

JOGOS DE TABULEIRO CONTEMPORÂNEOS COMO ESTRATÉGIA PARA ESTIMULAR AS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM CRIANÇAS DE 7 A 10 ANOS

Ana Carolina Guedes de Andrade¹
Luiz Renato Rodrigues Carreiro²
Ana Paula Soares de Campos³
Ronê Paiano⁴

RESUMO

Introdução: Este estudo explora o uso de jogos de tabuleiro contemporâneos para estimular funções executivas (FE) – habilidades cognitivas essenciais para o planejamento, decisão e controle comportamental – em crianças do ensino fundamental.

Objetivo: Analisar o impacto de um programa de Jogos de Tabuleiro Contemporâneos no desenvolvimento das FE em crianças.

Metodologia: Participaram 8 crianças, 4 meninos e 4 meninas, entre 7 e 10 anos, de uma escola pública em São Paulo. Foram utilizados testes como o Teste de Trilhas, Torre de Londres, Teste de Atenção por Cancelamento (TAC) e Teste Stroop antes e após a intervenção. Também foram desenvolvidos quadros de análise para registrar comportamentos durante os jogos.

Resultados: A maioria dos participantes apresentou melhorias nos testes, com aumento nos acertos (Torre de Londres), redução de erros (Stroop), e avanços na flexibilidade cognitiva e memória operacional (TAC). Observou-se também evolução nos comportamentos durante os jogos, embora as crianças mais novas (7 anos) tenham demonstrado mais dificuldades.

Conclusão: Jogos de tabuleiro contemporâneos mostraram-se eficazes no estímulo das FE, indicando seu potencial como ferramenta educativa. A ampliação do tempo de intervenção e do número de participantes pode fortalecer futuras análises.

Palavras-chave: Funções Executivas. Jogos de Tabuleiro Contemporâneos. Estimulação cognitiva.

¹ Pós Graduada em Neurociência; Pedagoga Formada pela Universidade Presbiteriana Mackenzie - M, São Paulo, (Brasil). E-mail: carolina9guedes@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0009-0009-5247-1692>

² Doutor em Ciências, área de concentração fisiologia humana pela Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, (Brasil). Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Desenvolvimento Humano da Universidade Presbiteriana Mackenzie - M, São Paulo. E-mail: luizrenato.carreiro@mackenzie.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0001-8249-1832>

³ Doutora em Distúrbio do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie - M, São Paulo, (Brasil). Professora do Curso de Pedagogia da Universidade Presbiteriana Mackenzie - M, São Paulo. E-mail: anapaulasdec@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-1040-7272>

⁴ Doutor em Distúrbio do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie - M, São Paulo, (Brasil). Professor do Curso de Pedagogia da Universidade Presbiteriana Mackenzie - M, São Paulo. E-mail: rone.pefe@gmail.com

CONTEMPORARY BOARD GAMES AS A STRATEGY TO STIMULATE EXECUTIVE FUNCTIONS IN CHILDREN AGED 7 TO 10

ABSTRACT

Introduction: This study investigates the use of contemporary board games to stimulate executive functions (EF)—cognitive skills essential for planning, decision-making, and behavioral control—in elementary school children.

Objective: To analyze the impact of a Contemporary Board Games program on the development of EF in children.

Methodology: Eight children (4 boys and 4 girls), aged 7 to 10, from a public school in São Paulo participated. Tests such as the Trail Making Test, Tower of London, Cancellation Attention Test (CAT), and Stroop Test were conducted before and after the intervention. Behavioral analysis tables were also developed to observe gameplay actions.

Results: Most participants improved their test performances, showing increased correct answers (Tower of London), reduced errors (Stroop), and advances in cognitive flexibility and working memory (CAT). Behavioral improvements were also noted during gameplay, though younger participants (7 years old) faced more challenges.

Conclusion: Contemporary board games proved effective in stimulating EF, highlighting their potential as an educational tool. Extending the intervention duration and increasing participant numbers could enhance future research outcomes.

Keywords: Executive Functions. Contemporary Board Games. Cognitive Stimulation.

Editor Científico: Rebeca Pizza Pancotte Darius
Editor Adjunto: Jurany Leite Rueda
Organização Comitê Científico
Double Blind Review pelo SEER/OJS
Recebido em 10.08.2024
Aprovado em 18.11.2024

GUEDES DE ANDRADE, A. C.; RODRIGUES CARREIRO, L. R.; SOARES DE CAMPOS, A. P.; PAIANO, R. Jogos de tabuleiro contemporâneos como estratégia para estimular as funções executivas em crianças de 7 a 10 anos. *Docent Discunt*, Engenheiro coelho (SP), v. 5, n. 00, p. e01657, 2024. DOI: <https://10.19141/2763-5163.docentdiscunt.v5.n00.pe01657>

1. INTRODUÇÃO

O uso de jogos como estratégia no processo ensino/aprendizagem é preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2008), que indicam que os jogos e brincadeiras em sala de aula são uma maneira lúdica, prazerosa e participativa para que os alunos se relacionem com o conteúdo escolar, apropriando-se de novos conhecimentos. Além disso, permitem o desenvolvimento de competências ligadas a comunicação, relações interpessoais, liderança e trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo.

As Funções Executivas (FE) são habilidades essenciais para a saúde física, mental e para o sucesso na escola, na vida e para o desenvolvimento psicológico, cognitivo e social do indivíduo (Diamond, 2013). Como definição para as FE, Baggetta e Alexander (2016), após longa análise de artigos sobre FE, chegam ao consenso de que elas são um conjunto de processos cognitivos que orientam a ação e os comportamentos essenciais para os aspectos da aprendizagem e o desempenho humano em tarefas diárias, contribuem para o acompanhamento ou o regulamento de tais tarefas, e pertencem não só ao domínio cognitivo, como também socioemocional e comportamental do desempenho humano.

De acordo com Diamond (2013), existem três componentes principais básicas ou simples: memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva; e as três complexas ou superiores: raciocínio, resolução de problemas e planejamento.

Entre os componentes principais, destaca-se a memória de trabalho, responsável por manipular informações mentalmente ao integrar novas e antigas informações, gerando novos pensamentos. Diferentemente da velocidade de processamento, essa habilidade está relacionada à capacidade de formar e armazenar memórias. Complementarmente, o controle inibitório auxilia na supressão de respostas ou informações irrelevantes, contribuindo para a autorregulação emocional e o monitoramento de comportamentos adaptativos. Já a flexibilidade cognitiva possibilita a adaptação diante de mudanças ambientais, a criação de ideias inovadoras e a alternância eficiente entre tarefas, promovendo inovação e descoberta.

As funções executivas mais complexas incluem o planejamento, que envolve a organização estratégica de ações e estratégias para alcançar objetivos,

demandando ajustes contínuos ao longo do processo. O raciocínio forma o núcleo dos processos de generalização e abstração, permitindo a formação de conceitos e estimulando a criatividade. Por fim, a resolução de problemas consiste em analisar alternativas e detalhes para encontrar soluções eficazes diante de desafios. Essas habilidades, segundo Cristofori *et al.* (2019), são interligadas e essenciais para a adaptação, o crescimento e a resolução de situações do cotidiano.

O desenvolvimento dessas habilidades ocorre desde o nascimento, intensifica-se entre 6 e 8 anos de idade e prossegue até o término da adolescência e início da vida adulta (León *et al.*, 2013). Em função disso, é de extrema importância a estimulação das FE nas fases escolares. Nesse mesmo sentido, Diamond (2013) argumenta que programas ou intervenções em FE são de grande importância, pois aqueles com as FE pouco desenvolvidas inicialmente são os que mais se beneficiam com qualquer programa ou intervenção em FE. De acordo com a mesma autora, as demandas para as FE devem ser continuamente aumentadas, caso contrário as pessoas podem se desmotivar e os ganhos podem ser pequenos, e ver melhoras nas FE depende do tempo que se gasta praticando, ou seja, treino é a chave.

Este trabalho se difere de estudos já publicados sobre o uso de jogos para o estímulo cognitivo em contexto escolar, pois esta pesquisa utilizou Jogos de Tabuleiro Contemporâneos, ainda em ascensão no mercado, diferente por exemplo de Rocha (2017), que trabalhou com jogos mais tradicionais e conhecidos. Além disso, de forma inovadora, foram levantados momentos de cada jogo nos quais as FE são estimuladas, possibilitando a criação de quadros específicos por jogo que relacionam as ações dos jogos com as FE, ajudando o professor a observar se ocorreu ou não mudança de comportamento dos alunos ao jogar. Este quadro denominamos “quadro de análise das ações ao jogar”.

E, como justificativa social deste trabalho, ressalta-se que o estímulo das FE nas atividades propostas aos estudantes, desta vez por meio de Jogos de Tabuleiro Contemporâneos, é de extrema relevância, pois algumas pesquisas reforçam a importância das FE para o aprendizado ao mostrarem uma relação entre as FE e desempenho acadêmico, ou seja, crianças com melhores indicadores de FE apresentam menores dificuldades acadêmicas e melhores notas (Andrade *et al.*, 2016; Bovo *et al.*, 2016; León *et al.*, 2013), portanto podendo contribuir para melhorar o aprendizado das crianças.

1.1 Jogos em contexto escolar

De acordo com Huizinga (2010), os jogos apresentam alguma espécie de finalidade biológica, mas também constituem uma preparação do jovem para tarefas sérias que mais tarde a vida exigirá e propiciam um exercício de autocontrole indispensável ao indivíduo. A partir disso, faz-se a ligação entre os jogos e as FE.

Existem características nos jogos que os professores buscam para estimular em seus alunos, como senso de propósito; regras pautadas em limites bem definidos que estimulam o jogador a explorar novos caminhos, libertando assim a sua criatividade e estimulando o pensamento estratégico; participação voluntária das atividades; possibilidade de pessoas diferentes para trabalhar juntas e solucionar problemas em equipe (Teixeira, 2008). As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelos participantes de um jogo, são as mesmas desejadas na aquisição de conhecimento escolar (Grando, 2000). Trabalhar com jogos em uma sala de aula exige alguns cuidados: a estética do jogo precisa facilitar o reconhecimento do cenário e de seus personagens, o objetivo do jogo precisa ser claro, as instruções têm de ser simples e objetivas, e o grau de dificuldade precisa aumentar gradativamente de forma a manter o aluno engajado (Alves, 2015).

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), o brincar é um dos eixos e direitos no âmbito de aprendizagem e desenvolvimento da criança, pois, quando ela se expressa e interage durante o brincar/jogar, ela estará se comunicando de diferentes maneiras, envolvendo o corpo, a emoção e a linguagem. A BNCC apresenta o Jogo como um conteúdo que constitui o currículo escolar. Na etapa do Ensino Fundamental, aparece como meta desenvolver a habilidade de “caracterizar e experimentar brinquedos, brincadeiras, jogos, danças, canções e histórias de diferentes matrizes estéticas e culturais”, que faz parte do objetivo de conhecimento sobre matrizes estéticas culturais, da unidade temática artes integradas.

1.2 Jogos de Tabuleiro Contemporâneos

Em geral, os Jogos de Tabuleiro são aqueles com regras predefinidas, rígidas do momento em que se inicia ao momento em que o jogo termina, com um tempo de duração planejado segundo as mecânicas do próprio jogo, marcados por conflitos

de diferentes ordens e pela incerteza dos resultados, normalmente contém algum critério relacionado à vitória (Carvalho, 2022).

Em relação aos tipos de jogos de tabuleiro, esse trabalho utiliza a mesma ordem cronológica de surgimento de classificação/tipos de Jogos de Tabuleiro de Carvalho (2022), sendo eles: jogos tradicionais, jogos abstratos, jogos de guerra, jogos de sorte, jogos modernos, jogos de interpretação e jogos contemporâneos.

Segundo Carvalho (2022), os Jogos de Tabuleiro Modernos surgiram no início do século XX e se estenderam até o aparecimento dos Eurogames. Os Jogos de Tabuleiro Modernos apresentam como características principais novos materiais e componentes em relação aos jogos antigos, diversidade de temas, inovações mecânicas, popularidade e alta interação entre os jogadores. Entre os jogos mais conhecidos dessa categoria, estão: Detetive, Banco Imobiliário, War, Cara a Cara, entre outros.

Porém, os Jogos de Tabuleiro Modernos apresentam problemas críticos como elevado fator sorte, pouca diversidade mecânica, tempo de jogo mal projetado, conflitos diretos, eliminação de jogadores, baixo equilíbrio entre frustração e recompensa, escassez de dispositivos que equilibram o resultado durante os jogos. Por esses motivos, surgiram os Jogos de Tabuleiro Contemporâneos, que superam esses problemas críticos e apresentam ainda mais virtudes (Carvalho, 2022).

Em 1990, surgem os títulos consagrados como fundadores dos Eurogames. São eles: Catan, Puerto Rico e Carcassone. Esses jogos abrem as portas para um novo tipo de mecânica e inovações que se fazem presentes nos Jogos de Tabuleiro Contemporâneos, sendo elas: sistema de recompensas, conflito indireto, sem eliminação de jogadores, duração da partida bem controlada pelos mecanismos eficientes do jogo, tempo de jogo curto ou médio, pouco envolvimento de sorte, diferentes formas de vencer, trabalham com probabilidade, incerteza, noção de risco e tomada de decisão (Carvalho, 2022). E, por fazerem parte de um “mundo ainda em ascensão” a ser descoberto, foram escolhidos para esse projeto, dentre as diversas atividades lúdicas disponíveis.

Mas será que os Jogos de Tabuleiro Contemporâneos podem ser considerados educativos? Segundo Kishimoto (2004), o que torna um jogo educativo é a intenção explícita de provocar a aprendizagem. Todo jogo empregado na escola aparece sempre como um recurso para a realização das atividades educativas e um elemento

fundamental ao desenvolvimento do aluno. Assim, qualquer jogo empregado pela escola, desde que respeite a natureza do lúdico, apresenta o caráter educativo e pode receber também a denominação geral de jogo educativo.

O trabalho de Prado (2018), que aborda a importância do lúdico e do ato de jogar para uma aprendizagem significativa serve de inspiração para este projeto. O autor dá ênfase no Jogo de Tabuleiro Contemporâneo “Pandemic”, analisa suas características principais, suas diferenças em relação aos jogos clássicos e seus possíveis usos pelo professor no ensino de conceitos científicos. Uma das características dos Jogos Contemporâneos é a imersão, e no jogo “Pandemic” os jogadores devem salvar a humanidade encontrando a cura para doenças de forma cooperativa. “Pandemic” trabalha conceitos científicos como trabalho em equipe, raciocínio estratégico, resolução de problemas, habilidades específicas e gestão de equipe, que nada mais são do que habilidades cognitivas. Segundo Prado (2018), os Jogos de Tabuleiro Contemporâneos são pouco conhecidos e ainda estão em ascensão, porém apresentam características diferentes dos jogos convencionais e que podem ser aplicadas no processo de ensino/aprendizagem de forma mais evidente, desafiadora, dinâmica e contextualizada. Além da pluralidade que apresentam, cada um desses jogos trabalha um conjunto de habilidades cognitivas necessárias para o desenvolvimento das FE. O autor conclui que o currículo escolar deve apresentar espaços de tempo para jogos, pois são uma possibilidade metodológica no processo de ensino-aprendizagem de conceitos.

2. OBJETIVOS

Este trabalho teve por objetivo geral analisar o impacto de um programa de Jogos de Tabuleiro Contemporâneos para estímulo de Funções Executivas em crianças do Ensino Fundamental anos iniciais. Já como objetivos específicos, buscou 1 - Avaliar o desempenho dos alunos nos testes que avaliam as FE antes e após a intervenção; 2 - Perceber as mudanças de comportamento dos alunos em determinados momentos do jogo a partir da utilização dos quadros de análise das ações ao jogar; e 3 - Identificar as reações das crianças enquanto jogam.

3. PROCEDIMENTOS MÉTODOLÓGICOS

3.1 Participantes

Os participantes desta pesquisa foram 8 crianças, 4 meninos e 4 meninas, com idades entre 7 e 10 anos, estudantes do segundo ao quarto ano de uma escola pública com Projeto de período integral de São Paulo, escolhidos intencionalmente e por conveniência. O programa foi aplicado no contraturno em um período chamado de tutoria com a duração de 45min. por dia.

Quadro 1 - Informações sobre os participantes da pesquisa.

Participante	Sexo	Idade	Série escolar
1	Feminino	7 anos	2º ano
2	Masculino	10 anos	4º ano
3	Masculino	10 anos	4º ano
4	Feminino	8 anos	3º ano
5	Masculino	8 anos	2º ano
6	Masculino	9 anos	4º ano
7	Feminino	8 anos	3º ano
8	Feminino	7 anos	2º ano

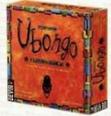
Fonte: Elaborado pelos autores.

3.2 Procedimentos

Foram escolhidos os seguintes jogos de tabuleiro modernos que se enquadram na faixa etária escolhida: Dobble, Ubongo, City blox, Jungle Speed, Ticket to Ride, River Dragons, Cupcake Academy. Estes jogos foram avaliados por juízes quanto aos estímulos que oferecem às FE, sendo os jogos Ubongo e CupCake academy os que mais estimulam os componentes das FE (5) e Double e Jungle Speed os que menos estimularam (3). Esta avaliação e seu resultado foi detalhada em publicação de Andrade e Paiano (2022) que antecedeu esta pesquisa. Cabe à escola, família ou pedagogo fazer a escolha dos jogos que irão utilizar de acordo com as características da criança ou objetivos, não sendo necessária a adoção de todos aqueles que foram utilizados nesta pesquisa.

Jogos de tabuleiro contemporâneos como estratégia para estimular as funções executivas em crianças de 7 a 10 anos

Quadro 2 - Jogos de Tabuleiro Modernos escolhidos para o projeto.

JOGO		OBJETIVO
Dobble		Ser o primeiro a encontrar a imagem em comum entre as cartas.
Ubongo		Ser o primeiro a completar uma placa com espaços vazios, usando as peças de tetrís, dentro do tempo.
City blox		Ser o primeiro a construir sua cidade usando visão espacial e estratégia.
Jungle Speed		Ser o primeiro a pegar o tótem quando cartas iguais aparecerem.
Ticket to Ride		Ser o primeiro a construir as rotas ferroviárias e completar 6 bilhetes.
River Dragons		Ser o primeiro a chegar do outro lado do tabuleiro por meio de um sistema de pontes de madeira.
Cupcake Academy		Cumprir as tarefas dentro do tempo proposto cooperativamente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Também foram elaborados quadros que relacionam os momentos dos jogos aos componentes das FE para permitir, mediante observação do professor, se as FE estão sendo estimuladas e, conseqüentemente, desenvolvidas. A seguir, é apresentado o exemplo do quadro elaborado para o jogo Dobble. A escala de execução das ações vai de 1 a 3, sendo 1 “quase nunca”, 2 “as vezes” e 3 “quase sempre”. Foram criados quadros de análise para todos os jogos que estão detalhados em publicação de Andrade e Paiano (2022).

Jogos de tabuleiro contemporâneos como estratégia para estimular as funções executivas em crianças de 7 a 10 anos

Quadro 3 - Quadro do Jogo Dobble que exemplifica a relação entre os momentos dos jogos aos componentes das FE.

JOGO: Dobble	Participante:	
FUNÇÕES EXECUTIVAS	AÇÕES NO JOGO	EXECUÇÃO
Controle inibitório	O participante controla a vontade de olhar as outras cartas em sua mão.	1 2 3
	O participante não se distrai com as cartas do outro participante.	1 2 3
Memória operacional	Quando a carta do centro muda, o participante não tem dificuldade para procurar novamente a imagem igual.	1 2 3
Flexibilidade cognitiva	As mudanças rápidas do jogo não atrapalham o participante.	1 2 3
	O participante não se confunde com as imagens, só coloca a carta no momento correto.	1 2 3

Fonte: Elaborado pelos autores.

No total, a intervenção ocorreu em 10 semanas, sendo a primeira semana em setembro de 2022 e última semana na última de novembro de 2022, totalizando 38 dias de encontros, sendo 30 direcionados exclusivamente para vivenciar os jogos. Estes encontros estão detalhados no Quadro 4.

Quadro 4 - Encontros e atividades respectivas.

Encontros	Atividades	Encontros	Atividades
Encontro 1 a 4	Pré-teste	Encontro 17	Jungle Speed.
Encontro 5	Dobble.	Encontro 18 a 21	City Blox.
Encontro 6	Ubongo.	Encontro 22 a 25	Cupcake Academy.
Encontro 7	Dobble/Ubongo.	Encontro 26 a 29	Ticket to Ride.
Encontro 8	Dobble e Ubongo.	Encontro 30	Ticket to Ride/City Blox.
Encontro 9	Jungle Speed.	Encontro 31	Ubongo.
Encontro 10 e 11	Ticket to Ride.	Encontro 32	Cupcake.
Encontro 12	Jungle Speed.	Encontro 33	Dobble.
Encontro 13 a 16	River Dragons.	Encontro 34 a 37	Pós-teste.

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3 Instrumentos de avaliação das FE

A primeira e a última semana da intervenção foram planejadas para aplicação dos pré-testes e pós-testes respectivamente. Os testes foram escolhidos buscando

Jogos de tabuleiro contemporâneos como estratégia para estimular as funções executivas em crianças de 7 a 10 anos

testar todas as FE. O quadro abaixo mostra os testes escolhidos, as FE testadas por cada um e a sua aplicação.

Quadro 5 - Descrição dos testes.

Teste	Função Executiva testada	Aplicação
Teste de Trilhas	Flexibilidade Cognitiva	O Teste de Trilhas foi desenvolvido por Montiel e Seabra (2012) e consta em itens que devem ser ligados segundo uma sequência predeterminada. O teste possui duas partes sendo, parte A com dois testes nos quais são apresentadas em uma folha 12 letras, de “A” a “L” (anterior à reforma ortográfica) e em outra folha 12 números de “1” a “12”, com suas respectivas folhas de teste, sendo necessária a ligação dos itens por ordem alfabética e numérica. A parte B apresenta letras e números dispostos randomicamente com 24 itens (12 letras e 12 números) que devem ser ligados alternadamente na ordem alfabética e numérica (Dias; Tortella, 2012).
Teste de Atenção por Cancelamento	Memória operacional	O TAC, também desenvolvido por Montiel e Seabra (2012), baseia-se no paradigma clássico de cancelamento de estímulos e é composto por três partes. Cada uma das partes possui uma folha de treino e uma folha de teste a qual possui 300 estímulos (formas geométricas) e avalia a atenção seletiva (partes 1 e 2) e atenção seletiva e alternada (parte 3).
Teste Stroop	Controle Inibitório e Memória de Trabalho	O Teste Stroop avalia a atenção seletiva, a capacidade de manter o foco numa atividade e inibir a tendência de fornecer respostas impulsivas, além da velocidade no processamento de informações. É constituído por três tarefas: leitura de palavras, nomeação de cores e identificação da cor em que está escrita cada palavra, sem ter em conta o significado dela (Campanholo, 2018)
Teste da Torre de Londres	Raciocínio, Planejamento e Resolução de Problemas	O teste Torre de Londres (TOL) avalia a capacidade de decisão estratégica e de resolução de problemas em crianças de 4 a 13 anos. Baseia-se na utilização de um instrumento (incluso na caixa) que é constituído por três cavilhas de comprimentos diferentes, em que são amarradas três bolas (uma vermelha, uma verde e azul): a pessoa deve mover estas bolinhas em um determinado número de movimentos de modo a obter a configuração indicada pelo examinador (Vio; Fancello; Cianchetti, 2006).

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.4 Análise de Dados

Como instrumentos de análise e registro dos comportamentos e aprendizados dos participantes ao jogar, foram utilizados os “quadros de análise das ações ao jogar”, que foram preenchidos durante e imediatamente após o término das sessões com as crianças e atribuídos os valores de um a três, sendo 1 “quase nunca”, 2 “às vezes”, e 3 “quase sempre” e, em cada encontro (1º, 2º e 3º) e, para cada ação observada. A partir deste quadro, foi possível perceber se o resultado (R) do participante com o passar das vivências dos jogos, ou seja, se ele melhorou (sinal >), piorou (sinal <) ou se manteve estável (sinal =).

Quadro 6 - Exemplo de análise dos participantes 1, 2 e 3 em cada vivência dos jogos do jogo Dooble.

PARTICIPANTES	Part. 1				Part. 2				Part. 3			
	1º	2º	3º	R	1º	2º	3º	R	1º	2º	3º	R
Controle Inibitório	3	3	3	=	1	3	x	>	1	2	x	>
Memória Operacional	1	1	1	=	1	2	x	>	1	2	x	>
Flexibilidade Cognitiva	1	1	1	=	1	2	x	>	1	2	x	>

Em relação aos testes, foram calculados os ganhos (diferença entre o pós-teste e o pré-teste e quantificado o número de crianças que tiveram indicativos de melhora nos indicadores, ou seja, indicadores que refletem uma evolução (aumento), manutenção do resultado (sem mudança) ou piora dos indicadores (redução).

3.5 Procedimentos éticos

O Trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Presbiteriana Mackenzie em 10 de agosto de 2022 com o Número do Parecer: 5.574.1295, bem como foram coletados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em posse dos autores pela pesquisa, e que estão disponíveis à consulta e verificação.

4. RESULTADOS

Primeiramente, será apresentada a evolução dos participantes em cada jogo por meio da observação dos quadros de análise das ações ao jogar. Após essa análise, virão os resultados do ganho dos testes que avaliaram as FE e atenção.

4.1 Percepção sobre a evolução dos participantes nos jogos a partir dos quadros de análise das ações ao jogar

Como cada participante jogou três vezes cada jogo sob a observação dos pesquisadores, foi elaborada uma tabela na qual foi atribuída sinais de maior (>) quando o participante melhorou, menor (<) quando o participante piorou e igual (=) quando o desempenho do participante se mostrou sem alteração. Os participantes desta pesquisa tiveram contato pela primeira vez com os jogos escolhidos, então apresentar dificuldade na execução das ações no primeiro encontro aconteceu para a maioria dos participantes. Para alguns, houve melhor desempenho nos próximos encontros e para outros não, sendo algo esperado pelo pouco contato dos participantes com os jogos.

Alguns participantes não apresentaram evolução em sua execução ao longo de cada encontro, geralmente por já iniciarem com um bom nível de execução (2 ou 3), sendo mais difícil observar alguma evolução. Percebe-se que os participantes 1 e 8 foram os que tiveram mais dificuldade nas ações dos jogos em geral, sendo que os esses 1 e 8 os mais novos, com 7 anos. No quadro foi sinalizado também os casos nos quais os alunos faltaram em duas das três sessões o que não permitiu avaliar se houve evolução.

Um jogo em que todos os participantes, sem exceção, tiveram grandes dificuldades é o River Dragons. Principalmente em duas ações específicas, Flexibilidade Cognitiva e Raciocínio, que coincidentemente estão relacionadas às diversas possibilidades que o jogo abre para construção de caminhos diferentes e que não foram percebidas pelos participantes, que sempre seguiam o mesmo caminho para o objetivo. Apesar de ser um acontecimento geral, percebemos que novamente os participantes 1 e 8 tiveram dificuldade, e não apenas nessas ações.

Jogos de tabuleiro contemporâneos como estratégia para estimular as funções executivas em crianças de 7 a 10 anos

Quadro 7 - Percepção sobre a evolução dos participantes 1 a 8 (P.1 a p.8) nos jogos a partir dos quadros de análise das ações ao jogar

Jogo	Habilidade	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8
Dobble	Controle Inibitório	=	>	>	>	=	>	=	>
	Memória Operacional	=	>	>	>	=	=	=	>
	Flexibilidade Cognitiva	=	>	>	=	=	=	=	>
Unbongo	Memória Operacional	=	=	=	=	=	=	=	=
	Flexibilidade Cognitiva	=	=	>	>	>	>	>	=
	Raciocínio	=	>	>	=	>	=	=	=
	Resolução de Problemas	>	=	>	>	>	=	=	>
	Planejamento	=	=	=	=	>	=	>	=
Jungle Speed	Controle Inibitório	<	>	N	=	>	>	N	=
	Memória Operacional	<>	>	N	>	>	>	N	<
	Flexibilidade Cognitiva	<>	>	N	=	>	>	N	<
Ticket to Ride	Memória Operacional	=	>	=	=	=	=	>	<
	Flexibilidade Cognitiva	>	>	>	>	=	>	>	=
	Raciocínio	>	=	=	=	=	=	=	=
	Resolução de Problemas	=	N	N	=	=	=	N	N
	Planejamento	>	>	=	>	=	=	>	>
River Dragons	Flexibilidade Cognitiva	=	=	=	=	>	>	>	=
	Raciocínio	=	=	=	=	>	=	>	=
	Resolução de problemas	>	=	=	>	=	=	>	=
	Planejamento	=	>	=	>	=	=	>	>
City Blox	Flexibilidade Cognitiva	=	>	>	>	>	>	>	=
	Raciocínio	=	>	>	=	=	>	>	>
	Resolução de problemas	=	>	>	>	>	>	=	>
	Planejamento	=	>	>	>	=	=	>	>
Cupcake Academy	Memória Operacional	=	=	=	>	=	N	=	=
	Flexibilidade Cognitiva	>	=	=	>	=	N	=	=
	Raciocínio	>	=	=	>	=	N	=	=
	Resolução de problemas	>	=	=	=	>	N	>	=
	Planejamento	>	=	=	=	>	N	>	=
	Total de melhora	9	15	11	15	13	10	14	9

Legenda: > melhorou o desempenho; < piorou o desempenho; <> alternou entre melhora e piora; = manteve o desempenho, N faltou em duas sessões.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 Resultados dos ganhos dos Testes (pré e pós) que avaliaram as FE

Neste tópico de análise, é importante mencionar que nos Testes de Trilhas, TAC e Torre de Londres o aumento no ganho significa melhora nos resultados e no Teste de Stroop resultados inferiores significa diminuição dos erros e, portanto, melhora. Todos os resultados aparecem na Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 - Resultados da frequência das mudanças nos instrumentos de avaliação dos alunos

	Idade	Redução	Sem mudança	Aumento	Total
Trilhas	PB-A	0	5	3	8
	PP-A	0	6	2	8
	PB-B	3	1	4	8
	PP-B	3	1	4	8
	PB-B-A	4	1	3	8
	PP-B-A	3	2	3	8
TAC	PB-1	1	4	3	8
	PP-1	1	4	3	8
	PB-2	1	3	4	8
	PP-2	1	3	4	8
	PB-3	4	3	1	8
	PP-3	2	5	1	8
	TOTAL	3	2	3	8
	PP-TO	3	2	3	8
Torre de Londers	Acertos	1	0	7	8
Stroop	Erro	6	0	2	8

LEGENDA PB-A= pontuação bruta parte A; PP-A= pontuação ponderada parte A; PB-= pontuação bruta parte B; PP-B= pontuação ponderada parte B; PB-B-A =pontuação bruta parte B menos A; PP-B-A= pontuação ponderada parte B-A.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação ao Teste de Trilhas na Parte A, percebe-se uma melhora de parte do grupo tanto na pontuação ponderada quanto na bruta (PB-A e PP_A). Nas outras etapas do teste (PB-B, PP_B, PB B-A e PP B-A), parte do grupo melhorou e parte do grupo piorou o desempenho. No TAC, nas partes 1 e 2, apenas um aluno piorou o resultado enquanto os demais se mantiveram estáveis ou aumentaram a quantidade de acertos. Os desempenhos piores foram na parte 3 do Teste de TAC, no qual apenas 1 aluno melhorou seu desempenho. No Teste Torre de Londres, apenas 1 aluno não melhorou seu desempenho todos os demais melhoraram. No Teste de Stroop, 6 participantes tiveram redução do tempo o que indica, para este teste, melhora no desempenho e, conseqüentemente, uma melhora na atenção.

5 DISCUSSÃO

Nesta sessão, serão apresentadas as percepções da observação sobre a execução dos participantes ao jogar em comparação com os resultados nos testes.

O Participante 1, de 7 anos, foi o que demonstrou mais dificuldade na compreensão dos jogos apesar de esforçar-se para participar. Apresentou boa execução em ações dos jogos que envolvem o Controle Inibitório e, coincidentemente, seu resultado no Teste Stroop apresentou melhora. Teve grande dificuldade com Raciocínio, Planejamento e Resolução de Problemas nos jogos e manteve a pontuação no pré e pós teste da Torre de Londres.

O Participante 2 demonstrou facilidade com os jogos e em sua maioria evoluiu na execução das ações ao longo dos encontros. As ações com mais dificuldade fazem parte da Flexibilidade Cognitiva, Raciocínio e Planejamento, mas podemos ver que no Teste de Trilhas este participante foi uma das crianças que saiu da classificação de Muito Baixo para Baixo na Parte A e, na Parte B saiu de Médio para Muito Alto. E, no Teste da Torre de Londres, foi uma das crianças que melhorou sua pontuação. Isso pode ser um demonstrativo do resultado dos estímulos por meio dos jogos nos testes.

O Participante 3 apresentou um comportamento semelhante ao do Participante 2 diante dos jogos. Não apresentou dificuldade em FE específicas, no Teste de Trilhas foi uma das crianças que passou da classificação Alto para Muito Alto na Parte B, no Teste de Atenção por Cancelamento passou de Médio para Alto na Parte 2, e no Teste Stroop diminuiu seu número de erros.

O Participante 4 teve maior dificuldade nos primeiros encontros para execução das ações e aos poucos foi evoluindo, em algumas ações mais e em outras menos. É possível perceber que as ações que envolvem Flexibilidade Cognitiva, Raciocínio e Planejamento são aquelas com piores execuções. No Teste de Trilhas, a classificação caiu de Muito Alto para Média, o que é bastante significativo, mas no Teste Stroop sua quantidade de erros diminuiu bruscamente.

O desempenho do Participante 5 nos jogos é muito bom, sendo raras as vezes em que a execução foi ruim. No Teste de Trilhas, sua classificação melhorou de Médio para Muito Alto na Parte B e na Parte B-A. No Teste da Torre de Londres, aumentou a quantidade de acertos. Não houve mudanças significativas nos outros dois testes, mas demonstrou que os estímulos ajudaram nos resultados.

O Participante 6 também teve bom desempenho na maioria das ações dos jogos, poucas vezes apresentando uma execução ruim. Manteve sua classificação em todas as partes do TAC, diminuiu a quantidade de erros no Teste Stroop e aumentou

o número de acertos no Teste da Torre de Londres. Em desacordo com esses resultados, teve sua classificação rebaixada de Muito Alto para Médio na Parte B e na Parte B-A do Teste de Trilhas. Essa mudança na classificação pode ter ocorrido pela pressa que o Participante fez o teste, pois queria terminar tudo rápido para poder voltar a jogar no computador.

O Participante 7, de uma forma geral, melhorou seu desempenho nas ações conforme os encontros, da mesma forma que melhorou seu desempenho nos testes Torre de Londres e Stroop e manteve a sua classificação no Teste de Trilhas. Porém, no TAC houve piora na classificação.

O Participante 8 apresentou dificuldade com a maioria das ações dos jogos, especialmente as que envolvem Flexibilidade Cognitiva. Porém, teve bom desempenho no Teste de Trilhas e passou da classificação Médio para Alto na Parte B e na Parte B-A. Manteve sua boa classificação no TAC, diminuiu seus erros no Teste Stroop e aumentou o número de acertos no Teste da Torre de Londres.

Pesquisa de Rocha (2017) criou e avaliou a aplicação do PAR (Programa de Alfabetização e Raciocínio), que foi aplicado em 8 semanas em crianças com e sem dificuldade de aprendizagem, encontrando uma melhora em ambos os grupos, fruto da intervenção. Também o grupo experimental (com dificuldade de aprendizagem) teve uma melhora perceptível em tarefas que exigiram as FE. Este programa avaliou o impacto nas funções executivas de 56 jogos de tabuleiro tradicionais como, dominó, xadrez, jenga, uno, ligue 4, etc. que, em algumas situações, sofreram modificações para estimular determinadas habilidades acadêmicas ligadas a matemática ou leitura (Rocha, 2017).

Pesquisa realizada por Ramos e colaboradores (2017) buscou analisar os efeitos da intervenção com jogos cognitivos no contexto escolar para a melhora das funções executivas, em especial da atenção, com seis alunos do Ensino Fundamental, todos do sexo masculino na faixa etária de 7 e 9 anos de idade. Nos atendimentos, foram utilizados jogos individuais, como de encaixe (“Pirâmide Finlandesa”, “T” e “Cubo Anguis”), de lógica (“Torre de Hanói” e “Hora do Rush”), de pregos e laçada (“Tio peixe” e “Tablita”) e jogos coletivos como de tabuleiro e oposição. Quanto aos jogos coletivos utilizados, como: Uno, Dominó, Pega Varetas, 60 segundos e Jogo da Memória, eles envolviam a interação entre mais de uma criança proporcionando autorregulação e o autocontrole na interação com o outro. Para os autores, os jogos

utilizados muitas vezes exigem que ocorra um planejamento para a ação, uma tomada de decisão e o exercício da resolução de problemas, além do autocontrole e a paciência são exercitados durante esses jogos, uma vez que as crianças precisam esperar sua vez para jogar e necessitam lidar com a frustração de perder ou com a alegria de ganhar. Segundo eles, a partir desse estudo foi possível constatar a importância dos jogos cognitivos no contexto escolar e como eles podem contribuir significativamente para a melhoria das funções executivas (Ramos *et al.*, 2017).

Outra pesquisa realizada por Oliveira e Ramos (2021) também com jogos digitais e de tabuleiro, com crianças do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Santa Catarina, utilizou-se da observação durante a aplicação dos jogos e entrevistas realizadas com as crianças encontrou que trabalhar com jogos torna o processo de aprendizagem prazeroso e atrativo para as crianças e também indicam contribuições positivas em relação à aprendizagem de habilidades cognitivas e ao desenvolvimento de habilidades relacionadas as funções executivas por meio destes jogos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral entender o estímulo das FE em contexto escolar por meio dos Jogos de Tabuleiro Contemporâneos, a partir de uma intervenção com jogos em uma escola pública, contando com 8 participantes.

A partir desse objetivo geral, desencadearam-se três objetivos específicos. O primeiro abrangeu a avaliação do desempenho dos alunos nos testes que avaliam as FE antes e após a intervenção, tendo sido possível perceber melhoras nos indicadores dos Testes de Trilhas e TAC tanto na pontuação ponderada quanto na bruta e nos testes de Stroop com redução de erros e Teste da Torre de Londres com aumento nos acertos.

O segundo objetivo específico buscou utilizar o quadro de análise das ações ao jogar para perceber as mudanças de comportamento dos alunos em determinados momentos do jogo. Como os participantes desta pesquisa tiveram contato pela primeira vez com os jogos escolhidos apresentar dificuldade na execução das ações no primeiro encontro aconteceu para a maioria dos participantes assim como uma alternância de desempenho. Os que não apresentaram evolução ou já iniciarem com

um bom nível de execução (2 ou 3), sendo, portanto, mais difícil observar alguma evolução ou foram os participantes mais novos com sete anos (participantes 1 e 8) que foram os que tiveram mais dificuldade nas ações dos jogos em geral.

E o terceiro objetivo específico foi procurar observar os participantes nas situações de jogo permitiu refletir sobre algumas questões relacionadas a fatores externos, como acontecimentos na escola e em casa, sentimentos mais presentes no dia, conflitos e a própria personalidade da criança, que influenciam muito na execução dos testes e dos jogos. Acreditamos que o maior obstáculo para o alcance de resultados mais aprofundados foi o curto tempo de duração dos encontros. Como sugestão para futuros trabalhos, deve-se avaliar se a ampliação do tempo de intervenção poderia oferecer resultados mais consistentes, assim como o aumento do número de participantes para possibilitar a divisão em grupo controle e grupo experimental.

Porém, diante do que foi coletado, podemos verificar sim que o estímulo das FE, por meio dos Jogos de Tabuleiro Contemporâneos, proporcionou, na maioria dos participantes a melhora no desempenho nos testes e jogos.

A partir do cruzamento de dados entre os registros dos quadros de análise das ações ao jogar e os resultados dos testes que avaliaram as FE de cada participante, percebe-se uma relação que sinaliza não apenas uma melhora nas habilidades de FE decorrentes do jogar, mas também que os quadros de análise das ações ao jogar podem ser uma ferramenta para observar as mudanças de comportamento relacionadas as FE.

7. REFERÊNCIAS

ALVES, F. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras**. DVS Editora, 2015.

ANDRADE, M. J. et al. Desempenho de escolares em testes de atenção e funções executivas: estudo comparativo. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 33, n. 101, p. 123-132, 2016. Disponível em <https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862016000200002&script=sci_arttext>.

ANDRADE, A. C. G; PAIANO, R. O USO DE JOGOS DE TABULEIRO MODERNOS NO CONTEXTO ESCOLAR PARA O ESTÍMULO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS. In: **Anais da XVIII Jornada de Iniciação Científica**, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2022, p 1-14. Disponível em: <<http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xviii/paper/view/3006/2053>>.

BAGGETTA, P.; ALEXANDER, P. A. Conceptualization and Operationalization of Executive Function. **Mind Brain and Education**, v. 10, n. 1, p. 10-33, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/mbe.12100>>.

BOVO, E. B. P. *et al.* Relações entre as funções executivas, fluência e compreensão leitora em escolares com dificuldades de aprendizagem. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 33, n. 102, p. 272-282, 2016. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862016000300006&script=sci_arttext>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2008.

CAMPANHOLO, K. Teste Stroop. In: MIOTTO, E.; CAMPANHOLO, K.; SERRÃO, V.; TREVISAN, B. (Eds.). **Manual de avaliação neuropsicológica: A prática da testagem cognitiva**, Memnon, 2018. p. 87-94.

CARVALHO, A. **Um prelúdio (A natureza é o estudo básico dos jogos de tabuleiro e seu universo)**. Jogos de Tabuleiro na Educação. São Paulo, SP: Devir, 2022.

CRISTOFORI, Irene et al. **Executive Functions**. Handbook of Clinical Neurology, v. 163, chapter 11, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>>.

DIAMOND, A. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p.135-168, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>>.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em XXX) - Faculdade de Educação, UNICAMP, São Paulo, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens - vom Unprung der Kultur im Spiel**. 4. d. reimp. São Paulo: Perspectiva, 2010.

KISHIMOTO, T. M. Froebel e a concepção de jogo infantil. **Revista de Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 22, p. 145-168, n.1, 2004.

LEON, Camila Barbosa Riccardi et al. Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 30, n. 92, p. 113-120, 2013. Disponível em <<https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/104/products-list.html>>.

MONTIEL, J. M.; SEABRA, A. G. Teste de Trilhas e Teste de Atenção por Cancelamento. In: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M. (Orgs). **Avaliação neuropsicológica cognitiva: atenção e funções executivas**. v. 1. São Pulo: Memnon, 2012.

OLIVEIRA, M. C.; RAMOS, D. K. Jogos cognitivos na escola: percepção das crianças sobre o aprimoramento das funções executivas. **Eccos Revista Científica**, n. 56, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.5585/eccos.n56.11199>>.

Jogos de tabuleiro contemporâneos como estratégia para estimular as funções executivas em crianças de 7 a 10 anos

PRADO, L. L. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: pandemic e o ensino de ciências. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 2, n. 2, p. 26-38, jul./dez. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.30691/relus.v2i2.1485>>.

RAMOS, D. K.; ROCHA, N. L. DA.; RODRIGUES, K. J. R.; ROISENBERG, B. B. O uso de jogos cognitivos no contexto escolar: contribuições às funções executivas. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 21, n.2, p. 265-275, (2017). Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3539201702121113>>.

ROCHA, L. B. da. **Efeitos do Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR) no desempenho acadêmico e na expressão das funções executivas em crianças com dificuldades de aprendizagem**. 2017. 134 f. Dissertação (Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

TEIXEIRA, S. F. de A. **Uma reflexão sobre a ambiguidade do conceito de jogo na educação matemática**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. doi:10.11606/D.48.2008.tde-26012009-134012.

VIO, C; FANCELLO, G, S; CIANCHETTI, C. **Teste TOL - Torre de Londres**. São Paulo: Erickson. 2006.