base e 100% na intervenção. Antes das sessões e, também, durante a realização do índice de fidedignidade os avaliadores tiveram à sua disposição o quadro de variáveis de resposta do desempenho da estudante – quadro 2. O cálculo foi realizado segundo a fórmula de Barlow e Herser (1982):

$$IF = \frac{\text{concordância}}{\text{concordância} + \text{discordância}} \times 100$$

4.2 Validade Social

A validade social foi verificada por meio de um formulário aplicado com a participante na presença de sua mãe e também responsável. A participante pôde avaliar, de acordo com sua própria percepção, se houve melhoras na habilidade manipulativa, concentração e raciocínio e, ainda, se nas atividades do dia a dia ocorreram melhoras.

No formulário de validade social, com base na escala Likert, que estipulou os itens: “Concordo plenamente”; “Concordo”; “Neutro”; “Discordo”; “Discordo plenamente”, a participante respondeu concordando plenamente, que:

- as adaptações realizadas nas peças e no tabuleiro facilitaram a ação de pegar e movimentar as peças (material que compõe a peça e tamanho da peça), bem como de fixá-las no tabuleiro (adaptação com chapa metálica e imã nas peças);
- ficou mais fácil pegar e movimentar as peças após algumas sessões de treinamento;
- notou melhora na velocidade do movimento e melhora no raciocínio;
- melhorou ao alimentar-se (comer, beber) e comunicar-se (escrever, usar dispositivos eletrônicos).

De acordo com a mesma escala, a participante respondeu concordar, que:

- melhorou sua concentração durante as sessões;
- melhorou as atividades de higiene pessoal (tomar banho, vestir-se).

Ao ser questionada se notou alguma outra melhora, além das subscritas, no formulário, a participante destaca que o treinamento das habilidades manipulativas no Jogo de Damas melhorou seu desempenho, também, no Jogo de Dominó. Aponta, ainda, estar muito satisfeita com o treinamento e que recomendaria para outras pessoas que enfrentam desafios semelhantes aos seus.

5 Conclusão

O delineamento de sujeito único no modelo AB possibilitou a análise do impacto da intervenção no aprimoramento das habilidades manipulativas da participante com PC, considerando suas características pessoais e limitações na escolha do jogo. Os resultados desta pesquisa destacaram melhorias no desempenho manipulativo da participante em todas as variáveis, ao ponto da porcentagem de acertos na última sessão de intervenção chegar a 86,66% na variável “Posicionamento das peças” e 95% em “Amplitude de movimento”, “Preensão palmar” e “Velocidade do movimento”, contra 63,33%, 85%, 65% e 83,33% que possuía na linha de base, respectivamente.

A fase de manutenção demonstrou que os resultados positivos se mantiveram ao longo do tempo, ou apresentaram uma pequena redução, não ultrapassando 5% e que a variável que melhor respondeu às adaptações do recurso foi a “Capacidade de preensão palmar”, com uma diferença de desempenho de 28,33% em relação à linha de base.

Em suma, a adaptação e aplicação do jogo de tabuleiro Damas como recurso de Tecnologia Assistiva influenciaram positivamente o desempenho das habilidades manipulativas da participante. A utilização do delineamento AB permitiu observar e estabelecer um desempenho positivo das variáveis dependentes durante o uso do jogo de Damas neste estudo, bem como o índice de fidedignidade que demonstrou rigor na análise dos dados e o formulário de validade social que atestou a percepção positiva da participante sobre seu próprio desempenho em relação ao jogo e o impacto do treinamento com o jogo nas suas atividades de vida diária.

Como sugestão para pesquisas futuras, propõe-se avaliar não apenas o desempenho motor, mas também, o nível de aprendizagem exigido durante o ensino do Jogo de Damas Adaptado. Os cuidados metodológicos adotados nesse delineamento visam facilitar a replicação do estudo por outros pesquisadores.

Referências

ADAPTAÇÃO: *In: Dicio. Dicionário Online de Português*. Porto- PT, 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/adaptacao>. Acesso em 01 de dez. 2023.

BARLOW, D.; HERSEN, M. *Single case experimental designs: strategies for studying behavior change*. New York: Pergamon Press, 1982.

BRASIL. *Ata de Reunião VII, de dezembro de 2007*. Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em 01 dez. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília- DF, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 03 dez. 2023.

COZBY, P.C. *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Altas, 2003.

DE MELLO SPOSITO, M. M.; ALBERTINI, S. B. *Tratamento farmacológico da espasticidade na paralisia cerebral*. Acta fisiátrica, v. 17, n. 2, p. 62-67, 2010.

ELIASSON, A. et al. *Development of hand function and precision grip control in individuals with cerebral palsy: a 13-year follow-up study*. *Pediatrics*, v. 118, n. 4, p. 1226- 1236, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17015511>. Acesso em: 01 dez. 2023.

FINNIE, N. *O manuseio em casa da criança com paralisia cerebral*. 3 ed. São Paulo: Manole, 2000.

FONSECA, A. J. A. et al. *Jogo de damas: uma possibilidade para o desenvolvimento cognitivo e social de indivíduos com deficiência visual*. *Rev. Tecnológica*, v. 23, n. 1, p. 1-12, 2017.

GAST, D. L.; LEDFORD, J. *Multiple baseline and multiple probe designs*. In D. L. Gast (Ed.), *Single subject research methodology in behavioral sciences*. New York: Routledge. p. 276-328, 2010.

GULATI, S.; SONDHAI, V. *Cerebral palsy: an overview*. *The Indian Journal of Pediatrics*, v. 85, p. 1006-1016, 2018.

HAYDT, R. C. C. *Curso de didática geral*. São Paulo: Ática, 2003.

KENNEDY, C. H. *Single-case designs for educational research*. Boston: Pearson Education, Inc, 2005.

MAFRA, S. R. C.; *O lúdico e o desenvolvimento da criança deficiente intelectual*. In.: Secretaria de Estado da Educação [Superintendência da Educação; Diretoria de Políticas e Programas Educacionais; Programa de Desenvolvimento Educacional], p.16, 2008. Disponível: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2444-6.pdf>. Acesso em 03 dez. 2023.

MIKHAYLOVA, I. V. et al. *Dynamics of general functional characteristics of an individual in the process of chess training*. *Journal of Biochemical Technology*, v. 12, p. 61-66, 2021.

MIKHAYLOVA, I. V.; ALIFIROV, A. I. *Technical and tactical training model for chess players with cerebral palsy: design and content*. *Theory and Practice of Physical Culture*, v.5, p. 16, 2019.

MONTEIRO, C. B. M.; ABREU, L. C.; VALENTI, V. E. *Paralisia cerebral: teoria e prática*. São Paulo: Plêiade, p. 385-97, 2015.

NETO, F. R. *Manual de avaliação motora*. 2 ed. Florianópolis: Dioesc, 2014.

ODOM, S. L., STRAIN, P. *Evidence-based practice in early intervention/early childhood special education: Single-subject design research*. *Journal of Early Intervention*, v.5, p.151-160, 2002.

PEREIRA, J. C. et al. *Jogos de tabuleiro como recurso pedagógico em um programa de inclusão social*. *Rev. Psicopedagogia*, v. 32, n. 100, p. 58-66, 2015.

RODRIGUES, D. *As dimensões de adaptação de actividades motoras*. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.20, p.53-58, set. 2006. Suplemento n.5. Disponível em http://citrus.uspnet.usp.br/ceef/uploads/arquivo/16_Anais_p53_56.pdf. Acesso em: 03 dez. 2023.

- SAMPAIO, A. A. S. *et al.* Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. *Interação em Psicologia*, v.12, n. 1, p.151-164, 2008.
- SANTOS, A. V. *et al.* Efeitos de um programa de intervenção utilizando jogos de tabuleiro em escolares com deficiência intelectual. *Rev. Brasileira de Educação Especial*, v. 23, n. 3, p. 329-344, 2017.
- SANTOS, T. M. S.; SEABRA JUNIOR, M. O.; RODRIGUES, V. Adaptação do jogo trilha no desempenho das habilidades manipulativas de uma estudante com paralisia cerebral. *Rev. Educação Especial*, v. 33, p. 1-27, 2020.
- SEABRA JUNIOR, M. O. Tecnologia Assistiva em face dos estudos com jogos analógicos e de realidade virtual para o treino das funções executivas de estudantes público-alvo da Educação Especial. 2022. 280p. *Tese (Livre Docência) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente*, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/239025>. Acesso em: 01 Abr. 2024.
- SILVA, M. C. *Fantásticas Proezas no Jogo de Damas*. Rio de Janeiro: Mec, 1987.
- SOARES, D. M. *et al.* Atividade lúdica para promoção da inclusão social: estudo de caso com jogos de tabuleiro. *Rev. de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, v. 29, n. 3, p. 136-145, 2018.
- TUBINO, M. J. G.; TUBINO, F. M.; GARRIDO, F. A. C. *Dicionário Enciclopédico Tubino do Esporte*. Rio de Janeiro: SENAC, 2006.

Sobre os autores

Jessenia Marise Sales Campos

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

jessenia.sales@unesp.br

<https://orcid.org/0009-0002-6894-8431>

Manoel Osmar Seabra Junior

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

m.seabra@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0002-8429-2180>

Talita Maria Souza Santos

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

talita.santos@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0003-3005-3966>

Luiz Rogerio Romero

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

luiz.romero@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0002-7456-0946>

Recebido em: 19/04/2024

Reformulado em: 03/08/2024

Aceito em: 11/06/2024