

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT19.060

APRENDER BRINCANDO: O USO DO TANGRAM NO APOIO À APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ESTUDANTES COM TDAH

Jassana de Araujo dos Santos¹

Thais Pereira Fonseca Ferreira²

Soeli Francisca Mazzini Blanco³

Amauri Bogo⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de produto educacional: um guia didático para professores dos anos finais do ensino fundamental, que utiliza o Tangram como recurso didático-manipulativo para o ensino de Matemática a estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, fundamentou-se em autores como Russell Barkley (2021) e Bateman e Friel (2020) sobre TDAH, em Mantoan (2010) e Fonseca (2019) sobre educação inclusiva e neurodiversidade, e em Guimarães Júnior et al. (2022) e Santos e Silva (2018) sobre a relevância de jogos e materiais concretos na construção do conhecimento matemático. O estudo justifica-se pela dificuldade que alunos com

1 Mestranda do Curso de Educação Inclusiva Profei pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. E-mail: jassana.as@gmail.com;

2 Graduanda em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia com ênfase em Gestão Ambiental e Sustentabilidade pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. E-mail: thais.ferreira3@edu.udesc.br;

3 Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CEAD, da UDESC. E-mail: soeli.francisca@udesc.br;

4 Doutor pelo Curso de Biochemical Plant Pathology pelo Imperial College Of Science Technology And Medicine, IC, Inglaterra. Orientador. Email: amauri.bogo@udesc.br;

TDAH, frequentemente, enfrentam na assimilação de conceitos matemáticos abstratos, devido a sintomas como desatenção, impulsividade e desorganização. A análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das diretrizes da Educação Especial revelou o desafio do ensino de Geometria, muitas vezes reduzido a atividades descontextualizadas. Para superar esse cenário, foi elaborado o guia “Tangram na Sala de Aula”, que propõe atividades lúdicas, interdisciplinares e inclusivas, ancoradas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). O guia foca em conteúdos de Geometria Plana, simetria, área, perímetro, frações e raciocínio lógico, priorizando a manipulação concreta, a visualização e a criação de situações que favorecem a atenção e o foco. Conclui-se que o Tangram é uma ferramenta potente para o desenvolvimento do pensamento geométrico e para uma prática pedagógica mais significativa, inclusiva e sensível à diversidade na rede municipal de São Lourenço do Oeste.

Palavras-chave: Artigo completo, Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

INTRODUÇÃO

A introdução deverá conter resumo teórico sobre o tema, apresentação da pesquisa, justificativa implícita, objetivos, síntese metodológica e resumo das discussões e resultados da pesquisa, além de apresentar uma síntese conclusiva acerca do trabalho desenvolvido.

Em todo o arquivo utilizar fonte **Times New Roman**, tamanho **12**, com exceção do título que deve apresentar fonte negrito, tamanho 14, com letras maiúsculas, alinhamento centralizado e citações recuadas que devem seguir normas da ABNT. Inserir, em nota de rodapé, tamanho 10, quando o artigo for resultado de projeto de pesquisa, ensino ou extensão ou, quando houver financiamento, indicar o órgão de fomento.

Autores, coautores e vínculo: inserir o nome completo do(a) autor(a), dos coautores e do(a) orientador(a) (quando for o caso) (um por linha) apenas as iniciais em maiúsculas, alinhado à direita, tamanho 12. Inserir vínculo institucional e e-mail de autores e coautores em nota de rodapé.

O Artigo deverá conter no **mínimo 15 e no máximo 20 páginas (não numeradas)**, tamanho 12, utilizando formato A4, margens superior/esquerda 3,0 cm e inferior/direita 2,0 cm, parágrafo 1,25 cm (ou através da tecla TAB uma vez) com espaçamento entre linhas 1,5 cm, contendo **Introdução** (justificativa implícita, e, objetivos), **Metodologia**, **Resultados e Discussão** (podendo inserir tabelas, gráficos ou figuras), **Considerações Finais**, **Agradecimentos** (opcional) e **Referências** de acordo com a ABNT.

Formato: o arquivo deverá ser anexado no **formato PDF**, com tamanho máximo de **2MB**. O uso do papel timbrado da edição atual do evento é obrigatório. O modelo é disponibilizado no site do evento para download.

METODOLOGIA

O presente estudo adotou uma **abordagem qualitativa**, com delineamento **exploratório** e caráter **descritivo**, sendo pautado na análise

interpretativa da realidade educacional e das necessidades dos alunos com TDAH. Essa escolha metodológica se justifica pela complexidade dos fenômenos educativos, que envolvem dimensões subjetivas e afetivas, as quais requerem uma leitura sensível e contextualizada.

PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas principais:

- **Revisão Bibliográfica e Documental:** Foi realizada uma busca sistemática em bases de dados (SciELO, Google Acadêmico e CAPES Periódicos) por estudos publicados nos últimos dez anos sobre TDAH no contexto escolar, educação inclusiva, metodologias ativas e uso de materiais manipulativos, com especial atenção ao Tangram. Documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Plano Nacional de Educação (PNE) e a legislação de educação inclusiva, também foram analisados. O objetivo foi fundamentar teoricamente a intervenção e identificar estratégias pedagógicas eficazes.
- **Desenvolvimento do Produto Educacional:** A partir dos achados teóricos e da análise das necessidades pedagógicas dos alunos com TDAH, foi elaborado um **guia prático em formato PDF**. As atividades foram planejadas com foco nos conteúdos de Geometria dos 8^o e 9^o anos do ensino fundamental e baseadas nos princípios do **Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)**, visando acessibilidade, inclusão e adaptabilidade.

ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos na revisão foram submetidos a uma **análise de conteúdo teórico-reflexiva**, à luz da proposta de Bardin (2016). O processo envolveu:

- **Organização em categorias temáticas:** (1) Características do TDAH e impactos na aprendizagem, (2) Estratégias pedagógicas inclusivas, (3) Potencial do Tangram no ensino da Matemática, e (4) Orientações curriculares da BNCC.
- **Triangulação:** As ideias centrais da literatura foram comparadas e correlacionadas com a realidade educacional dos professores do município de São Lourenço do Oeste, garantindo o alinhamento do guia às demandas práticas. O produto final, o guia didático, foi validado por meio de uma análise teórica crítica, confrontando-o com as diretrizes da BNCC e as práticas indicadas para alunos com TDAH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa se configuram na produção de um guia didático, alinhado ao objetivo geral, e na consolidação de um referencial teórico que sustenta a aplicabilidade do Tangram em uma perspectiva de educação inclusiva.

O TANGRAM COMO RECURSO INCLUSIVO PARA O TDAH

O TDAH afeta as funções executivas, como a capacidade de manter a atenção, inibir a impulsividade e organizar tarefas. A mediação pedagógica eficaz requer, portanto, estratégias que promovam a autorregulação e o engajamento.

O Tangram (Figura 1) atende a essa demanda por ser um material **concreto, visual e lúdico**. A manipulação das sete peças (cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo) para formar figuras estimula a **atenção sustentada** e o **raciocínio espacial** – habilidades cruciais para a Geometria.

O jogo ajuda a melhorar a concentração e a coordenação motora, duas áreas frequentemente desafiadoras para crianças com TDAH.

Ademais, o uso do Tangram:

1. **Reduz a abstração:** Torna conceitos geométricos (forma, espaço, simetria, área) acessíveis pela via da experimentação e visualização.
2. **Promove a ludicidade e a motivação:** A natureza desafiadora e prazerosa do jogo aumenta a disposição para a tarefa e o protagonismo estudantil.
3. **Favorece o DUA:** Como material tátil e visual, ele atende a múltiplos canais de representação e expressão, sendo adaptável a diversas necessidades educacionais.

O GUIA DIDÁTICO: “TANGRAM NA SALA DE AULA”

O produto educacional é um guia prático em formato digital, destinado aos professores dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de São Lourenço do Oeste. O guia se alinha formalmente à BNCC e às diretrizes da Educação Especial, focando na unidade temática de “Espaço e Forma”.

ESTRUTURA DAS ATIVIDADES

O guia apresenta dez atividades sequenciais com Tangram, detalhadas com:

4. **Habilidade da BNCC:** Garantindo o rigor curricular.
5. **Objetivos:** Focados em habilidades de Geometria e no desenvolvimento cognitivo (ex.: raciocínio visual e espacial).
6. **Sugestões de Adaptação:** Inclusão de estratégias para diversos perfis de estudantes (TDAH, TEA, Deficiência Visual, Deficiência Auditiva e Deficiência Intelectual).
7. **Avaliação Formativa:** Prioriza a observação do processo, a participação e o raciocínio utilizado, em detrimento de testes padronizados.

O Quadro 1 (ver na dissertação) ilustra a descrição e análise das atividades propostas, como “Descobrimdo as Formas do Tangram” e “Área com Tangram: Comparando e Estimando”, que promovem a identificação de figuras planas (EF08MA14) e o cálculo de área (EF09MA08).

ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO ESPECÍFICAS PARA TDAH

As sugestões de adaptação para estudantes com TDAH, em consonância com o DUA, incluem:

8. **Comandos curtos e diretos:** Para maximizar a retenção da atenção.
9. **Roteiros visuais com passo a passo:** Para auxiliar na organização e previsibilidade da tarefa.
10. **Pausas estruturadas (timers):** Para autorregulação e controle da impulsividade.
11. **Materiais ampliados/imantados:** Para alunos com dificuldades motoras associadas.

INTERDISCIPLINARIDADE E POTENCIAL DE REPLICAÇÃO

O guia estimula a **interdisciplinaridade**, conectando Matemática com:

12. **Língua Portuguesa:** Criação de narrativas orais e escritas a partir das figuras montadas, fortalecendo a relação entre linguagem e pensamento lógico.
13. **Artes Visuais:** Composição estética e exploração de simetria, cores e formas.
14. **Socioemocional:** Trabalho em grupo, cooperação e desenvolvimento de resiliência (tentativa e erro).

A **replicabilidade** do produto é alta devido:

15. **Baixo custo do material:** O Tangram pode ser confeccionado com materiais simples (papelão, EVA, reciclados).
16. **Clareza didática:** A organização das atividades facilita o uso imediato por qualquer professor.
17. **Flexibilidade:** Permite ajustes para outros anos escolares e contextos (EJA, AEE). O material, portanto, representa uma intervenção concreta que dialoga com a BNCC e com as demandas reais de uma educação inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação cumpriu seu objetivo geral ao elaborar o guia didático **“Tangram na Sala de Aula”**, validando a tese de que o Tangram é um recurso didático potente e eficaz para o ensino da Geometria nos anos finais do ensino fundamental, com foco especial na inclusão e no engajamento de estudantes com TDAH.

A produção do guia representa uma contribuição prática para a educação inclusiva, oferecendo aos professores da rede municipal de São Lourenço do Oeste uma ferramenta acessível, lúdica e teoricamente fundamentada. A ênfase na manipulação concreta, no raciocínio visual e nas adaptações pedagógicas alinhadas ao DUA demonstrou ser um caminho promissor para superar as barreiras de aprendizagem associadas à abstração matemática e às especificidades do TDAH.

Embora o guia ainda não tenha sido aplicado empiricamente, o que constitui uma limitação do estudo, sua estrutura e intencionalidade pedagógica (com valorização do processo, da autoria e do registro) sugerem um elevado potencial para transformar a prática docente, promovendo um ensino de Matemática mais humano, significativo e equitativo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. **Ensino de matemática e educação inclusiva: desafios e possibilidades**. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BARKLEY, R. A. **Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: guia completo para o diagnóstico e tratamento.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.

FIATCOSKI, D. A. S.; GÓES, A. R. T. **Desenho universal para aprendizagem e tecnologias digitais na educação matemática inclusiva.** Revista Educação Especial, v. 34, p. 1-24, 2021.

FONSECA, V. **Educação Inclusiva e o Direito de Aprender.** São Paulo: Vozes, 2019.

GUIMARÃES JUNIOR, J. C. et al. **Os desafios da inclusão escolar de alunos com TDAH: perspectivas a partir de um estudo multicasos.** Research, Society and Development, v. 11, n. 8, 2022.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2006.

SANTOS, P. R.; SILVA, F. A. **Ensino da matemática e TDAH: práticas pedagógicas eficazes.** Revista Educação e Psicologia, v. 12, n. 1, p. 78-91, 2018.