

O TANGRAM NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

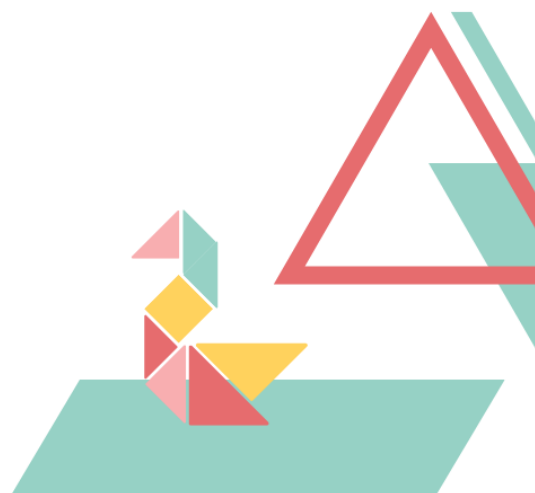
Maria Amélia Ferreira Borges
Rosenilde Nogueira Paniago



**INSTITUTO
FEDERAL**

Goiás

Câmpus
Jataí



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Produto educacional | |

Nome Completo do Autor: Maria Amélia Ferreira Borges

Matrícula: 20221020280160

Título do Trabalho: O Tangram no processo ensino-aprendizagem de matemática no 1º ano do ensino fundamental

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/_____ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 17/06/2024.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Produto educacional | |

Nome Completo do Autor: Rosenilde Nogueira Paniago

Matrícula: 180 4347

Título do Trabalho: O Tangram no processo ensino-aprendizagem de matemática no 1º ano do ensino fundamental

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/_____ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 17/06/2024.



Documento assinado digitalmente
ROSENILDE NOGUEIRA PANIAGO
Data: 17/06/2024 10:28:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Maria Amélia Ferreira Borges
Rosenilde Nogueira Paniago

**O *TANGRAM* NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Produto Educacional vinculado à dissertação:

**O *TANGRAM* COMO JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Autorizo para fins de estudo e de pesquisa a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Borges, Maria Amélia Ferreira.

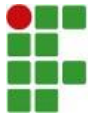
O *Tangram* no processo ensino-aprendizagem de matemática no 1º ano do ensino fundamental: Produto Educacional vinculado à dissertação O *Tangram* como jogo didático para o ensino-aprendizagem de matemática no primeiro ano do ensino fundamental [manuscrito] / Maria Amélia Ferreira Borges; Rosenilde Nogueira Paniago. -- 2024.

34 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – Sequência Didática - IFG - Câmpus Jataí, Programa de Pós - Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2024.

Bibliografias.

1. Jogo. 2. *Tangram*. 3. Sequência Didática. 4. Ensino Aprendizagem de Matemática. I. Paniago, Rosenilde Nogueira. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

MARIA AMÉLIA FERREIRA BORGES

**O TANGRAM NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 12 de abril de 2024, pela banca examinadora constituída por: **Prof.^a Dra. Rosenilde Nogueira Paniago** - Presidente da banca/Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IF Goiano; **Prof.^a Dra. Viviane Barros Maciel** - Membro interno - Universidade Federal de Jataí - UFJ, e **Prof.^a Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano** - Membro externo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IF Goiano. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê da aluna.

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Rosenilde Nogueira Paniago
Presidente da Banca (Orientadora – IF Goiano)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Viviane Barros Maciel
Membro interno (UFJ)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano
Membro externo (IF Goiano)

Documento assinado eletronicamente por:

- Sangelita Miranda Franco Mariano, Sangelita Miranda Franco Mariano - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Instituto Federal Goiano (10651417000178), em 02/05/2024 11:04:17.
- Viviane Barros Maciel, Viviane Barros Maciel - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ufj (35840659000130), em 29/04/2024 09:27:55.
- Rosenilde Nogueira Paniago, Rosenilde Nogueira Paniago - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ifgoiano - Câmpus Rio Verde (10651417000500), em 28/04/2024 18:38:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/04/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 526433

Código de Autenticação: 3caf0ef148



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Av. Presidente Juscelino Kubitschek,, 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714

(64) 3514-9699 (ramal: 9699)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
TANGRAM	9
1º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA	12
2º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA	15
3º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA	18
4º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA	20
5º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA	22
6º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	32

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional consiste em uma Sequência Didática (SD) para o ensino-aprendizagem de matemática. De acordo com Zabala (1998, p.18), Sequências Didáticas “são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Desta forma, a sequência didática visa a organizar atividades para auxiliar na compreensão, desenvolvimento e aprendizagem das crianças.



Este produto educacional é vinculado à pesquisa de mestrado intitulada “O *Tangram* como jogo didático para o ensino-aprendizagem de matemática no primeiro ano do ensino fundamental”. Para tanto, a pesquisa foi desenvolvida de acordo com os princípios do Programa de Pós-graduação para Ciências e Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí, dentro da linha de pesquisa 3: Organização Escolar, Formação Docente e Educação para Ciências e Matemática, sublinha: Currículo e Avaliação; Linguagem, Cultura e Sociedade; Políticas e Gestão da Educação e da Sala de Aula. A dissertação teve como objetivo geral identificar em que medida o jogo didático *Tangram* contribui para o ensino-aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O referido produto educacional contém uma sequência didática composta por seis Planos de Ação Pedagógica (PAP), com atividades referentes ao ensino-aprendizagem de matemática explorando o *Tangram*. O objetivo desta SD é desenvolver jogos com o *Tangram* para efetivar o ensino-aprendizagem de matemática no primeiro ano do ensino fundamental. Para tanto, ela é composta por seis momentos de ação pedagógica (MAP).

De acordo com Moreira (2016), o *Tangram* (Figura 1) é um tipo de quebra-cabeça formado por sete peças, originado de um quadrado, é um jogo Chinês, sendo possível montar com ele cerca de 1700 figuras, entre elas objetos, plantas, números, pessoas e figuras geométricas.

Figura 1 – Jogo *Tangram*



Fonte: elaborado pela autora.

Segundo a autora, este jogo possui regras as quais determinam que todas as peças devem ser utilizadas e tocadas sem que haja sobreposição.

TANGRAM

Segundo Macedo, Petty e Passos (2005), existem diversas lendas que retratam a origem do *Tangram*. Conforme dizem os autores mencionados, estas lendas são importantes, uma vez que contribuem com a compreensão das crianças com relação à cultura e à origem do *Tangram*. Para Moreira (2016), as lendas servem como ferramenta motivacional para as atividades realizadas em sala de aula, suscitando o desejo das crianças pelo conteúdo a ser desenvolvido.



De modo geral, com esta SD é possível que as crianças desenvolvam habilidades de aprendizagem, tais como: identificar a quantidade de peças que compõe o *Tangram* e classificá-las quanto à forma e tamanhos, desenvolver a criatividade e imaginação com a criação de figuras com as peças do *Tangram*, compreender tipos de formas geométricas, bem como as operações básicas de matemática, desenvolver o raciocínio lógico e geométrico, desenvolver a percepção visual, visomotora e espacial, além da coordenação motora, criatividade, concentração, memória visual, pintura, recorte, colagem, conhecimento de cores, quantidade relacionada ao numeral e comparação. Também podem associar as figuras geométricas ao cotidiano e à vida real, promovendo, com isso, a socialização.

Segundo Macedo, Petty e Passos (2005), tudo depende do objetivo que o professor pretende alcançar. Assim, os autores afirmam que é possível trabalhar com temas concernentes à matemática, tais como: “[...]descobrir proporções entre as peças, fazer cálculos sobre área, estabelecer relações geométricas, etc” (Macedo; Petty; Passos, 2005, p. 68).

Além de ter clareza quanto aos objetivos de aprendizagem, é importante que os professores utilizem de uma ou mais abordagens teóricas como suporte para o desenvolvimento das atividades. No caso em questão, sugerimos a Educação *Maker*, pois ela pressupõe que as crianças construam e se envolvam no processo de aprendizagem como protagonistas. *Maker* é o termo que se refere às pessoas que constroem coisas (faça você mesmo). Por meio da educação, o movimento *Maker* contribui para que as crianças pensem como inventoras, processo importante e diferente de apenas ensinar a elas sobre invenções (Moura, 2019; Raabe; Gomes,

2018). No mesmo sentido, Blikstein, Valente e Moura (2020) destacam que a preparação do professor não deve ser somente em relação à matéria da disciplina que ministra e das tecnologias acessíveis no espaço *Maker*, mas é importante conhecimento para relacionar as atividades das crianças com as disciplinas do currículo e saber estimulá-las para que possam continuar em constante processo de aprendizagem. Assim, em nosso produto educacional, utilizamos o jogo (*Tangram*) para ensinar conteúdo de matemática, buscando a integração de conhecimentos de outras disciplinas, estimulando sempre a criança na busca da aprendizagem e do saber.

Em face do exposto, a seguir, apresentamos como estas habilidades podem ser desenvolvidas por meio da SD, composta por seis momentos de ação pedagógica (MAP), conforme segue na sequência:

Quadro 1- Sequência Didática

(continua)

Momentos da Ação Pedagógica (MAP)	Objetivo de aprendizagem	Temáticas trabalhadas	Estratégias e recursos didáticos utilizados
<p>1º Momento da ação pedagógica:</p> <p>Vídeo: “A história do Tangram para os pequenos”, disponível em: https://youtu.be/JJJ6LS4xewY</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudar e identificar as formas geométricas por meio do <i>Tangram</i> ➤ Construir imagens usando as formas geométricas do <i>Tangram</i> ➤ Conhecer a origem do <i>Tangram</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formas geométricas Quadrado, triângulo e paralelogramo ➤ Cores ➤ Histórias ➤ Leitura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Em grupo, as crianças pintaram e recortaram o <i>Tangram</i> e montaram uma das imagens apresentadas no vídeo ➤ Recursos: <i>datashow</i>, <i>notebook</i>, <i>Tangram</i> impresso e lápis de cor
<p>2º Momento da ação pedagógica:</p> <p>Construção do livro “Era uma vez um gato xadrez”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir um livro da turma referente à história que eles ouviram: “Era uma vez um gato xadrez” ➤ Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico, a percepção visual e espacial e a coordenação motora ➤ Realizar atividades que despertem o interesse, a criatividade, o raciocínio lógico, a imaginação, a concentração, a percepção visual e visomotora ➤ Associar as figuras geométricas ao cotidiano e à vida real, promovendo a socialização 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Figuras geométricas ➤ Recortes pintura e colagem ➤ Cores ➤ Histórias ➤ Leitura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Foi realizada a leitura do livro: “Era uma vez o gato xadrez”, da autora Bia Villela, com adaptação realizada pela professora-pesquisadora. Assim, foram realizadas alguns questionamentos para interpretação da história, bem como foi proposto e construído o livro da turma referente à história que ouviram. A obra é de autoria das crianças e suas páginas foram construídas por elas ➤ Recursos: <i>datashow</i>, <i>notebook</i> e <i>Tangram</i> impresso

Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 1- Sequência Didática

(continuação)

Momentos da Ação Pedagógica (MAP)	Objetivo de aprendizagem	Temáticas trabalhadas	Estratégias e recursos didáticos utilizados
<p>3º Momento da ação pedagógica:</p> <p>Pintura das figuras geométricas que compõem o Jogo “<i>Tangram</i> da adição”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico, a percepção visual e a coordenação motora (habilidades de pintura) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Cores ➢ Figuras geométricas ➢ Percepção visual e visomotora 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ O jogo “<i>Tangram</i> da adição” consiste em um quebra-cabeça de adição em formato de <i>Tangram</i> composto pelas imagens (avião, cavaleiro e barco), criado pela pesquisadora Maria Amélia e construído na impressora 3D. Em duplas, as crianças pintaram com tinta acrílica as peças do jogo ➢ Recursos: Tinta acrílica e peças do jogo “<i>Tangram</i> da adição”
<p>4º Momento da ação pedagógica:</p> <p>Montar o quebra cabeça do Jogo “<i>Tangram</i> da adição” e montar outras imagens com as peças deste jogo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Identificar a quantidade de peças que compõe o <i>Tangram</i> e classificá-las quanto à forma e tamanhos ➢ Perceber que com o <i>Tangram</i> é possível criar diversas imagens ➢ Associar as formas geométricas aos encaixes correspondentes ➢ Relacionar quantidade ao numeral correspondente ➢ Realizar adição ➢ Entender operações básicas de matemática e soluções mediante o jogo ➢ Compreender que um todo se divide em várias partes, que esse todo também pode ser reorganizado e construído em um outro todo diferente 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Adição ➢ Construção de imagens com o <i>Tangram</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Em duplas, as crianças receberam peças soltas do jogo “<i>Tangram</i> da adição” para montar os quebra-cabeças que envolvem três imagens (avião, cavaleiro e barco) em formato de <i>Tangram</i>. As crianças tiveram que resolver a adição encaixando as peças do <i>Tangram</i> nos lugares correspondentes. Ocorreu relação entre quantidade e numeral, bem como foram construídas com as peças que compõe o jogo <i>Tangram</i> da adição imagens que as crianças preferissem ➢ Recursos: Jogo “<i>Tangram</i> da adição, ” datashow, notebook

Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 1- Sequência Didática

(conclusão)

Momentos da Ação Pedagógica (MAP)	Objetivo de aprendizagem	Temáticas trabalhadas	Estratégias e recursos didáticos utilizados
<p>5º Momento da ação pedagógica:</p> <p>Jogar no computador dois jogos disponíveis nos sites: www.atividadeseduativas.com e www.wordwall.com</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Saber manusear a ferramenta tecnológica (computador) ➢ Utilizar da tecnologia (computador) como ferramenta pedagógica para realizar atividades relacionadas ao conteúdo do 1º ano 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Formas geométricas ➢ Memória ➢ Raciocínio lógico, leitura e cores 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Disponibilizamos no laboratório de informática dois jogos, sendo que no primeiro as crianças tiveram que arrastar cada peça do <i>Tangram</i> para os respectivos lugares, formando imagens. O segundo jogo, denominado da memória, consiste em encontrar os pares correspondentes nas imagens formadas pelo <i>Tangram</i> ➢ Recursos: Computador, sites e televisão
<p>6º Momento da ação pedagógica:</p> <p>Jogar no computador dois jogos construídos pela pesquisadora na plataforma www.wordwall.com</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Realizar atividades lúdicas no computador como ferramenta auxiliar para a compreensão do conteúdo ➢ Explorar as peças do <i>Tangram</i> e identificar suas formas e cores ➢ Identificar e comparar quantidades ➢ Desenvolver a percepção visual 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Percepção visual ➢ Quantidade e comparação. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ As crianças executaram os dois jogos respondendo a dois questionários criados pela pesquisadora na plataforma <i>Wordwall</i>: um com sete e outro com oito perguntas de múltipla escolha. Para cada pergunta, tiveram que clicar em uma das quatro possibilidades de resposta ➢ Recursos: Computador, sites e televisão

Fonte: elaborado pela autora.

1º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA

Durante toda a sequência didática, o *Tangram* foi apresentado como um recurso para abordar o conteúdo matemático. Por este motivo, é importante que as crianças sejam introduzidas ao *Tangram* e ao seu surgimento. Para esse momento, pode-se utilizar de um vídeo por ser um recurso atrativo para as crianças. Além disso, a interpretação e os conhecimentos prévios das crianças poderão ser instigados após o vídeo com questionamentos que suscitem sua participação. No caso em questão, para explorar os princípios da Educação *Maker*, pode-se incitar as crianças de forma colaborativa a criarem as imagens com as formas geométricas,

Todas as imagens (desenhos) não referenciadas foram retiradas do Google Imagens



motivando-as a desenvolverem a criatividade, o protagonismo e a imaginação.

Temática

- Cores
- Formas geométricas - Quadrado, triângulo e paralelogramo

Objetivos de aprendizagem

- Identificar as formas geométricas através do *Tangram*
- Construir imagens usando as formas geométricas do *Tangram*
- Conhecer a origem do *Tangram*
- Perceber a quantidade de peças que compõem o *Tangram* e classificá-las quanto à forma e tamanhos

Recursos didáticos

- *Datashow e notebook*
- *Tangram* impresso em papel A4 para cada criança
- 1-*Tangram* grande colorido confeccionado em papel couchê (Apêndice C)
- Lápis de cor, cola e tesoura
- Vídeo: “A história do *Tangram* – para os pequenos”, disponível em: <https://youtu.be/JJ6LS4xewY>

Estratégias didáticas

- Contação de história
- Diagnóstico sobre os saberes das crianças a respeito do *Tangram*
- Trabalho em grupo
- Trabalho com vídeo
- Confeção de imagens com as peças do *Tangram*

Procedimentos metodológicos

➤ Identificar junto às crianças os seus conhecimentos prévios sobre o *Tangram*. Para tanto, pode ser questionado: vocês já ouviram falar sobre *Tangram*? Quem já ouviu falar sobre o *Tangram*? O que já ouviu falar sobre o *Tangram*?





➤ Após o diálogo inicial com as crianças, apresenta-se um vídeo contando a história do surgimento do *Tangram*. Ao término, questionar as crianças sobre o que acharam da história. As crianças poderão responder que gostaram, que acharam legal e gostaram de ver quantas imagens foram possíveis de construir com o *Tangram*. Então, a partir destas respostas, o professor poderá fazer alguns questionamentos, tais como: Em que país aconteceu esta história? Quais eram os personagens da história? O que o imperador era do sábio? O imperador pediu para que o sábio fizesse uma viagem e trouxesse o que para ele? Por que o imperador pediu para o sábio prestar bastante atenção na viagem? O que o sábio viu pelo caminho? O azulejo caiu e quebrou em quantas partes? Ao tentar montar o azulejo o que aconteceu? O sábio voltou para o palácio e teve a ideia de como ele iria contar tudo o que viu pelo caminho para o imperador; qual foi essa ideia? O imperador gostou da ideia e pediu o que para o sábio? Agora vocês sabem como surgiu a história do *Tangram*? Quais as imagens observadas no vídeo? Comentar que em nossa volta, em nosso meio, convivemos com objetos que parecem essas formas, por exemplo: o formato do caderno, da borracha, da mesa, da sala, da televisão, da cama, do armário, das janelas, de placas de trânsito, entre outros.

➤ Apresentar as peças que compõem a figura de um *Tangram*, questionando as crianças o nome de cada uma, a quantidade de peças e os diferentes tamanho dos triângulos que compõem o *Tangram*.

➤ Inicialmente, explica-se às crianças sobre o trabalho com algumas formas geométricas, sendo: quadrado, triângulo e paralelogramo. Uma alternativa para explicar é indicar que o quadrado tem sempre quatro arestas com o mesmo tamanho, quatro vértices, normalmente chamados de “pontas” pelas crianças, e duas faces, considerando a frente e o verso. O paralelogramo também possui quatro lados, mas nem sempre são do mesmo tamanho. Já o triângulo possui três arestas, três vértices (pontas) e duas faces. Toda essa explicação deve ser apresentada com o material concreto (*Tangram* em papel couchê).

Vale destacar a necessidade do(a) professor(a) conseguir diferenciar o quadrado do paralelogramo e do losango. O quadrado é um tipo especial de paralelogramo e de losango, mas com características únicas. Ele tem quatro lados iguais e quatro ângulos retos (90 graus). Isso significa que todos os lados têm o mesmo comprimento e todos os ângulos são iguais. Em outras palavras, é um tipo de paralelogramo e de losango com todos os lados e ângulos iguais. Já o paralelogramo é um quadrilátero com lados opostos paralelos e iguais. Isso significa que os lados opostos são do mesmo comprimento e paralelos entre si, mas não necessariamente todos os lados têm o mesmo comprimento ou todos os ângulos são iguais. Por fim, o losango é um tipo específico de paralelogramo com lados iguais. Ao contrário do quadrado, porém, seus



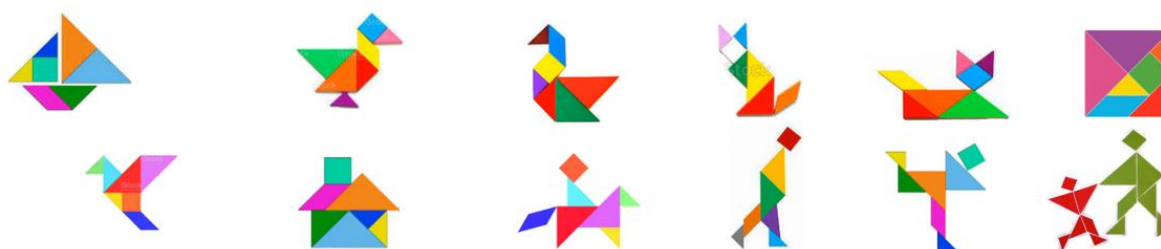
ângulos não precisam ser retos. Assim, o quadrado, quando rotacionado, continua sendo um quadrado.

➤ Após esse momento, com uma caixa contendo as peças do *Tangram*, é possível chamar uma criança. Com os olhos vendados, ela pegará uma peça do *Tangram* para identificar se é um quadrado, paralelogramo ou triângulo. Por fim, a turma responde se o colega acertou. Posteriormente, pode-se montar figuras junto com as crianças utilizando as 7 peças do *Tangram*.

➤ Como forma de explorar um pouco mais a autonomia e protagonismo das crianças, o trabalho pode ser feito em grupo. Pode-se solicitar que elas se sentem em duplas e criem figuras livres (objetos, animais, pessoas etc.) com as formas geométricas do *Tangram*. Para tanto, distribui-se uma folha de papel sulfite e o *Tangram* impresso para cada criança pintar, recortar e montar. Explicar que na montagem as peças do *Tangram* não podem ficar sobrepostas, ou seja, uma sobre a outra, o que significa que nenhuma parte do *Tangram* pode ficar oculta. Pegar um *Tangram* grande e mostrar com as peças o que é sobrepor.

➤ Após o momento em que as crianças montaram imagens livres, pedir que reproduzam uma das imagens que viram no vídeo como está citado na atividade 1. As imagens serão projetadas com o *datashow*. Ao final, recolher as imagens montadas e coladas pelas crianças. Algumas possíveis imagens estão ilustradas na Figura 2.

Figura 2 – Ideias de montagens para o *Tangram*



Fonte: “A história do *tangram* – para os pequenos”. Disponível em: <https://youtu.be/JJJ6LS4xewY> (2024)

Atividade 1: (História do *Tangram* – Faça uma imagem livre com as peças do *Tangram* e, posteriormente, represente uma imagem da história).

2º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA

Pelo fato de as crianças gostarem de ouvir história e isso despertar nelas a criatividade e a imaginação, neste momento pode-se explorar a matemática de forma interdisciplinar. Segundo Ghelli (2019, p. 105), “[...] é possível romper com as práticas tradicionais no ensino de



Matemática e trabalhar em uma perspectiva interdisciplinar com a literatura infantil.”

Assim, a história “Era uma vez um gato xadrez”, da autora Bia Villela, adaptada por Ivete Raffa e com ilustrações feitas pela pesquisadora, pode atender aos objetivos pretendidos para a atividade, mostrando que com o *Tangram* é possível representar de diferentes formas uma mesma imagem, nesse caso, um gato.

A história mescla rimas com cores de diversos gatos em onze diferentes posições. A adaptação apresenta os gatos contruídos a partir das peças do *Tangram*. Vale destacar o convite para a ação na última ilustração: “Era uma vez um gato xadrez. Quem gostou dessa história que conte outra vez”. O convite abre margem para as crianças criarem os seus próprios gatos e posteriormente a construção do livro da turma.

Esta abordagem pode conciliar matemática e literatura com os princípios *makers* para a construção de um livro literário da turma, uma vez que os princípios *makers* visam à construção de artefatos, de modo que as crianças sejam protagonistas de sua própria aprendizagem.

Temática

- Figuras geométricas
- Cores
- História

Objetivos de aprendizagem

- Colaborar e trabalhar em grupo para a construção de imagens para a produção de um livro
- Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico, bem como a percepção visual e espacial e a coordenação motora
- Realizar atividades que despertem o interesse, a criatividade, o raciocínio lógico, a imaginação, a concentração, a percepção visual e visomotora
- Associar as figuras geométricas ao cotidiano e à vida real, promovendo a socialização

Recursos didáticos

- *Datashow, notebook*
- História adaptada em formato de *Tangram*: “Era uma vez o gato xadrez”, da autora Bia Villela
- Projeção das imagens de gatos em *Tangram*
- *Tangram* impresso em papel A4, sendo um para cada criança
- Lápis de cor, tesoura, cola, olhos em plástico

Estratégias didáticas

- Contação de história do livro “Era uma vez o gato xadrez”, da autora Bia Villela, com adaptação das imagens em formato de *Tangram*
- Questionamentos de interpretação
- Construção do livro da turma referente à história

Procedimentos metodológicos

➤ Através do *datashow*, conta-se a história “Era uma vez o gato xadrez”, da autora Bia Villela, história adaptada em formato de *Tangram*.

➤ Apresenta-se para as crianças a capa do livro, fazendo os seguintes questionamentos: o que vocês acham que será esta história? Será que ele é um gato levado? Em qual local vocês imaginam que ele mora? Vocês têm gato em casa?



➤ Após as inferências, inicia-se a leitura com entonação de voz adequada. No final da história, questiona-se o que eles acharam e qual foi a cor do gato que teve a rima mais engraçada. A história adaptada está na Figura 3.

Figura 3 – A história “Era uma vez um gato xadrez”. Adaptada



Fonte: elaborado pela autora.

➤ Propõe-se às crianças que possam construir juntas um livro da turma, referente à história ouvida. Trata-se de um livro de autoria deles em que cada página poderá conter a construção de uma criança. Ao final, recolhe-se a atividade de cada criança para que seja feita a encadernação e, posteriormente, a entrega do livro pronto, construído pela turma do 1º ano para cada criança levar para sua casa.

➤ Entrega-se primeiramente uma folha de papel sulfite para cada criança. Em seguida, distribui-se o *Tangram* para que seja confeccionado um dos gatos da história ou outro que a criança preferir.



- Pede-se para as crianças montarem na folha de papel sulfite o gato na forma de *Tangram*. Eles podem montar um dos gatos da história ou criar o seu próprio gato em nova posição usando as peças do *Tangram*. Anda-se pela sala observando e orientando as crianças, tanto na montagem, quanto na colagem do gato. Lembrá-los de deixar registrado o seu nome nesta atividade (Nome da criança).
- Anda-se pela sala observando e orientando a colagem.

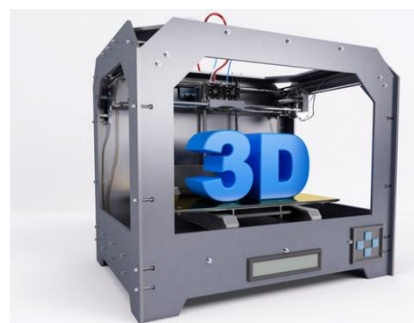
Atividade 2: Pinte, recorte, monte e cole o gato em forma de *Tangram* nas cores e posições que achar melhor (Cada criança confecciona seu gato). Cada atividade pode compor uma página do livro da turma: “Era uma vez um gato xadrez”, da autora Bia Villela.

3º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA

A todo o momento, é importante que as crianças sejam estimuladas a elaborarem artefatos, a participarem ativamente de sua aprendizagem. Com base nos princípios da Educação *Maker*, não importa o que constroem, mas é imprescindível participarem de alguma forma do processo. Assim, pode-se usar materiais produzidos na impressora 3D e solicitar que as crianças contribuam com a pintura das peças, para que possam, posteriormente, elaborar imagens com as peças.

Temática

- Cores
- Figuras geométricas
- Percepção visual e visomotora



Objetivos de aprendizagem

- Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico, bem como a percepção visual e a coordenação motora (habilidades de pintura)

Recursos didáticos

- Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico, bem como a percepção visual e a coordenação motora (habilidades de pintura)
- Peças do jogo *Tangram* da adição construído na impressora 3D
- Tinta acrílica ou guache, pincel e papel craft
- A impressora 3D é um recurso utilizado na impressão de materiais didáticos

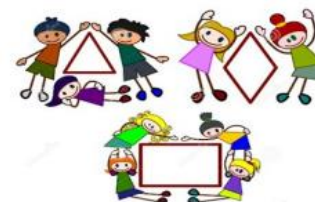
Estratégias didáticas

- Pintura das peças que compõem o jogo *Tangram* da adição
- Trabalho em grupo

Procedimentos metodológicos

➤ O professor explica às crianças que elas irão pintar formas geométricas que compõem o jogo *Tangram* da adição.

- O jogo *Tangram* da adição consiste em um quebra-cabeça de adição em formato de *Tangram* composto por imagens (avião, cavaleiro e barco). Foi criado pela pesquisadora e construído na impressora 3D.



➤ A impressora 3D é um recurso utilizado na impressão de materiais didáticos. Nesse caso, é válido explicar a diferença entre figuras planas e não planas. Uma alternativa é indicar que figuras planas só existem no papel, na lousa ou nas telas dos computadores e celulares, já as figuras não planas possuem altura, largura e comprimento, indicando objetos do dia a dia, como uma bola ou uma caixa.

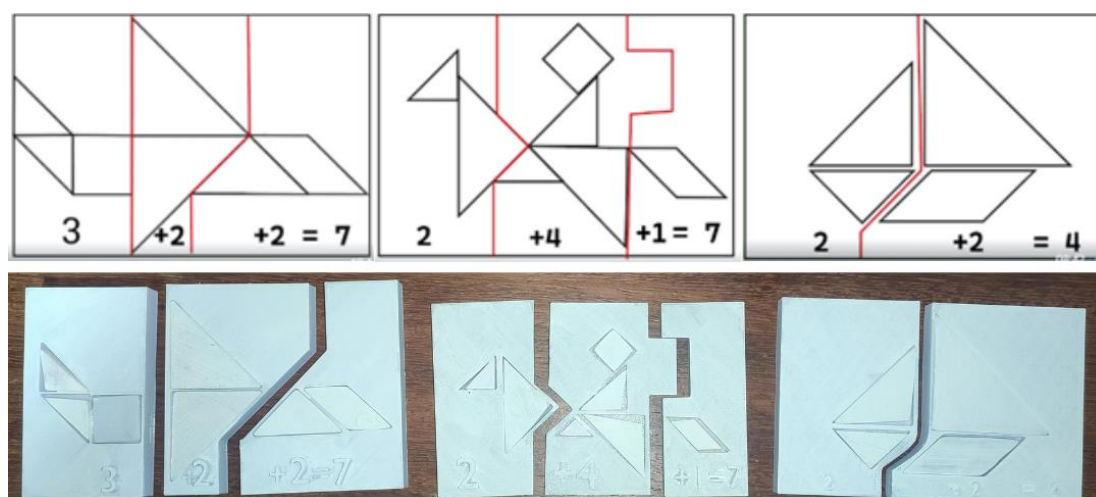
➤ O avião é formado por três partes, sendo três bases, cada qual possuindo o espaço correto para encaixar a peça do *Tangram* correspondente. É possível observar na Figura 4 que a primeira base do avião é constituída por 3 espaços para encaixar 3 peças do *Tangram*, sendo 2 triângulos pequenos e um quadrado. Já a segunda base é formada por 2 espaços em formato de triângulos grandes para encaixe das respectivas peças. Por fim, a 3ª base é formada por um espaço para encaixe de 1 triângulo médio e um paralelogramo, somando, assim, 3 peças na primeira base, 2 peças na segunda e 2 peças na terceira.

➤ O trabalho pode ser desenvolvido em dupla, de modo que cada dupla recebe peças deste jogo as quais podem ser pintadas com tinta acrílica ou guache para que na aula seguinte o jogo esteja pronto para ser utilizado. Cada dupla recebe papel craft para forrar as mesas, tintas e pincéis para pintar. O professor orienta para pintar um lado e nas laterais das peças. Depois delas secas, também pintar o verso. O professor poderá ficar responsável por enxaguar e enxugar os pincéis assim que precisar. Ao concluir a atividade, as peças serão

recolhidas pelo professor. É necessário pintar os dois lados da peça para que seja possível utilizá-la em qualquer posição.

Atividade 3: Pinte com tinta guache as peças do *Tangram* que compõem o jogo *Tangram* da adição ilustrado na Figura 4.

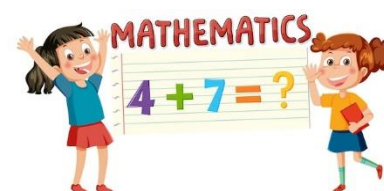
Figura 4 – Projeto e materialização do jogo *Tangram* da adição sem pintura



Fonte: elaborado pela autora.

4º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA

A adição é um conteúdo da matemática previsto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para ser trabalhado com as crianças do 1º ano durante os quatro bimestres letivos, ou seja, durante todo o ano. Além disso, de acordo com Moura (2017), o jogo é uma forma lúdica de aprendizagem, sendo essencial na abordagem dos conteúdos a serem ensinados na escola.



Dessa forma, com o jogo *Tangram* pode ser ensinada a operação de adição. No jogo, associa-se o *Tangram* à adição, utilizando peças produzidas na impressora 3D.

Temática

- Adição
- Construção de imagens com o *Tangram*

Objetivos de aprendizagem

- Identificar a quantidade de peças que compõem o *Tangram* e classificá-las quanto a forma e tamanhos
- Perceber que por meio do *Tangram* é possível criar diversas imagens
- Associar as formas geométricas aos encaixes correspondentes
- Relacionar quantidade ao numeral correspondente
- Compreender e resolver a adição simples
- Entender operações básicas de matemática e soluções através do jogo
- Compreender que um todo se divide em várias partes, que esse todo também pode ser reorganizado e construído de outra forma

Recursos didáticos utilizados

- Jogo *Tangram* da adição
- *Datashow* e *notebook*

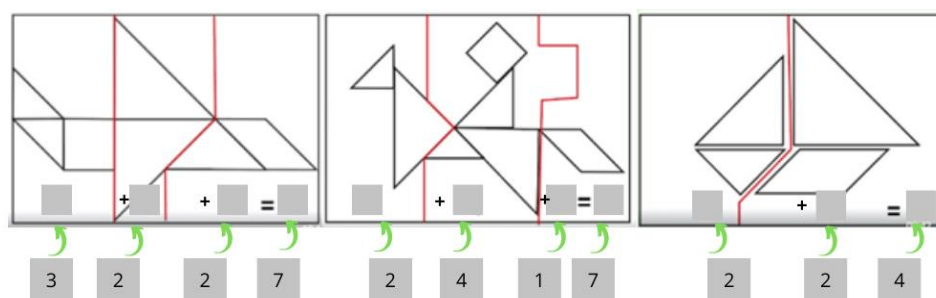
Estratégias didáticas

- Resolução da adição simples por meio do jogo *Tangram* da adição e trabalho em grupo
- Sistematização da adição, relação quantidade ao numeral, bem como construção de imagens apresentadas pela professora e outras de livre escolha da criança

Procedimentos metodológicos

➤ As crianças podem formar duplas por livre escolha ou por algum critério do professor. Cada dupla recebe bases e peças soltas do jogo *Tangram* da adição. As crianças podem encaixar as peças soltas na base de forma a resolver o quebra-cabeça o qual envolve três imagens (avião, cavaleiro e barco) em formato de *Tangram*. Nesse caso, não é necessário que a criança domine a operação de adição. Vale ressaltar a importância de somar os números e verificar o resultado da soma após o encaixe das peças. Uma sugestão de alteração seria modificar as bases do jogo, adicionando espaços para encaixar o numeral conforme a Figura 5 ilustra. Nesse caso, a criança realizará a soma da quantidade total de peças utilizadas para formar a imagem).

Figura 5 – Bases modificadas do jogo *Tangram* da adição



Fonte: elaborado pela autora.

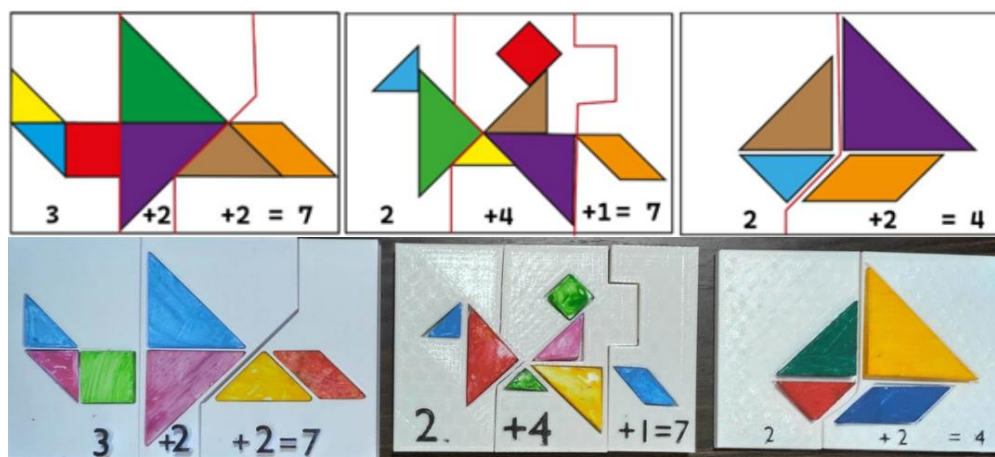
➤ Ao concluir o jogo e com o auxílio do *datashow*, projeta-se as imagens que eles acabaram de montar, apontando-se nas imagens e contando com as crianças quantas partes tem cada quebra-cabeça, apresentando os seguintes questionamentos: quantas formas geométricas eu tenho na primeira parte do quebra-cabeça (avião) e qual é o numeral que corresponde à quantidade apresentada? Contar com as crianças. Repete-se o questionamento com relação à segunda e terceira parte do avião. Realiza-se a soma das quantidades usando a imagem projetada pelo *datashow*. Usa-se o mesmo questionamento para as imagens do cavaleiro e para o barco.

➤ Projeta-se com o *datashow* as imagens de quatro cenários em que aparece um cavalo, um foguete, uma casa e um barco em formato de *Tangram*. Assim, será apresentado um cenário de cada vez. Explora-se oralmente tudo que eles veem e, em seguida, eles montam o cavalo e as sucessivas imagens respectivamente.

➤ Pede-se para as crianças usarem as peças do *Tangram* da adição e formar outras imagens conforme a criatividade deles.

Atividade 4: Resolva a adição, encaixe as peças do jogo *Tangram* da adição (quebra-cabeça) nos lugares correspondentes para formar imagens (Figura 6), relacione o numeral à quantidade e realize a soma. Posteriormente, construa com as peças do jogo *Tangram* da adição imagens apresentadas pela professora e outras livre da sua escolha.

Figura 6 – Construção do *Tangram* da adição, projeto e materialização colorida



Fonte: elaborado pela autora.

5º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA – LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Os jogos desenvolvidos no computador são interessantes, lúdicos, atrativos e promovem aulas diferentes, o que vai ao encontro das ideias de Grandó (1995), para quem os jogos computacionais são os mais atuais e de grande desejo das crianças. Sendo assim, quando trabalhados de formas adequadas, podem ser fonte de aprendizagem. Segundo Fiorentini e

Lorenzato (2006), as TICs são o resultado da associação das tecnologias de informação com as tecnologias de comunicação. Elas abrangem o armazenamento, a aquisição, o processamento e a distribuição do conhecimento por meio da televisão, telefone, rádio, computadores e outros meios eletrônicos e digitais. Os autores prosseguem afirmando que as tecnologias, como o computador, a televisão e a *internet*, têm impulsionado educadores de matemática a aderirem ao uso das TICs no ensino. Elas permitem uma nova maneira de abordar temas tradicionais, bem como permitem analisar novos temas.

Este momento aborda dois jogos. No jogo *Kids Tangram*, as crianças precisam identificar cada peça do *Tangram* observando a posição e o tamanho delas e encontrar a peça correspondente para montar a figura. Já o jogo *Tangram* pares correspondentes pode ser escolhido por ser um jogo que utiliza o *Tangram* para estimular a memória visual da criança, a atenção, a concentração e a organização espacial.

Temática

- Formas geométricas
- Raciocínio lógico
- Memória visual

Objetivos de aprendizagem

- Identificar as formas geométricas por meio do *Tangram*
- Manusear a ferramenta tecnológica (computador), observando os comandos para a construção de imagens
- Utilizar da tecnologia (computador) como ferramenta pedagógica para realizar atividades relacionadas ao conteúdo do 1º ano
- Desenvolver a memória visual, raciocínio lógico, atenção e a coordenação motora (uso do mouse)
- Perceber que por meio do *Tangram* é possível montar diversas imagens

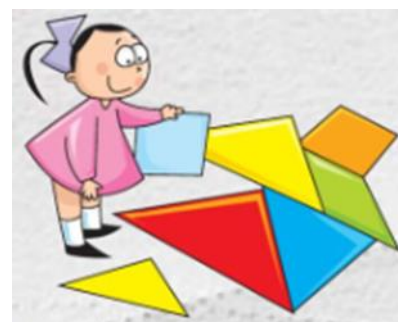
Recursos didáticos

- Computador e televisão
- Site do jogo *Kids Tangram* <https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=15160>
- Site do jogo *Tangram* pares correspondentes <https://wordwall.net/pt/resource/24733797>

Estratégias didáticas

- Formação de imagens com o *Tangram*
- Jogo da memória com o *Tangram*

Procedimentos metodológicos



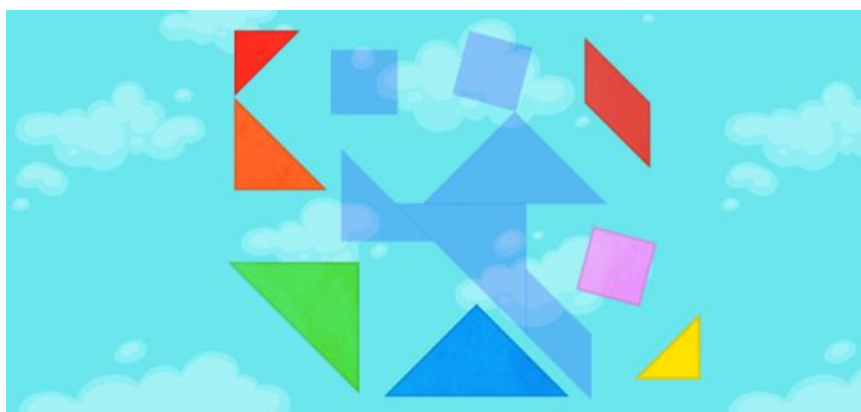
➤ Os jogos de *Tangram* desenvolvidos nesta pesquisa têm caráter infantil e estão disponíveis de forma *online*, jogáveis em diversos tipos de *smartphones* ou *tablets*, desde que haja compatibilidade do sistema com o aplicativo.

➤ Disponibiliza-se no laboratório de informática o jogo *Kids Tangram*.

➤ Leva-se as crianças para o laboratório de informática e a elas é explicado que irão realizar atividades com o tema estudado anteriormente (*Tangram*). Então, o professor explica o comando de cada jogo e, para isso, pode-se utilizar de um computador conectado a uma televisão. Desta forma, o jogo projetado na televisão fica visível a todas as crianças para que possam acompanhar o passo a passo das explicações dadas pelo professor com relação aos jogos.

➤ O professor disponibiliza o jogo *Kids Tangram* pelo link: <https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=15160> (Figura 7). Este jogo ajuda as crianças com relação à coordenação motora na utilização do *mouse*, não sendo necessário girar as peças, já que basta movê-las para os lugares corretos. O jogo é composto por doze imagens em formato de *Tangram*, sendo elas: pessoas, animais, meios de transportes e numerais.

Figura 7 – Jogo Kids Tangram



Fonte: Jogo *Kids Tangram*. Disponível em: <https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=15160> (2024)

➤ Para uma melhor compreensão do jogo, o professor realiza passo a passo um exemplo no computador e chama a atenção das crianças para acompanharem observando o desenvolver do jogo projetado na televisão.

➤ Feito isto, o professor pode fazer às crianças as seguintes orientações: 1º Escolha uma das imagens clicando sobre ela; 2º Agora, observe que a imagem que você escolheu está sombreada e as peças do *Tangram* que a compõem estão fora do lugar. Arraste cada peça do

Tangram para seus respectivos lugares formando a imagem escolhida. Na sequência, as crianças podem escolher outras imagens sucessivamente até concretizar o jogo.

➤ Disponibiliza-se o jogo da memória com imagens formadas com as peças do *Tangram* pares correspondentes pelo *link*: <https://wordwall.net/pt/resource/24733797> (Figura 8). O jogo é composto por dezesseis imagens, totalizando oito pares de imagens em formato de *Tangram*, sendo elas casa, peixe, quadrado, cavalo, barco, gato, índio e foguete.

Figura 8 – Jogo pares correspondentes



Fonte: Jogo pares correspondentes. Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/24733797> (2024)

➤ Para melhor entendimento do jogo, o professor pode jogar uma vez para que as crianças possam acompanhar pela televisão e compreender a estrutura do jogo. O professor pode dar as seguintes instruções para que as crianças joguem: encontrem duas imagens iguais. Para isso, você deve clicar em um par de imagens de cada vez observando a imagem até encontrar seu par. Obs.: As crianças podem concretizar este jogo mais de uma vez.

Atividade 5: Realizar as duas atividades no laboratório de informática

6º MOMENTO DE AÇÃO PEDAGÓGICA

A plataforma *Wordwall* é uma ferramenta que contribui significativamente com o trabalho do professor na medida em que disponibiliza modelos de jogos para a criação de atividades personalizadas. Além disso, o jogo criado pode ser compartilhado com professores e outras pessoas caso o professor disponibilize. Na forma gratuita, entretanto, é possível criar somente 5 atividades com os 18 modelos disponíveis. Para a criação de mais jogos, é necessário assinar um dos planos ofertados pela plataforma. Quando pago, existem 33 modelos com uso ilimitado.

O fato de poder criar atividades de acordo com os objetivos da SD permite desenvolver jogos com a temática desejada. Nesse caso, com o fito de criar jogos que abordem a matemática



com o recurso *Tangram*, foi escolhida a plataforma *Wordwall*, abordando os conteúdos de quantidade, comparação, percepção visual e raciocínio lógico.

Temática

- Percepção visual
- Quantidade
- Comparação



Objetivos de aprendizagem

- Explorar as peças do *Tangram* e identificar suas formas e cores
- Identificar e comparar quantidades
- Perceber imagens formadas com o *Tangram* comparando-as com imagens de elementos existentes na realidade
- Desenvolver a percepção visual

Recursos didáticos

- Computador, televisão e *sites* de jogos
- *Tangram* – percepção visual <https://wordwall.net/resource/55891204>
- *Tangram* – quantidade e comparação <https://wordwall.net/resource/55892143>

Estratégias didáticas

- Concretização de dois jogos construídos no *Wordwall*: percepção visual, quantidade e comparação

Procedimentos metodológicos

➤ Inicialmente, as crianças podem executar dois jogos respondendo a dois questionários. Os referidos questionários foram criados, na plataforma *Wordwall*, pela pesquisadora com quatro possibilidades de respostas: um com sete e outro com oito perguntas de múltipla escolha, sendo que, para cada pergunta, existem quatro possibilidades de respostas.

➤ O terceiro jogo consiste em identificar e clicar nas imagens formadas com o *Tangram*.

➤ Os jogos de *Tangram* desenvolvidos nesta pesquisa são de caráter infantil e estão disponíveis *online*. São jogáveis em todos os *smartphones* ou *tablets*, tanto da *Apple* quanto da *Samsung*, e outros aparelhos que funcionam a partir dos sistemas *IOS* ou *Android*.

➤ Disponibiliza-se no laboratório de informática o jogo percepção visual pelo *link*: <https://wordwall.net/resource/55891204> (Figura 9). Este jogo também pode ser desenvolvido utilizando o laboratório ambulante ou em sala, usando um *notebook* e o *datashow*, bem como pode ser enviado para a criança como tarefa de casa.

Figura 9 – Jogo de percepção visual



Fonte: Jogo percepção visual pelo link: <https://wordwall.net/resource/55891204> (2024)

➤ Leva-se as crianças para o laboratório de informática. O jogo pode ser realizado em duplas ou a critério do professor. É importante que o professor já deixe a sala e os jogos prontos para serem utilizados, bem como para facilitar o seu trabalho e a compreensão das crianças. É interessante que a sala possua um *notebook* conectado à televisão e que esta esteja visível a todas as crianças.

➤ Explica-se às crianças que o jogo que elas vão realizar necessita de muita atenção. Assim, ao iniciar a aula, o professor poderá clicar sobre o jogo já projetado na televisão e orientar para que um de cada dupla de crianças faça o mesmo. O professor explica que o jogo possui sete atividades e que à medida que todos responderem a primeira atividade ele explicará a segunda e, assim, sucessivamente até concluir o jogo. Uma criança da dupla responde à primeira pergunta com auxílio da outra criança. Na próxima pergunta, troca-se o papel de cada uma na dupla. As perguntas deste jogo sempre aparecem acompanhadas de uma imagem que deve ser observada pelas crianças para responder. Para as respostas, aparecem quatro opções por escrito compostas pelas letras A, B, C e D). Basta um clique sobre uma destas letras para a criança marcar a sua opção de resposta. É importante que a leitura seja feita pelo professor, uma vez que as crianças do 1º ano ainda não estão alfabetizadas. É importante, também, que este jogo seja realizado passo a passo e que o professor se certifique de que todos responderam para poder passar para a questão seguinte. As perguntas do jogo apresentadas para as crianças responder são:

- 1- Quais são as formas que podemos encontrar no *Tangram*? Mostra-se a imagem de *Tangram* e quatro opções de resposta as quais o professor lê para as crianças
- 2- Qual figura lembra a imagem construída neste *Tangram*? Mostra-se a imagem de um cisne e quatro opções de resposta as quais o professor lê para a criança
- 3- Que animal é representado neste *Tangram*? Mostra-se a imagem de um coelho e quatro opções de resposta
- 4- Que animal é representado neste *Tangram*? Mostra-se a imagem de um barco e quatro opções de resposta
- 5- Que figura é representada neste *Tangram*? Mostra-se a imagem de um barco e quatro opções de resposta
- 6- Qual o meio de transporte está representado neste *Tangram*? Mostra-se a imagem de um avião e quatro opções de resposta
- 7- Qual a cor do quadrado representado neste *Tangram*? Mostra-se a imagem de um *Tangram* com o quadrado vermelho

➤ Ao concluir o jogo, aparece um placar de quanto tempo a criança levou para responder as perguntas, bem como a quantidade de erros e acertos. É um jogo interessante e, se o professor preferir, ao invés de desenvolvê-lo na escola, poderá pedir a parceria dos pais para auxiliar seus filhos na sua execução. Para o professor saber como foi o desempenho da criança, os pais enviam o placar do jogo para o professor via *WhatsApp*; se o professor preferir, pode enviar aos pais algumas perguntas relacionadas ao desempenho e atitude da criança no desenvolver do jogo.

➤ Disponibiliza-se o jogo *Tangram* – quantidade e comparação pelo *link* <https://wordwall.net/resource/55892143> (Figura 10).

Figura 10 – *Tangram* - quantidade e comparação



Fonte: Jogo quantidade e comparação. Disponível em: <https://wordwall.net/resource/55892143> (2024)



Este jogo também segue as orientações do jogo anterior, sendo composto por oito perguntas:

- 1- Quantas peças formam o *Tangram*? Mostra-se a imagem do *Tangram* e quatro opções de resposta
- 2- O *Tangram* tem quantos triângulos? Mostra-se a imagem do *Tangram* e quatro opções de resposta
- 3- Quantos gatos temos? Mostra-se uma imagem em que aparecem gatos, coelhos e patos e quatro opções de resposta
- 4- Quantos patos temos? Mostra-se uma imagem em que aparecem gatos, coelhos e patos e quatro opções de resposta
- 5- Quantos coelhos temos? Mostra-se uma imagem em que aparecem gatos, coelhos e patos e quatro opções de resposta
- 6- Temos mais gatos ou patos? Mostra-se uma imagem em que aparecem gatos, coelhos e patos e quatro opções de resposta
- 7- Temos mais patos ou animais? Mostra-se uma imagem em que aparecem gatos, coelhos e patos e quatro opções de resposta
- 8- Temos mais patos ou coelhos? Mostra-se uma imagem em que aparecem gatos, coelhos e patos e quatro opções de respostas

Atividade 6: Realize as atividades que envolvam quantidades, comparação e percepção visual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este produto consistiu em uma SD, cujo objetivo foi desenvolver jogos com o *Tangram* para efetivar o ensino-aprendizagem de matemática no primeiro ano do ensino fundamental. Organizado em Momentos de Ação Pedagógica (MAP), as atividades propostas nessa SD materializam as diversas possibilidades de ensinar com o *Tangram*, utilizando, para tanto, dos princípios da Educação *Maker*. Assim, nas várias atividades desenvolvidas, seja por meio de histórias em vídeo, livro literário, jogos manuais e digitais, utilização de novas tecnologias, como a impressora 3D, é possível que os professores explorem a criatividade, ações colaborativas, trabalho em equipe, imaginação e protagonismo dos estudantes. Ademais, mesmo que o foco seja o ensino-aprendizagem de Matemática, é possível trabalhar os jogos em uma SD interdisciplinar, com foco na matemática, visando aliar o tradicional (*Tangram*) com novos recursos.

Como inovação, é perceptível o potencial do jogo *Tangram* da adição no ensino de matemática para as crianças, visto que uma nova alteração, indicada pela Figura 5, ampliaria ainda mais as possibilidades de peças e, conseqüentemente, exigiria que as crianças contassem a quantidade de peças e relacionassem a quantidade com o numeral para realizar a adição. Além disso, seria possível trabalhar o jogo com crianças que possuem deficiência visual, uma vez que a impressora 3D viabiliza escrever os números em *Braille* e colocar as peças em alto relevo.

Ademais, é possível ensinar com diferentes variações do *Tangram*, além do quadrado, como oval, coração, circular, triangular e 3D.

Desta forma, sugerimos aos professores que desejam conhecer e aprofundar mais o trabalho com o *Tangram* desenvolverem as atividades propostas por Macedo, Petty e Passos (2005) no livro: “Os Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar”. No capítulo 4, “*Tangram*: da simplicidade do material à complexidade da reflexão”, os autores argumentam sobre os diferentes graus de desafio na construção de figuras e apresentam algumas propostas com o *Tangram*, tais como: Exploração das peças; Construção de quadrados; Construção de peças com papel; Resolução de situações-problemas e, por fim, Representação da lenda. As





atividades dessa proposta foram elaboradas pelos referidos autores com o uso do *Tangram*, mostrando o passo a passo do trabalho que o professor poderá desenvolver com as crianças para a aprendizagem.

Sugerimos, também, que os professores ensinem com jogos digitais disponíveis nos seguintes *sites*: *Hypatiamat*, *Atividadeseducativas* e *WordWall*. Trata-se de plataformas com diversos jogos educativos os quais abordam a matemática e outras disciplinas. Vale destacar o diferencial do *WordWall*, que permite a criação de atividades personalizadas pelo professor para atingir a aprendizagem do conteúdo.

REFERÊNCIAS

- A HISTÓRIA do *Tangram* – para os pequenos. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo canal Rosa Rosa. Disponível em: <https://youtu.be/JJJ6LS4xewY>. Acesso em: 15 out. 2023.
- BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J. A.; MOURA, E. M.; Educação Maker: onde está o currículo? **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 2, p.523-544, abr./jun. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i2p523-544>. Acesso em: 03 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 out. 2023.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigações em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.
- GHELLI, K.G.M. **Aproximações interdisciplinares entre o ensino da matemática e a literatura infantil**: uma aprendizagem significativa. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/2819>. Acesso em: 04 jan. 2024.
- GRANDO, R. C. **O jogo suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1995. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/83998>. Acesso em: 15 out. 2023.
- MACEDO, L. de; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005. *E-book*. ISBN 9788536310060. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536310060/>. Acesso em: 15 out. 2023.
- MOREIRA, P. B. **Proposta para o ensino da matemática através da construção e aplicação do Tangram – da educação infantil ao ensino fundamental II**. 2016. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/27596/27596.PDF>. Acesso em: 06 jan. 2024.
- MOURA, É. M. de. **Formação Docente e Educação Maker**: o desafio das competências. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-03032020-171456/pt-br.php>. Acesso em: 29 out. 2023.
- RAABE, A.; GOMES, E. B. Maker: uma nova abordagem para tecnologia na educação. **Revista Tecnologias na Educação**, Ceará, v. 26, n. 26, p. 6-20, 2018. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/ano10-numerov026-edicao-tematica-viii/>. Acesso em: 15 out. 2023.
- RAFFA, I. Projeto – “era uma vez um gato xadrez” – Bia Villela. **Blogger**, 2016. Disponível em: <https://iveteraffa.blogspot.com/2016/04/literatura-infantil-era-umavez-um-gato.html>. Acesso em: 06 jan. 2024.



VILLELA, B. **Era uma vez um gato xadrez**. 2. ed. São Paulo: escala educacional, 2006. Disponível em: https://www.ipirangadonorte.mt.gov.br/fotos_escola/3091.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ermani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.