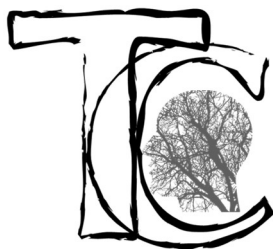




QrCode de Autenticidade



ISSN 2763-6739



MESTRADO
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA



TANGRAM COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA E EDUCATIVA: ensino de Arte e Matemática no Contexto Prisional de uma Penitenciária do Paraná

Érica Chiulo

Mestre em Educação Inclusiva
pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (PROFEI/UEPG).

erica.chiulo.uepg@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-1203-1537>



<http://lattes.cnpq.br/2360435625534587>



Rita de Cássia da Silva Oliveira

Doutora em Filosofia e Ciência
pela Universidade de Compostela – Espanha e Professora
da Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Inclusiva (PROFEI/UEPG).

soliveira@uepg.br

<https://orcid.org/0000-0001-9382-7573>



<http://lattes.cnpq.br/0396336269506743>



Everson Manjinski

Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa e Doutor
em Direito pela UAA – Assunção Paraguai e Professor da Pós-Graduação
Stricto Sensu em Educação Inclusiva (PROFEI/UEPG).

emanjinski@uepg.br

<https://orcid.org/0000-0002-8427-5129>



<http://lattes.cnpq.br/1080213560778828>



TANGRAM COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA E EDUCATIVA: ENSINO DE ARTE E MATEMÁTICA NO CONTEXTO PRISIONAL DE UMA PENITENCIÁRIA DO PARANÁ

RESUMO: O artigo explora o uso do Tangram como uma ferramenta educacional e tecnológica inovadora para o ensino de matemática e arte no contexto prisional de uma penitenciária no Paraná. O Tangram, composto por sete peças geométricas simples, carrega um potencial transformador que transcende sua aparente simplicidade, oferecendo possibilidades infinitas de aprendizado e criatividade. No ensino de matemática, o Tangram auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico e na compreensão de conceitos geométricos, como formas, áreas, perímetros e ângulos. Além disso, contribui para a formação de habilidades relacionadas à resolução de problemas e ao

Como citar:

CHIULO, É.; OLIVEIRA, R. C. S.; MANJINSKI, E. Tangram como ferramenta tecnológica e educativa: ensino de Arte e Matemática no contexto prisional de uma penitenciária do Paraná. **Teias do Conhecimento**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 315–334, 2026.

DOI: <https://doi.org/10.5212/RevTeiasConhecimento.2026.25184>. Disponível

em: <https://revistas.uepg.br/index.php/teias/article/view/25184>. Acesso em: 14 out. 2026.

TANGRAM COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA E EDUCATIVA: ensino de Arte e Matemática no Contexto Prisional de uma Penitenciária do Paraná

Érica Chiulo, Rita de Cássia da Silva Oliveira e Everson Manjinski

pensamento crítico. Já no campo das artes, ele promove a criação de composições visuais e o entendimento de conceitos como simetria, proporção e estética, incentivando o desenvolvimento criativo e expressivo dos alunos. O estudo enfatiza a relevância do Tangram como uma ferramenta educacional capaz de superar as barreiras do ambiente prisional, oferecendo novas perspectivas educacionais e contribuindo para o aprimoramento acadêmico e social dos indivíduos privados de liberdade. Assim, o artigo demonstra como um recurso aparentemente simples pode se tornar um agente poderoso de transformação pessoal e educacional.

Palavras-chave: Ferramentas tecnológicas, Educação prisional, Tangram

THE TANGRAM AS A TECHNOLOGICAL AND EDUCATIONAL TOOL: TEACHING ART AND MATHEMATICS IN THE PRISON CONTEXT OF A PENITENTIARY IN PARANÁ

ABSTRACT: The article explores the use of Tangram as an innovative educational and technological tool for teaching mathematics and art in the prison context of a penitentiary in Paraná, Brazil. The Tangram, composed of seven simple geometric pieces, carries transformative potential that transcends its apparent simplicity, offering infinite possibilities for learning and creativity. In mathematics education, the Tangram supports the development of logical reasoning and the understanding of geometric concepts such as shapes, areas, perimeters, and angles. Furthermore, it contributes to the development of problem-solving skills and critical thinking. In the field of arts, it fosters the creation of visual compositions and the understanding of concepts such as symmetry, proportion, and aesthetics, encouraging students' creative and expressive development. The study emphasizes the relevance of Tangram as an educational tool capable of overcoming the barriers of the prison environment, offering new educational perspectives and contributing to the academic and social advancement of individuals deprived of liberty. Thus, the article demonstrates how a seemingly simple resource can become a powerful agent of personal and educational transformation.

Keywords: Technological tools, Prison Education, Tangram

1. INTRODUÇÃO

E se uma ferramenta aparentemente simples, composta por sete peças geométricas, pudesse transcender barreiras e revolucionar o ensino de matemática e arte dentro de um ambiente prisional? Este trabalho convida você a descobrir como o Tangram, além de sua simplicidade, carrega um potencial tecnológico transformador que desafia limitações e abre novas perspectivas educacionais.

Imagine um quebra-cabeça cujas origens se perdem no tempo, viajando há mais de mil anos desde a China até conquistar o Ocidente no início do século XIX. Composto

por apenas sete peças geométricas, o Tangram parece simples à primeira vista, mas esconde um universo de possibilidades: combinações infinitas que vão de objetos cotidianos a formas abstratas, desafiando a criatividade e a lógica. Mais do que um passatempo, este enigma ancestral tem se revelado uma poderosa ferramenta educacional, capaz de transformar a maneira como aprendemos.

O uso do Tangram como um recurso educacional vem fomentar habilidades no ambiente escolar. A procura por soluções para os desafios apresentados pelo jogo, seguindo suas regras, oferece diversos benefícios ao desempenho acadêmico dos alunos (CONCEIÇÃO, 2018, p.31). O valor educacional do Tangram é notável em várias áreas do conhecimento, como matemática, por exemplo, ele é uma ferramenta prática para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da compreensão de conceitos geométricos, como formas, áreas, perímetros e ângulos.

Já em relação ao ensino de arte, possibilita a criação de composições visuais e o entendimento de conceitos de simetria, proporção e estética, facilitando o desenvolvimento de habilidades criativas e expressivas, incentivando os alunos a experimentar e explorar possibilidades visuais.

O Tangram incentiva o desenvolvimento do pensamento espacial e da percepção visual, permitindo que o aluno possa imaginar as várias maneiras de combinar as peças para criar uma figura específica, o que aprimora suas habilidades de resolução de problemas e raciocínio lógico. Além disso, essa atividade estimula a criatividade, pois permite que os alunos explorem diferentes arranjos e elaborem suas próprias figuras. (LIMA, 2023, P. 5)

O uso de tal ferramenta tecnológica não digital, pode contribuir ainda para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a paciência e a persistência, pois exige que o indivíduo explore múltiplas tentativas para resolver o quebra-cabeça.

Esse recurso, portanto, apresenta-se como uma alternativa educacional acessível, capaz de integrar o ensino de matemática e arte de maneira lúdica e envolvente, sendo uma ferramenta inclusiva e de fácil adaptação em diversos contextos educacionais, incluindo o ambiente prisional.

2. IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO PRISIONAL

A educação prisional é uma ferramenta essencial para a ressocialização e reintegração social de pessoas privadas de liberdade. Estudos mostram que a oferta de educação dentro do sistema prisional reduz significativamente as taxas de reincidência. Os programas educacionais não só qualificam para o mercado de trabalho, como também contribuem para o desenvolvimento pessoal, melhorando o comportamento e a disciplina das pessoas privadas de liberdade. Essa ideia se complementa com o que Moreira expôs sobre:

a educação nos presídios possui três objetivos imediatos que são reflexos a finalidade penal, e tais objetivos assim como na ressocialização pelo trabalho consiste em retirar o indivíduo do estado de ociosidade, propiciando uma atividade produtiva no intuito de melhorar as condições de vida e alcançar resultados importantes com fornecimento de conhecimento, habilidades, comportamentos e atitudes sociais que possam também surtir seus efeitos ao longo prazo, quando o indivíduo estiver cumprido a pena a pena. Tais objetivos se efetuados corretamente pelo Estado, tendem a impactar na diminuição da reincidência, que pode ser variável, enquanto os outros objetivos se inserem em uma meta mais ampla de reintegração social e realização do potencial humano (JULIANO apud MOREIRA, 2023, p. 52)

No Paraná, a educação nas penitenciárias é regulada por iniciativas como o Plano Estadual de Educação em Prisões (2012), que segue as diretrizes nacionais previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) e na Lei de Execução Penal (1984). Essas leis garantem o direito à educação formal (alfabetização,

ensino fundamental e médio) e qualificações profissionais, visando uma formação que permita as pessoas privadas de liberdade melhores oportunidades quando conquistarem a liberdade.

A presente pesquisa busca explorar o uso do Tangram como ferramenta tecnológica e metodológica no ensino de matemática e arte, com foco em seu impacto no contexto prisional. Justifica-se por sua relevância ao abordar a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas, que promovam o engajamento e o desenvolvimento cognitivo de pessoas privadas de liberdade. Além disso, o Tangram se destaca por sua versatilidade, permitindo a integração de conceitos matemáticos e artísticos de maneira lúdica e acessível. Ao investigar sua aplicação nesse ambiente específico, pretende-se contribuir para a construção de estratégias educacionais que valorizem o direito à educação e o potencial transformador do aprendizado, mesmo em contextos de vulnerabilidade social.

No contexto prisional, a educação enfrenta obstáculos na utilização dos materiais didáticos, mesmo porque muitos materiais são impedidos de serem utilizados pelo fato de apresentarem perigo ao setor de segurança, comprometendo a utilização de tecnologias digitais. O Tangram entra como uma tecnologia não digital, que pode ser utilizada dentro de qualquer contexto, inclusive o prisional, servindo como uma ferramenta valiosa para o ensino e aprendizagem, mostrando grandes benefícios pedagógicos, especialmente em termos de engajamento e acesso ao conhecimento, auxiliando no desenvolvimento de habilidades cognitivas e práticas, incentivando a reflexão crítica e o aprendizado ativo.

Diante deste fato, as ferramentas não digitais, como jogos de tabuleiro educativos, quebra-cabeças e recursos visuais (por exemplo, o Tangram), têm mostrado benefícios, facilitando a compreensão de conceitos matemáticos e

geométricos de maneira prática e interativa, o que é especialmente útil para quem teve acesso limitado à educação formal. Tais recursos ajudam a desenvolver habilidades de resolução de problemas, foco e paciência, beneficiando também o comportamento e a disciplina.

Já dentro do contexto da educação em ambientes prisionais, inserir tecnologias na rotina das pessoas privadas de liberdade, promove a autoestima e o senso de competência. No Paraná, programas educacionais buscam integrar tecnologias no ensino, como o uso de ferramentas visuais em aulas práticas, que se mostram eficazes na motivação das pessoas que ali se encontram.

O acesso à educação dentro das penitenciárias é especialmente importante porque visa reduzir a exclusão social e promover uma abordagem humanizada da pena. Em âmbito nacional, iniciativas como o Programa de Educação nas Prisões buscam integrar esses cidadãos à sociedade com novas perspectivas e habilidades, oferecendo alternativas para o ciclo de criminalidade.

O Tangram pode ser uma ferramenta educativa eficaz para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e artísticas, amplamente adotada em contextos pedagógicos para aprimorar o raciocínio lógico e o pensamento visual dos alunos. Composto por sete peças geométricas — cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo —, ele permite a criação de diversas figuras a partir de rearranjos, o que estimula a criatividade e oferece uma experiência prática para o aprendizado de geometria e composição.

O ensino de matemática, pode ser um problema para muitos alunos, principalmente aqueles que são visuais ou cinestésicos e o Tangram serve como uma ferramenta prática que explora conceitos geométricos, como área, perímetro, simetria e congruência. As atividades com Tangram permitem que os alunos manipulem e

visualizem figuras geométricas, facilitando o entendimento de conceitos abstratos de forma lúdica e concreta. Estudos indicam que a prática com o Tangram ajuda a desenvolver o raciocínio espacial e a habilidade de resolver problemas geométricos complexos. Diante deste cenário, fica válido agregar o parecer de

A utilização do Tangram como recurso pedagógico para o ensino de Frações auxilia o educador no desenvolvimento de problemas que desafiem, motivem e aumentem a curiosidade dos alunos, possibilitando assim observar, analisar e discutir os possíveis resultados encontrados, contribuindo para a formalização dos conceitos matemáticos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, tornando o aluno mais consciente da utilidade da matemática para resolver e analisar problemas na vida real, também é preciso ter em mente os objetivos do trabalho e para que alunos, as atividades serão dirigidas. (FORNARI, 2014, p. 5)

Já no ensino de arte, o Tangram promove o pensamento visual e a criatividade, uma vez que permite a composição de figuras representativas e abstratas. Trabalhar com o Tangram incentiva os alunos a explorar simetria, padrões e estética visual, ajudando-os a desenvolver um entendimento prático dos conceitos artísticos fundamentais. Como recurso artístico, o Tangram oferece liberdade para a criação de diferentes imagens e composições, o que fomenta a expressividade e o senso estético dos alunos.

Em contextos educativos, o Tangram tem se mostrado eficaz para promover a aprendizagem interdisciplinar, combinando arte e matemática de maneira integrada. Este estudo aponta para o uso regular do Tangram como coadjuvante na melhora da capacidade dos alunos de visualizar mentalmente figuras geométricas, facilitando a compreensão de conceitos mais complexos no futuro. Além disso, atividades com Tangram são inclusivas, pois não exigem materiais sofisticados e podem ser adaptadas para diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado.

3. CONTEXTO E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO PRISIONAL NO PARANÁ

De acordo com Santos, (2024, p. 134) *“é possível verificar que a população carcerária brasileira é composta, na sua grande maioria, por pessoas que não concluíram a educação básica,”* diante deste fato o cenário educacional nas penitenciárias do Paraná busca ampliar seu repertório pedagógico afim de tornar a educação prisional, em um momento de aquisição de saberes e habilidades que possam ser levados para a vida fora das grades.

No sistema penitenciário no Estado do Paraná, busca se reinventar diante dos diferentes contextos que cada penitenciária possui, no caso da Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste, devido ao momento pandêmico que o país passou, a educação teve que se adaptar a novas realidades, tornando os momentos de aprendizado com momentos combinados a distância. Onde 20% dos momentos são caracterizados pela presença do professor assessorando o aluno em suas práticas e 80% dos momentos são à distância, também assessorado pelos professores por meio de vídeo alunas com o suporte de Tabletes adaptados (sem acesso a internet) e materiais teóricos sobre todo o conteúdo programático, em acordo com o currículo da educação de jovens e adultos.

Um dos principais desafios é a infraestrutura limitada nas unidades prisionais, tendo em vista que muitas salas são adequadas, com poucos materiais de apoio pedagógico e acesso a recursos básicos de ensino. Esses problemas dificultam a criação de um ambiente propício para o aprendizado e a realização de atividades educativas regulares. Em muitos casos, o número de educadores também é insuficiente para atender a demanda, que no caso da penitenciária de Cruzeiro do oeste, não temos a presença dos professores de sociologia, filosofia e física, comprometendo a continuidade dos programas de educação básica.

O acesso a tecnologias digitais é bastante restrito no ambiente prisional do

Paraná, em grande parte devido a questões de segurança. As pessoas privadas de liberdade que ali se encontram, não têm acesso à internet ou a dispositivos eletrônicos que poderiam facilitar o aprendizado, como tablets ou computadores conectados a internet. Isso limita o uso de plataformas educacionais online e a participação em programas de educação a distância (EaD), tornando necessária a adaptação do conteúdo pedagógico para formas offline, como apostilas e materiais impressos. Visto que para Souza:

A rotina na educação prisional é muito dinâmica. O ambiente apresenta várias situações que extrapolam o planejamento e organização do professor, a prioridade é a segurança e, por esse motivo, algumas situações podem ser sobrepostas, ocasionando o atraso ou, até mesmo, a suspensão da aula. Cabe, ao professor, compreender essas características e se adequar à realidade da educação prisional, demonstrando resiliência em sua prática educacional (SOUZA, 2019, p. 24).

Diante dessas restrições, educadores e gestores têm buscado soluções criativas para garantir o ensino, utilizando recursos manipulativos, como o Tangram, jogos de tabuleiro e atividades artísticas, é uma dessas alternativas, permitindo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais de forma prática e acessível. O uso de materiais simples e atividades interativas não só é adequado ao contexto prisional, mas também promove o engajamento dos internos e facilita o aprendizado de conteúdos matemáticos e artísticos, mesmo sem o apoio tecnológico.

De acordo com o já exposto, a educação nas penitenciárias do Paraná, apesar dos desafios, se fundamenta na ressocialização buscando oferecer as pessoas privadas de liberdade que lá se encontram, uma perspectiva de vida diferente, com maiores chances de reintegração social e profissional ao término de suas penas. Políticas públicas voltadas ao fortalecimento da educação prisional e à ampliação de recursos têm sido implementadas, mas é preciso maior investimento e adaptação para garantir

o acesso contínuo e qualificado, aproveitando ao máximo os recursos limitados e criando um impacto duradouro na vida das pessoas privadas de liberdade.

O projeto de inclusão educacional utilizando o Tangram é um exemplo claro de como recursos simples podem auxiliar no desenvolvimento de habilidades fundamentais, mesmo em contextos adversos. O Tangram não exige tecnologia sofisticada e, por ser um recurso manipulativo, pode ser utilizado para ensinar conceitos matemáticos, habilidades de resolução de problemas e estimular o raciocínio lógico e a criatividade. Essa prática permite que os internos experimentem o aprendizado de maneira prática e visual, facilitando a compreensão de conceitos abstratos.

Ao incluir atividades como o Tangram, as iniciativas educacionais nas prisões criam um ambiente de aprendizado acessível e inclusivo, reduzindo as barreiras criadas pela falta de tecnologia digitais. Além disso, o uso de recursos manipulativos estimula o engajamento das PPLs e promove a autoestima, já que eles se sentem capazes de aprender e evoluir. Esse tipo de projeto atende aos princípios de inclusão, uma vez que permite que o aprendizado aconteça mesmo com recursos limitados, fortalecendo o processo de ressocialização e promovendo a inclusão social através da educação.

O presente artigo, pretende servir de suporte para metodologias inovadoras dentro de contextos educacionais diversos. Trazendo uma explanação sobre as múltiplas possibilidades do uso do Tangram como ferramenta pedagógica aliado a conceitos artísticos na busca de superar os desafios enfrentados dentro do ambiente prisional.

4. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste, localizada no Paraná, dentro da unidade de educação que atende a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), a CEEBJA Professor João da Luz da Silva Correa. Essa penitenciária é um espaço destinado ao cumprimento de penas e possui uma estrutura que busca promover a educação, mesmo em meio a um ambiente desafiador.

Os participantes do estudo são pessoas privadas de liberdade que estão matriculadas nos cursos de ensino fundamental e médio oferecidos pela CEEBJA., com perfil variado, incluindo diferentes faixas etárias, origens socioeconômicas e níveis de escolaridade anteriores. Muitos dos alunos têm um histórico de interrupções na educação formal, e a penitenciária se apresenta como uma oportunidade para retomar os estudos e buscar novas perspectivas para o futuro.

A maioria das pessoas privadas de liberdade, apresenta desafios relacionados ao acesso limitado a recursos educacionais e à vivência de experiências de exclusão social, o que torna a educação dentro da penitenciária uma ferramenta crucial para a ressocialização e reintegração à sociedade. Além disso, a maioria deles se encontra em busca de aprimoramento pessoal e profissional, visando uma melhor oportunidade de vida após o cumprimento de suas penas.

Logisticamente, a implementação de atividades educacionais na Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste envolve a adaptação de metodologias de ensino ao ambiente prisional, onde o acesso a materiais e recursos pode ser restrito. As aulas são organizadas em horários que respeitam a rotina da penitenciária, e os educadores buscam criar um ambiente de aprendizado que seja ao mesmo tempo seguro e acolhedor.

Recursos como o Tangram foram introduzidos como parte das atividades pedagógicas, visando facilitar o aprendizado de conceitos matemáticos e artísticos de maneira interativa. A educação nas prisões é mediada por políticas públicas que buscam garantir o direito à educação, conforme estipulado pela Lei de Execução Penal de 1984 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, reconhecendo que a educação é uma forma de promover a dignidade e a cidadania mesmo em contextos de privação de liberdade.

Esses aspectos tornam a Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste um espaço de grande potencial para a transformação da vida dos internos através da educação, utilizando métodos criativos e inclusivos que podem impactar positivamente no desenvolvimento pessoal e social dos participantes.

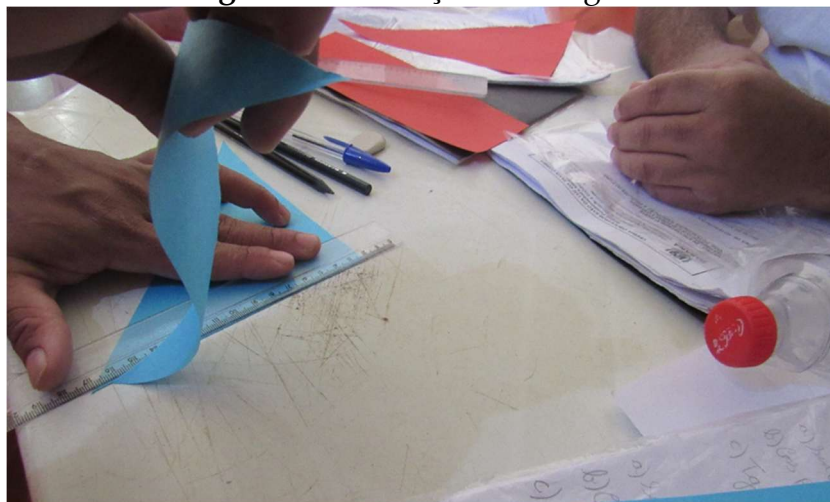
A aplicação das atividades na Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste foi organizada em duas etapas, envolvendo a colaboração entre a professora de matemática e a professora de arte.

Inicialmente, a professora de matemática apresentou aos internos os conceitos fundamentais do Tangram, explicando suas formas geométricas e suas propriedades. Os alunos foram incentivados a produzir peças de Tangram, manipulando-as e criando diferentes figuras explorando a construção de formas variadas. Durante essas atividades, foram abordados tópicos como geometria, frações e raciocínio lógico. Os internos trabalharam em grupos, promovendo a colaboração e a troca de ideias, o que também favoreceu um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo.

**TANGRAM COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA E EDUCATIVA:
ensino de Arte e Matemática no Contexto Prisional de uma Penitenciária do Paraná**

Érica Chiulo, Rita de Cássia da Silva Oliveira e Everson Manjinski

Figura 1 – Produção do Tangram



Fonte: Acervo pessoal (2024)

Figura 2 – Produção do Tangram



Fonte: Acervo pessoal (2024)

Após essa introdução matemática, a professora de arte deu sequência ao projeto utilizando as figuras criadas com o Tangram como base para a produção artística. Os alunos foram convidados a pintar quadros com tintas acrílicas, incorporando características do Cubismo, um movimento artístico que surgiu na Europa no início do século XX com características de fragmentação das formas e a representação de múltiplas perspectivas em uma única composição. Essa etapa permitiu que os alunos

**TANGRAM COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA E EDUCATIVA:
ensino de Arte e Matemática no Contexto Prisional de uma Penitenciária do Paraná**

Érica Chiulo, Rita de Cássia da Silva Oliveira e Everson Manjinski

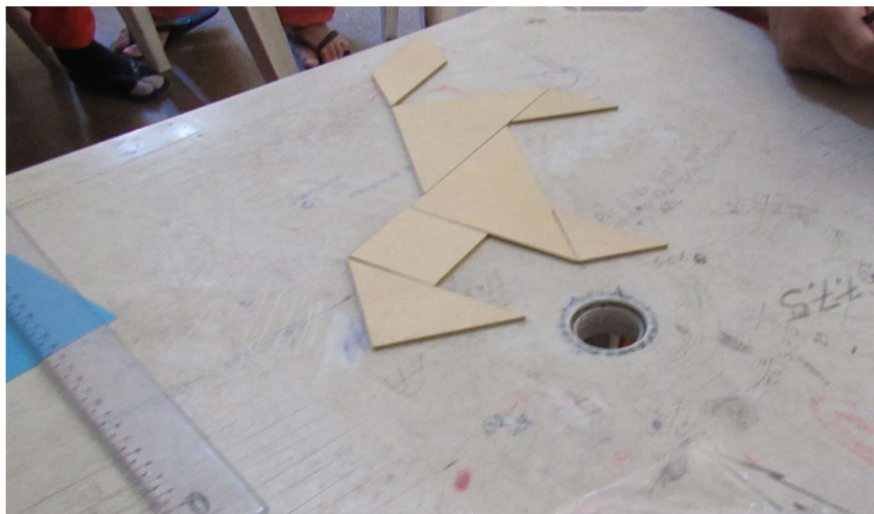
expressassem sua criatividade, conectando o aprendizado matemático à prática artística.

Figura 3 – Produção de figuras utilizando o Tangram



Fonte: Acervo pessoal (2024)

Figura 4 – Produção de figuras utilizando o Tangram



Fonte: Acervo pessoal (2024)

**TANGRAM COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA E EDUCATIVA:
ensino de Arte e Matemática no Contexto Prisional de uma Penitenciária do Paraná**

Érica Chiulo, Rita de Cássia da Silva Oliveira e Everson Manjinski

Figura 5– Produção de figuras utilizando o Tangram



Fonte: Acervo pessoal (2024)

Os quadros resultantes das atividades foram expostos na escola da penitenciária, permitindo que os familiares das PPLs os vissem durante as visitas. Essa exposição não apenas celebrou o trabalho artístico dos alunos, mas também promoveu um momento de interação entre eles e suas famílias, valorizando o processo educativo e emocional envolvido. Além disso, a mostra serviu para criar um espaço de reflexão sobre a importância da educação e da arte como ferramentas de ressocialização.

Figura 6 e 7– Exposição dos trabalhos produzidos



Fonte: Acervo pessoal (2024)

A aplicação dessas atividades teve um impacto significativo no desenvolvimento cognitivo e emocional dos participantes. Ao conectar matemática e arte, os alunos puderam perceber a interdisciplinaridade do conhecimento e desenvolver habilidades práticas e criativas que são essenciais para a reintegração social. O projeto, portanto, não apenas ensinou conceitos acadêmicos, mas também proporcionou uma experiência enriquecedora que promoveu autoestima e senso de pertencimento, fundamentais para o processo de ressocialização.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do Tangram na Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste demonstrou efeitos significativos no aprendizado, engajamento e desenvolvimento cognitivo e emocional dos internos. Esses impactos podem ser analisados em diversas dimensões:

A primeira dimensão diz respeito aos alunos mostraram um aumento notável na compreensão de conceitos matemáticos, especialmente em geometria e raciocínio lógico. A manipulação das peças do Tangram permitiu que os alunos visualisassem as relações entre formas, frações e áreas de maneira prática, facilitando a apreensão desses conceitos abstratos.

Já pontuando a dimensão do envolvimento dos alunos nas atividades, onde muitos relataram que a prática de montar figuras e pintar quadros os fez sentir-se mais motivados e participativos. O aspecto colaborativo das atividades, onde os alunos trabalharam em grupos, também contribuiu para um aumento no engajamento, promovendo um ambiente social positivo e de apoio.

Em relação a dimensão dos efeitos do Tangram, foram observados não apenas no desenvolvimento cognitivo, mas também na esfera emocional dos alunos ao experimentar a criação artística com as peças, os alunos puderam expressar-se de forma criativa, o que contribuiu para um aumento da autoestima e da confiança.

Na dimensão emocional, também foram refletidos na forma como os alunos se relacionaram com os educadores e entre si, mostrando um aumento na empatia e na capacidade de trabalhar em equipe. A interação com as famílias durante a exposição dos trabalhos reforçou esse sentimento de pertencimento e aceitação, criando um vínculo emocional que é crucial para o processo de ressocialização.

Tais conquistas podem transformar a vida das PPL's que ali se encontram, tornando possível o sonho de um dia ao saírem desta condição, retornarem em suas vidas vislumbrando uma nova oportunidade na sociedade, conquistada por meio da educação que segundo Magalhães (2021, p. 17) é *“a mais eficaz e sustentável forma de retirá-los da condição em que se encontram aprisionados, não só em celas concretas propriamente ditas, mas na permanente condição de criminosos ou de alienados”*.

6. DESAFIOS ENFRENTADOS

Um dos desafios mais evidentes foi a limitação de materiais disponíveis para as atividades, pois o acesso a materiais educativos, como tintas, pincéis e, em alguns casos, pode ser restrito, podendo impactar a capacidade dos alunos de participar plenamente das atividades propostas.

A organização de aulas e atividades dentro da rotina penitenciária pode ser complexa, dada a necessidade de conciliar horários de aulas, visitas e a rotina de segurança. Além disso, o ambiente físico muitas vezes não é projetado para atividades educativas criativas, o que pode limitar a efetividade das práticas pedagógicas.

Para lidar com tais obstáculos os educadores buscaram adaptar os materiais disponíveis com a realidade do ambiente, garantindo que todos os alunos tivessem acesso aos materiais confeccionados. Essa abordagem não só resolveu a questão da escassez de recursos, mas também estimulou a criatividade dos alunos ao criar suas próprias peças de Tangram.

A equipe pedagógica também trabalhou em colaboração com a administração da penitenciária para criar um cronograma que acomodasse as necessidades de segurança e as atividades educativas, promovendo a flexibilidade nas atividades e o planejamento cuidadoso permitindo que os educadores se adaptassem rapidamente a quaisquer mudanças nas rotinas diárias, garantindo que o aprendizado não fosse interrompido.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho destacou a aplicação do Tangram como ferramenta educacional na Penitenciária Estadual de Cruzeiro do Oeste, evidenciando seu impacto positivo no aprendizado, no engajamento e no desenvolvimento emocional das pessoas privadas de liberdade. Ao integrar matemática e arte, o Tangram não apenas facilitou a compreensão de conceitos geométricos, mas também estimulou a criatividade, mesmo em um ambiente de severas restrições. Os resultados mostraram que estratégias adaptativas podem superar desafios materiais, criando um ambiente educativo eficaz mesmo em condições adversas.

Os avanços no aprendizado e na autoestima dos participantes reforçam a educação como um direito fundamental, essencial para a reconstrução de vidas e reintegração social. O uso do Tangram revelou-se uma prática transformadora, capaz de contribuir para a ressocialização e o empoderamento dos indivíduos. Essa experiência evidencia a importância de políticas públicas que promovam a inclusão

educacional nas prisões, demonstrando que, mesmo em contextos de exclusão, é possível investir no potencial humano de maneira significativa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 1984. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm , acessado em 15 de novembro de 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm , acessado em 15 de novembro de 2024.

CONCEIÇÃO, Elcione Ramos da. *O tangram como ferramenta pedagógica no 6º e 7º ano do Ensino Fundamental*. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/885> , acessado em 15 de novembro de 2024.

FORNARI, Elaine Lima da Silva; MASSA, Lindemberg Sousa. O uso do tangram no ensino de frações em turmas de 6º ano. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. PDE. Caderno de Artigos**, 2014.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Plano Estadual de Educação no Sistema Prisional do Paraná. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2012. 194 p.

Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/eja_prisao/plano_est_prisonal.pdf , acessado em 14 de novembro de 2024.

LIMA, Marcos Antonio Martins; BATISTA, Blússia Tétis; MACIEL, Ilana Maria de Oliveira; SILVA, Jáderson Cavalcante da. Estruturas Essenciais de Metodologias Ativas: Um Estudo no Segmento de Educação Corporativa. *Administração: Ensino e Pesquisa*, v. 24, n. 1, p. 1-20, 2023. Disponível em : <https://doi.org/10.13058/raep.2023.v24n1.2236>. Acessado em 14 de novembro de 2024.

MAGALHÃES, Guilherme, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, novembro de 2021. O professor e a educação no ambiente prisional: desafios e possibilidades do trabalho docente por detrás das grades. Orientador: Jairo Antônio da Paixão.

Disponível em:

https://web.archive.org/web/20220506070627id_/https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/28868/1/texto%20completo.pdf Acesso em 15 de novembro de 2024.

MOREIRA, Fabio Ariel Santos. *A educação e a criminalidade: a importância da remição de pena pela leitura na (res)socialização do apenado*. 2023. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – [Nome da Instituição], [Cidade], 2023. Disponível em: https://fadir.unifesspa.edu.br/images/TCCFADIR/TCC2023/FABIO_ARIEL_SANTOS_MOREIRA.pdf acessado em 15 de novembro de 2024.

SANTOS, Helismar Medeiros dos; PERALTA, Deise Aparecida. Educação nas prisões: uma análise dos planos estaduais de educação no Maranhão, Pará e São Paulo. *Eletrônica Pesquiseduca*, v. 16, n. 40, p. 127-145, jan-abr. 2024. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1536> , acessado em 15 de novembro de 2024.

SOUZA, Leonardo de Mello; BARRETO, Maria Auxiliadora Motta. Atualizando a Educação Prisional – Um Estudo de Caso Peer Intruction. PPGPE – Programa de Pós Graduação em Projetos Educativos de Ciências. USP, 1ª ed. Lorena, SP, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-06112019-164048/en.php> , acessado em 15 de novembro de 2024.