

PPGTER/DES.26.2022.MAT

**Pensamento Computacional Integrado
à Matemática – 6º Ano
Caderno de Atividades – Volume 02**

Autores

Jean Alex Custódio Machado
jeancustodio@gmail.com

Andre Zanki Cordenonsi
andre.cordenonsi@ufsm.br



Versão 1.0
Status: Final
Distribuição: Externa
MARÇO 2022



2022 PPGTER – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede

Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

Você tem o direito de compartilhar, copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato; adaptar, remixar, transformar, e criar a partir do material, de acordo com o seguinte: você deve dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças forem feitas. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de nenhuma maneira que sugira que o licenciante apoia você ou seu uso. Você não pode usar o material para fins comerciais.

PPGTER

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - CENTRO DE EDUCAÇÃO

Editoria Técnica do PPGTER
Universidade Federal de Santa Maria
Av. Roraima n. 1000
Centro de Educação, Prédio 16, sala 3146
Santa Maria – RS – CEP 97105-900

Fone / FAX: 55 3220 9414
ppgter@ufsm.br
edtec.ppgter@gmail.com

ISSN: 2675-0309

Relatórios Técnicos do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede / Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria. – Vol. 4. n. 1 (2022) Jan/Dez. – Santa Maria: PPGTER/UFSM, 2022.

Periodicidade anual.

1. Tecnologia Educacional. 2. Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais. 3. Gestão de Tecnologias Educacionais. I. Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede.

Como citar este relatório:

MACHADO, J.A.C., CORDENONSI, A.Z. **Pensamento Computacional Integrado à Matemática – 6º Ano – Caderno de Atividades – Volume 02**. Santa Maria: 2022. Relatórios Técnicos do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, v. 4., n.1. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa-maria/ppgter/ppgter-des-26-2022>

Resumo

Esse caderno de atividades é um dos produtos resultantes da dissertação de mestrado de Jean Alex Custódio Machado, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria. O caderno tem como objetivo apresentar Atividades de Estudo para a integralização do Pensamento Computacional com a disciplina de Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental. Esse segundo caderno apresenta 04 atividades desplugadas (que não necessitam o uso de computadores ou outras tecnologias digitais), envolvendo Algoritmos e Reconhecimento de Padrões.

APÊNDICE A

CADERNO DE ATIVIDADES

VOLUME 02

PENSAMENTO COMPUTACIONAL INTEGRADO À MATEMÁTICA

CADERNO DE
ATIVIDADES

6 ANO

ATIVIDADES DESPLUGADAS
ALGORITMOS E RECONHECIMENTO DE PADRÕES

JEAN ALEX CUSTÓDIO MACHADO

ANDRE ZANKI CORDENONSI
ORIENTADOR



UFSM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

PENSAMENTO COMPUTACIONAL INTEGRADO À MATEMÁTICA

**CADERNO DE
ATIVIDADES 6 ANO**

**ATIVIDADES DESPLUGADAS
ALGORITMOS E RECONHECIMENTO DE PADRÕES**


JEAN ALEX CUSTÓDIO MACHADO
ANDRE ZANKI CORDENONSI
(ORIENTADOR)


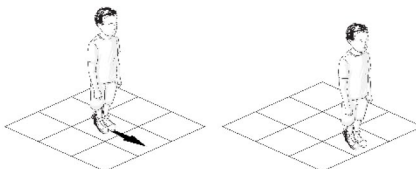
INTRODUÇÃO


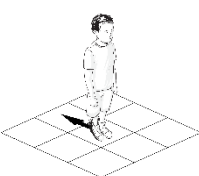
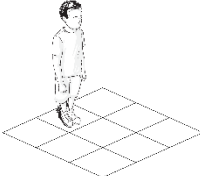

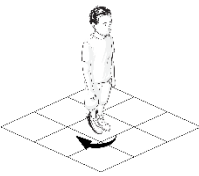
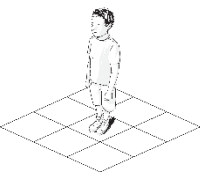

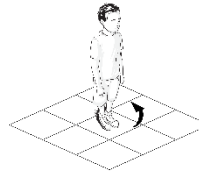
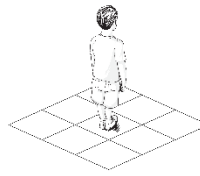
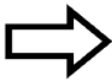
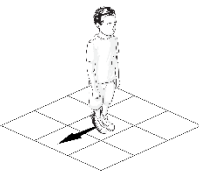
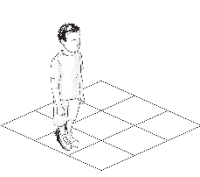

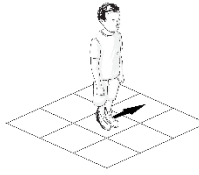
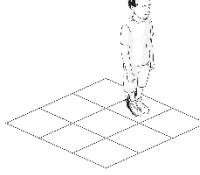

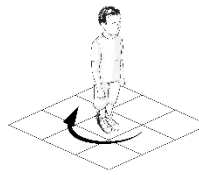
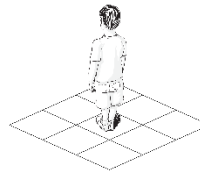

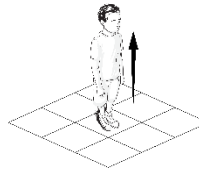
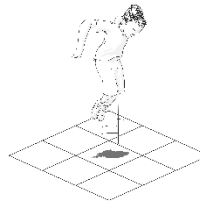
Esse caderno de atividades é um dos produtos resultantes da dissertação de mestrado de Jean Alex Custódio Machado, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria. O caderno tem como objetivo apresentar dezessete Atividades de Estudo para a integralização do Pensamento Computacional com a disciplina de Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental.

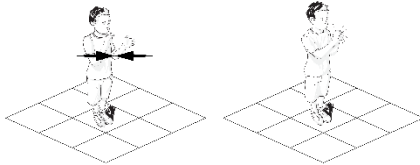














Esse segundo caderno apresenta 04 atividades desplugadas (que não necessitam o uso de computadores ou outras tecnologias digitais) envolvendo Algoritmos e Reconhecimento de Padrões.



Santa Maria, março de 2021.
Os autores.

		PLANO DE ENSINO	
ATIVIDADE DE ESTUDO 5: AlgoMovimento			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	1 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Básico]		Professor [Básico]	
CONCEITOS	<div><input type="checkbox"/> Abstração</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Algoritmos</div> <div><input type="checkbox"/> Decomposição</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões</div>		
CONTEÚDO			
Deslocamento de objeto no plano seguindo instruções. Escrita de comandos.			
OBJETIVOS			
Exercitar prioritariamente os pilares de Reconhecimento de Padrão e Algoritmos através deslocamento no plano (com movimentos do corpo) e aprender uma forma de escrever, resumidamente, os mesmos comandos.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<div><div>• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de atividade lúdica, executando movimentos simples do corpo.</div><div>• Estimular o raciocínio rápido e pensamento lógico-matemático.</div><div>• Estimular a observação, a concentração, o movimento do corpo e a escrita de comandos do algoritmo.</div></div>			
JUSTIFICATIVA			
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo e do reconhecimento de padrões para solução de problemas simples.			

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria		
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e <i>softwares</i> .		
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas, etc.).		
METODOLOGIA			
<ul style="list-style-type: none">• Aula prática dialogada, com execução de movimentos do corpo;• Trabalho em duplas.			
RECURSOS DIDÁTICOS			
<ul style="list-style-type: none">• Um baralho <i>AlgoCards</i> para uma dupla de estudantes ou cartas impressas (disponível em https://www.computacional.com.br/#AlgoCards).• Recomenda-se que esta atividade ocorra em uma sala ampla, pátio ou outro espaço onde o piso tenha delimitações claras (exemplos: pisos cerâmicos, porcelanato, calçadas, placas de concreto, etc.).			
REGRAS/INSTRUÇÕES			
<ol style="list-style-type: none">1. Um aluno executará os movimentos (será o robô) e o outro anotará os dados (o programador)2. Cada conjunto de baralho terá uma quantidade determinada com a sua descrição conforme abaixo:			
CARTA	qtd.	ILUSTRAÇÃO	DESCRIÇÃO
	20		O estudante dá um passo ou anda uma casa para frente na direção em que está apontando.

 PARA TRÁS <small>(OU PARA BAIXO)</small>	5	 	O estudante dá um passo ou anda uma casa para trás, na direção contrária em que está apontando.
 GIRE À DIREITA	10	 	O estudante muda a direção em seu eixo para a direita (90° à direita).
 GIRE À ESQUERDA	10	 	O estudante muda a direção em seu eixo para a esquerda (90° à esquerda).
 PARA A DIREITA	10	 	O estudante dá um passo lateral ou anda uma casa à direita, sem alterar o sentido que está apontando.
 PARA A ESQUERDA	10	 	O estudante dá um passo lateral ou anda uma casa à esquerda, sem alterar o sentido que está apontando.
 MEIA VOLTA	5	 	O estudante muda a direção, em seu eixo, para a direção oposta girando no sentido horário (180° à direita).
 CORINGA	7	 	Pode ser utilizado de maneira versátil, pois exerce funções variadas. A ação pode variar conforme a atividade sendo trabalhada.

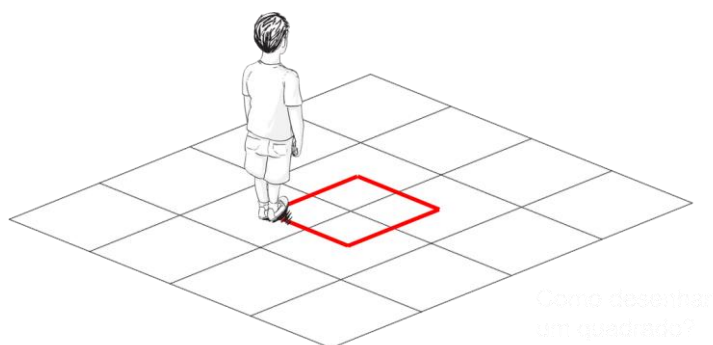
			<p>Na figura ao lado foram exemplificadas as situações de saltar e bater palmas, porém compreende outras ações como: abaixar, bater com um pé no chão, dar um grito, entre outras.</p>
<p>REPITA</p> <p>— X</p> <p>(</p> <p>)</p>	<p>10</p>	<p>A Carta “Repita”: a instrução posicionada após o “Repita” será executada a quantidade de vezes que é informada no sinal de multiplicação (“X”). Escreva no espaço determinado o nº de repetições.</p> <p>Exemplo:</p> <p>REPITA 3 X  <small>PARA FRENTE (OU PARA CIMA)</small></p> <p>Esta sequência equivale aos seguintes movimentos:</p> <p>   <small>PARA FRENTE (OU PARA CIMA) PARA FRENTE (OU PARA CIMA) PARA FRENTE (OU PARA CIMA)</small></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. um passo para frente; 2. um passo para frente; 3. um passo para frente; <p>Carta “Parênteses”: deve ser utilizada em conjunto com a carta “Repita” e tem a finalidade de agrupar um conjunto de cartas. O agrupamento deve sempre ser sinalizado com um “(“ no início e “)” no final.</p> <p>Exemplo:</p> <p>REPITA 4 X   <small>PARA FRENTE (OU PARA CIMA) GIRE À DIREITA</small></p> <p>Esta sequência equivale aos seguintes movimentos:</p> <p>        <small>PARA FRENTE (OU PARA CIMA) GIRE À DIREITA PARA FRENTE (OU PARA CIMA) GIRE À DIREITA PARA FRENTE (OU PARA CIMA) GIRE À DIREITA PARA FRENTE (OU PARA CIMA) GIRE À DIREITA</small></p>	

		<ol style="list-style-type: none"> 1. um passo para frente; 2. um giro à direita; 3. um passo para frente; 4. um giro à direita; 5. um passo para frente; 6. um giro à direita; 7. um passo para frente; 8. um giro à direita. <p>Atenção! Não esqueça dos parênteses para representar um conjunto de instruções. Veja o exemplo a seguir, onde os parênteses foram esquecidos:</p> <p>  </p> <p>Esta sequência equivale aos seguintes movimentos:</p> <p>  </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. um passo para frente; 2. um passo para frente; 3. um passo para frente; 4. um giro à direita.
<p>ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE</p> <p>Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.</p> <p>Atenção especial deve ser dada a alunos com dificuldade de locomoção.</p>		

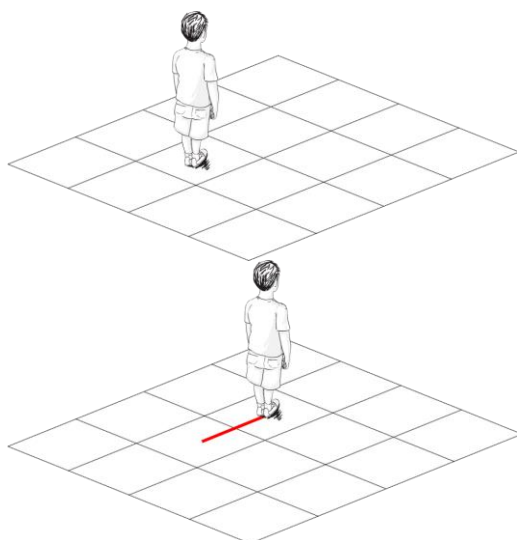
PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO JOGO

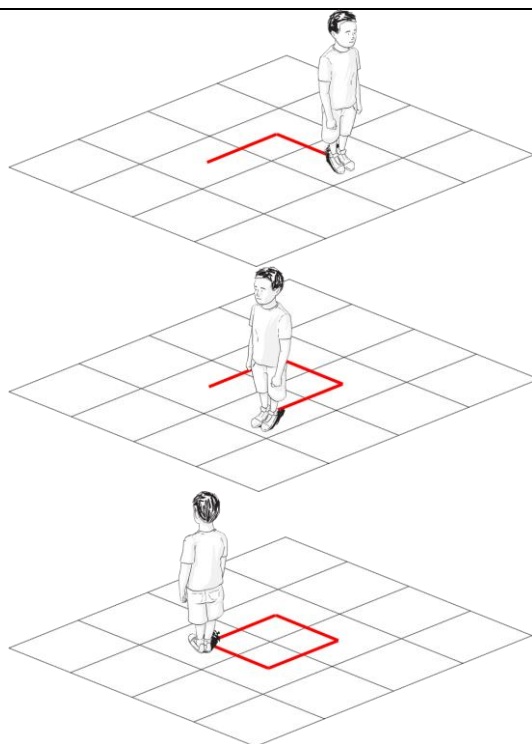
1. Desenhar um quadrado.

1. Dividir o grupo de jogadores em duplas;
2. A dupla deve decidir qual dos dois jogadores será o participante que executará as ações (robô) e quem criará a sequência de cartas (programador);
3. Como etapa final de preparação, o professor explica quais são as funções das cartas;
4. O professor então lança o desafio: “desenhar” um quadrado com os movimentos do robô. Vide ilustração a seguir.



5. Os alunos então devem desenvolver uma sequência de comandos para que o robô percorra todo o trajeto, “desenhando” um quadrado no chão:





Qual a solução (conjunto de cartas) para esta atividade?

2. Após o robô desenhar o quadrado, as duplas podem trocar suas funções de robô e programador. O desafio pode ser novamente lançado com uma pequena alteração na sequência: utilizando apenas as cartas “Gire à Esquerda” e “Para Frente” (invertendo o sentido).

Qual a sequência de cartas para esta atividade?

3. Até o momento, desenhemos apenas um quadrado tamanho 2x2. Quais alterações seriam necessárias para desenhar quadrados maiores, de 4x4?

4. Que tamanho seria esse quadrado?

5. Se quiséssemos um quadrado muito grande, como faríamos? Existe alguma alternativa para não usar tantas cartas?

6. Desafie-os a desenhar um retângulo de base 5 e lado 3.

7. Dada a sequência de cartas abaixo, desafie os alunos, utilizando a carta “Repita” e “Parênteses”, a reduzir a quantidade de cartas:



AValiação





















Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.














FONTE/MATERIAL DE APOIO:








BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Pensamento Computacional Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/>. Acesso em 14 jul. 2020.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **AlgoCards - Palestra**. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bX7w-JrC9mA>. Acesso em fev. 2020.











CARTAS

 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)
 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)
 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)
 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)	 PARA FRENTE (OU PARA CIMA)








 PARA TRÁS (OU PARA BAIXO)	 PARA TRÁS (OU PARA BAIXO)	 PARA TRÁS (OU PARA BAIXO)	 PARA TRÁS (OU PARA BAIXO)	 PARA TRÁS (OU PARA BAIXO)
 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA
 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA	 GIRE À DIREITA

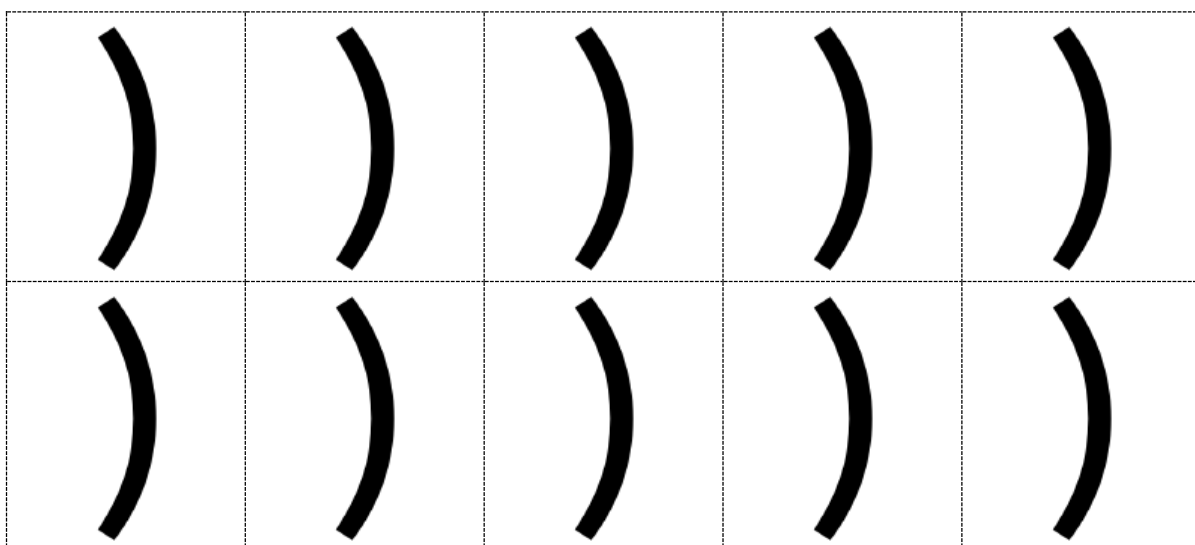
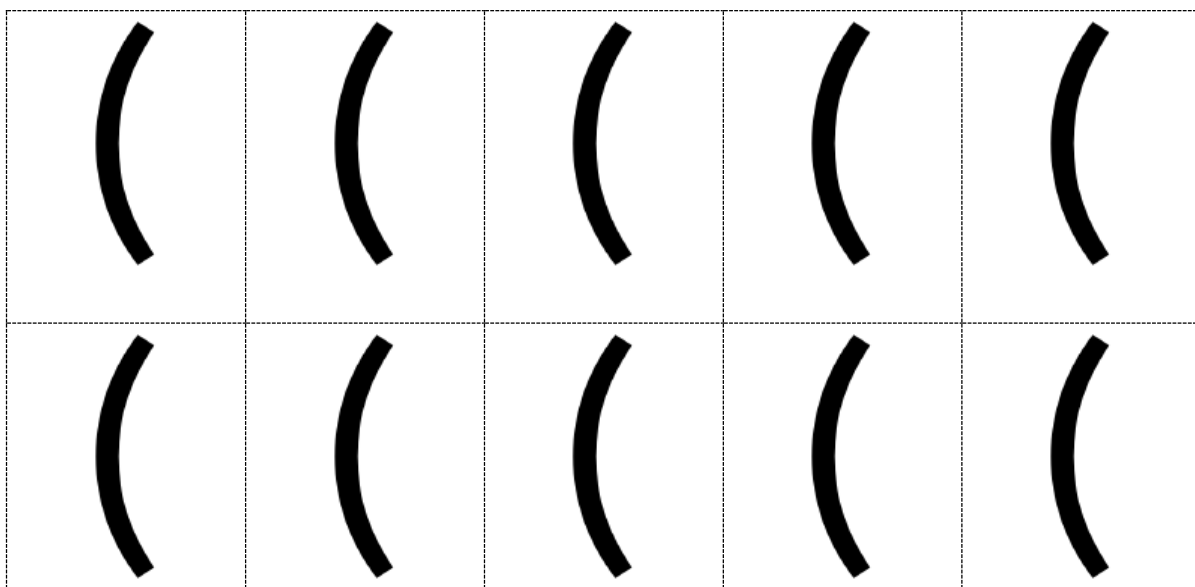
 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA
 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA	 GIRE À ESQUERDA


				
PARA A DIREITA	PARA A DIREITA	PARA A DIREITA	PARA A DIREITA	PARA A DIREITA
				
PARA A DIREITA	PARA A DIREITA	PARA A DIREITA	PARA A DIREITA	PARA A DIREITA

				
PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA
				
PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA	PARA A ESQUERDA

				
MEIA VOLTA	MEIA VOLTA	MEIA VOLTA	MEIA VOLTA	MEIA VOLTA

				
CORINGA	CORINGA	CORINGA	CORINGA	CORINGA
				
CORINGA	CORINGA			
REPITA ____ X	REPITA ____ X	REPITA ____ X	REPITA ____ X	REPITA ____ X
REPITA ____ X	REPITA ____ X	REPITA ____ X	REPITA ____ X	REPITA ____ X



 PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 6: Estacionamento Algorítmico			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	1 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Básico]		Professor [Básico]	
CONCEITOS	<input type="checkbox"/> Abstração <input checked="" type="checkbox"/> Algoritmos <input type="checkbox"/> Decomposição <input type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões		
CONTEÚDO: Deslocamento de objeto no plano			
OBJETIVOS: Desenvolver a habilidade de construção de algoritmo no deslocamento de objetos no plano. OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> • Praticar a habilidade de algoritmo por meio de jogos. • Estimular o raciocínio rápido e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos. 			
JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para solução de problemas passo a passo.			

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e <i>softwares</i> .
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).
METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalhos em grupo; • Jogos didáticos. 	
RECURSOS DIDÁTICOS <ul style="list-style-type: none"> • Tabuleiro; • recorte dos carros; e • formulário para anotações. 	
REGRAS/INSTRUÇÕES <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar o carro VERMELHO (letra X) pela lateral direita (Saída) sem bater ou passar por cima dos demais carros e caminhões estacionados. 2. Escolha um dos desafios propostos; 3. Posicione os veículos conforme mostrado no desafio, respeitando as letras, números, posição e sentido de cada carro no tabuleiro; 4. Usando apenas os comandos (\uparrow, \downarrow, \rightarrow, \leftarrow), mova os veículos no sentido estacionado, ou seja, carros que estão no sentido vertical só podem andar verticalmente e carros estacionados na horizontal só podem andar horizontalmente. 5. Não é permitido trocar o sentido do veículo ou fazer curvas. 	

6. Anote em uma folha qual o veículo que você utilizou, quantas vezes ele se moveu e em que direção, até você conseguir remover o carro X do estacionamento. Dessa forma, você cria uma sequência de instruções de como solucionar um problema.

Por exemplo:

VEÍCULO	MOVIMENTOS				
C	←	←	←		
1	↓	↓	↓		
A	→				
2	↑				
B	↑				
4	←	←			
3	↓	↓			
X	↓	↓	↓	↓	

7. Quando você já estiver seguro de como funciona, tente usar *loopings*, como por exemplo:

VEÍCULO	MOVIMENTOS				
X	4x	→			

8. Após finalizada cada etapa, experimente resolver o desafio seguinte ou tente resolver com uma quantidade de instruções menor.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DO JOGO

Antes de apresentar o jogo, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras do jogo, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Convidar os alunos para:

1. Recortar o tabuleiro;
2. Recortar os carros nas linhas tracejadas;

Explicar que cada carro é identificado por uma letra (A-K e X) e cada caminhão é identificado por um número (1-4).

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO JOGO

Os problemas estão separados por níveis: **iniciante** (de 1 a 10) e **intermediários** (de 11 a 20).

Inicie pelo desafio 1 e, com o decorrer do tempo, vá passando aos desafios mais difíceis.

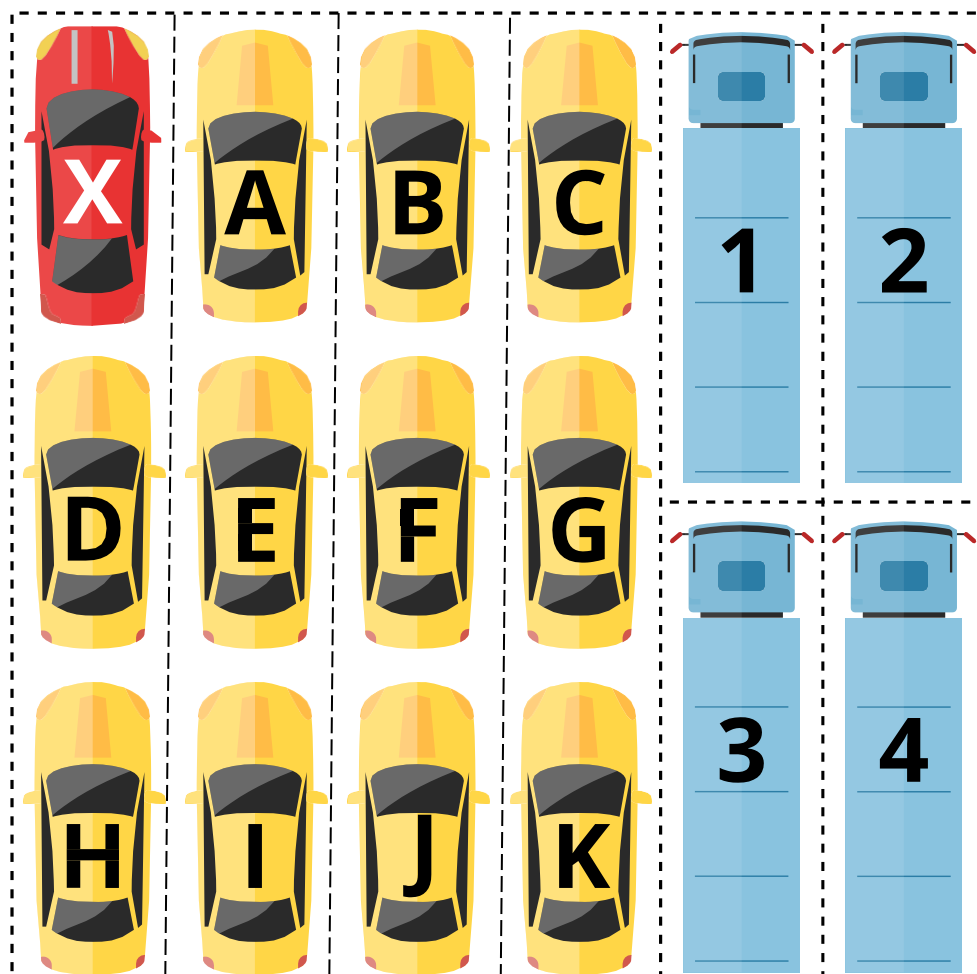
AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

FONTE

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Pensamento Computacional Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/>. Acesso em 14 jul. 2020.

VEÍCULOS

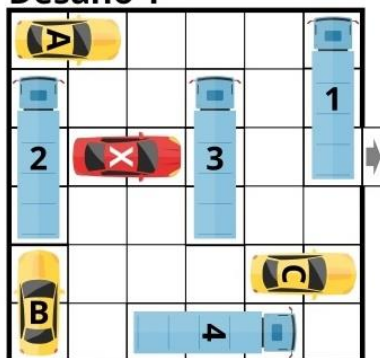


TABULEIRO

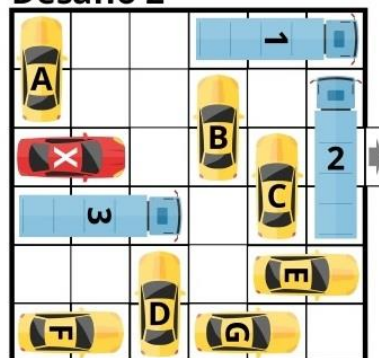
						Saída ➡

NÍVEL INICIANTE

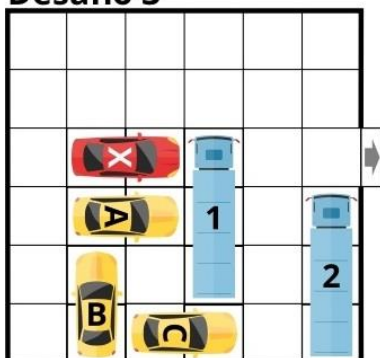
Desafio 1



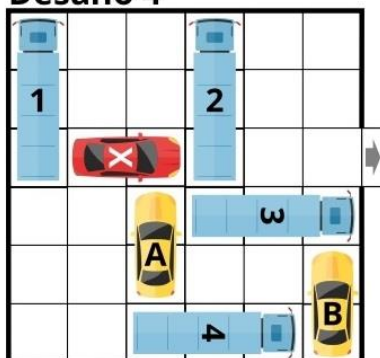
Desafio 2



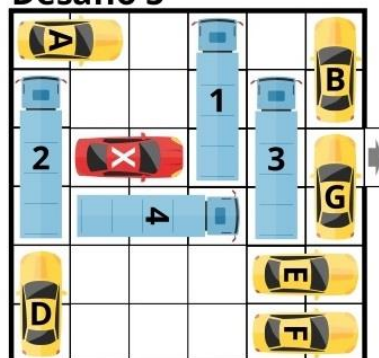
Desafio 3



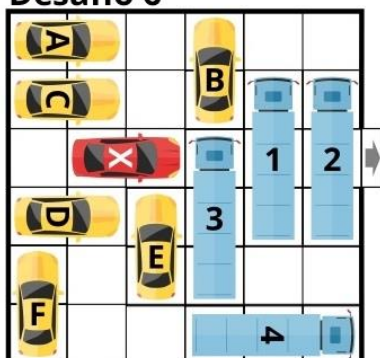
Desafio 4



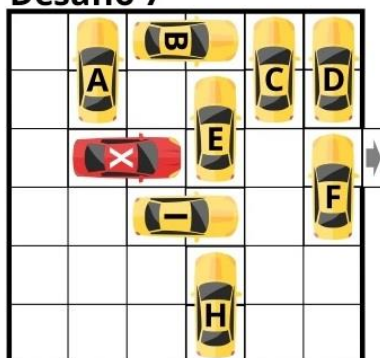
Desafio 5



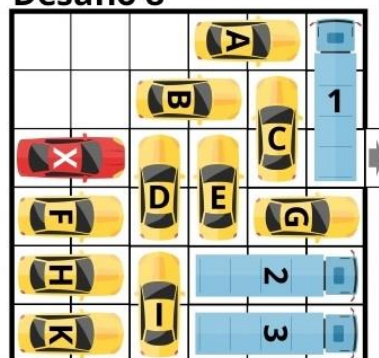
Desafio 6



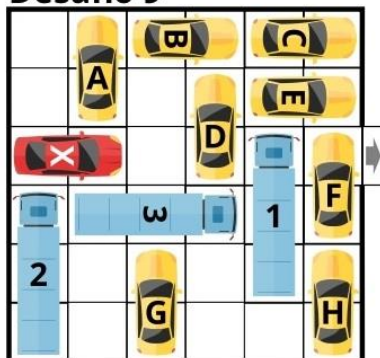
Desafio 7



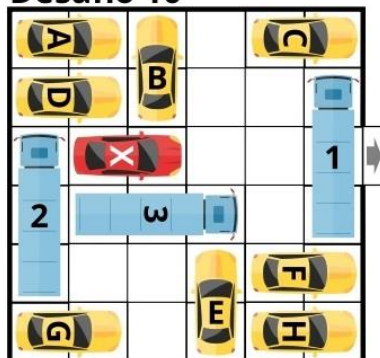
Desafio 8




Desafio 9



Desafio 10






[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

<div></div> PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 7: Mapa da Turma da Mônica			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	1 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Básico]		Professor [Básico]	
CONCEITOS	<div><input type="checkbox"/> Abstração</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Algoritmos</div> <div><input type="checkbox"/> Decomposição</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões</div>		
CONTEÚDO			
Deslocamento de objeto no plano. Busca de trajetos. Escrita de comandos.			
OBJETIVOS			
Exercitar, prioritariamente, os pilares de Reconhecimento de Padrão e Algoritmos através da busca por trajetos entre dois pontos (personagens) e aprender uma forma de escrever resumidamente os mesmos comandos.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<div><div></div><div>Praticar a habilidade de algoritmo por meio de jogos.</div></div> <div><div></div><div>Estimular o raciocínio rápido e pensamento lógico-matemático.</div></div> <div><div></div><div>Estimular a observação, a concentração e a escrita de comandos do algoritmo.</div></div>			
JUSTIFICATIVA			
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo e do reconhecimento de padrões para solução de problemas simples.			

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e <i>softwares</i> .
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas, etc.).
<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho individual ou em grupo; • Jogos didáticos. 	
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um tabuleiro com os personagens da Turma da Mônica; e • Uma folha com os desafios e outra folha para registrar a rota escolhida. 	
<p>REGRAS/ INSTRUÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entregar um tabuleiro para cada estudante/grupo. 2. Entregar uma folha com os desafios para registrar a rota escolhida de cada estudante/grupo. 3. O objetivo é encontrar o menor caminho entre o ponto inicial (personagem 1) e o ponto final (personagem 2) descrito no lado esquerdo da folha de anotações. 4. Registrar a rota escolhida através de flechas (instruções), indicando como o personagem deve se deslocar pelo tabuleiro, na linha indicada como “A”. 5. Depois de finalizados todos os trajetos “A”, os estudantes devem, então, abreviar suas instruções com o uso de multiplicadores (2x, 3x, 4x, etc.) na linha “B” de cada trajeto. Por exemplo: $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\leftarrow$ pode ser compactado como $5x\rightarrow 7x\uparrow\leftarrow$. 	

6. O personagem não pode sobrepor a árvore durante o caminho e nem outro personagem.
7. O rio não pode ser atravessado em qualquer ponto; neste caso, deve-se usar a ponte.

Simbologia:

OBJETO	FIGURA
Ponte	
Árvore	
Rio	

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DO JOGO

Antes de apresentar o jogo, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras do jogo, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Convidar os alunos para:

1. Identificar os personagens do jogo.
2. Citar alguma característica dos personagens.

Explicar as regras/instruções e no verificar como está sendo anotado os comandos (algoritmo).

AValiação

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

FONTE:

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Pensamento Computacional Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/>. Acesso em 14 jul. 2020.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO JOGO

Registre os caminhos pedidos conforme o 1º exemplo:

Exemplo: Mônica – Cebolinha	A	↑	↑	←	←									
	B	2x	↑	2x	←									
Mônica – Chico Bento	A													
	B													
Chico Bento – Árvore	A													
	B													
Cebolinha - Casão	A													
	B													
Franjinha – Anjinho	A													
	B													
Magali – Anjinho	A													
	B													
Cebolinha - Árvore	A													
	B													
Mônica – Magali	A													
	B													
Crie o seu:	A													
	B													

PERSONAGENS



Mônica



Cebolinha



Magali



Casão



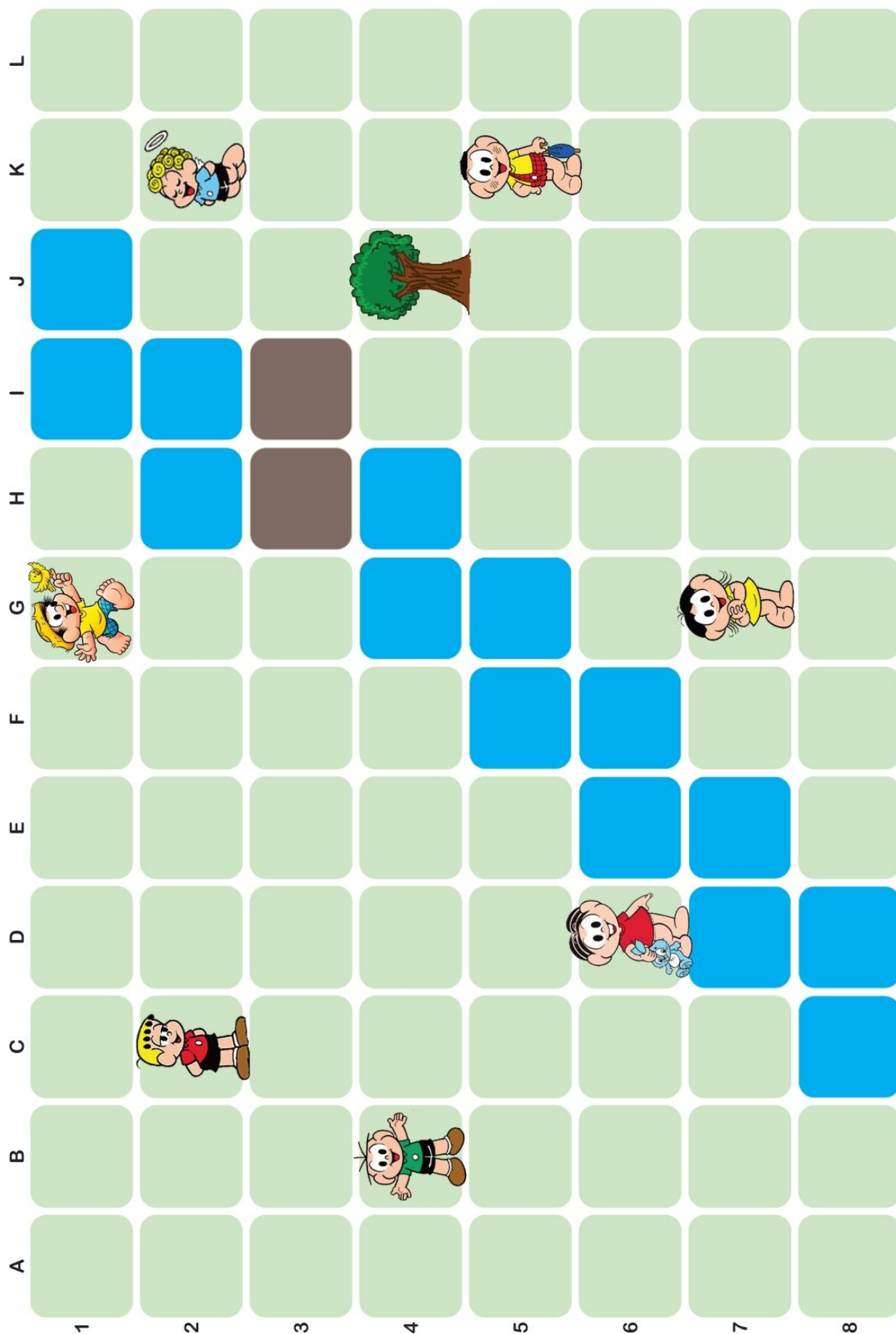
Franjinha




Anjinho



Chico Bento



<div></div> PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 8: Batalha Aérea Angular			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	1 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Básico]		Professor [Básico]	
CONCEITOS	<div><input checked="" type="checkbox"/> Abstração</div> <div><input type="checkbox"/> Algoritmos</div> <div><input type="checkbox"/> Decomposição</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões</div>		
CONTEÚDO			
Associação de pares ordenados envolvendo abertura angular.			
OBJETIVOS			
Desenvolver o raciocínio lógico para realizar a abertura angular associado a pares ordenados para a localização de pontos no plano, utilizando um jogo didático.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<div><div>• Aprofundar conhecimentos sobre o ensino de matemática por meio de jogos e provocar reflexões sobre abertura angular;</div><div>• Aprofundar conhecimentos sobre a associação de pares ordenados no plano;</div><div>• Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos;</div><div>• Empregar as estratégias e regras do jogo para resolver problemas simples; e</div><div>• Oportunizar atividades aos alunos que os levem a despertar o interesse pelo raciocínio lógico, por meio da abstração e reconhecimentos de padrões.</div></div>			

JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer estratégias para localizar pontos no plano, utilizando a abertura angular e exercitando a abstração e o reconhecimento de padrões.	
UNIDADE TEMÁTICA	Grandezas e medidas
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Ângulos: noção, usos e medida.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.
METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Aula prática dialogada; • Trabalho individual ou em grupo; • Jogos didáticos. 	
RECURSOS DIDÁTICOS Materiais: <ul style="list-style-type: none"> • lápis ou caneta; • folha radar (anexo), contendo as aberturas angulares e círculos simbolizando uma distância; • folha com aeronaves (para recortar). 	
REGRAS/ORIENTAÇÕES <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada aluno terá que colocar no seu radar, na interseção da linha do ângulo com a circunferência, 6 aeronaves (recortar da folha com aeronaves) ou desenhar na folha radar ou, ainda, escrever a letra “A”, simbolizando que naqueles pontos estão as suas aeronaves. 2. Vencerá o jogo aquele que acertar todos os pontos (pares ordenados) onde estão as aeronaves do seu adversário. 	

3. Um ponto (par ordenado) é formado pelo número da circunferência seguido da abertura angular. Exemplo: 3, 120 graus (significa que o ponto indicado está sob a circunferência 3 e com abertura de 120).
4. Ao informar uma posição, o jogador, terá que obrigatoriamente dizer o par ordenado ao seu adversário. Exemplo: “*Circunferência 2, 90 graus*” ou simplesmente “*2, 90 graus*”.
5. Em duplas e um de frente para o outro, iniciarão o jogo, informando ao aluno à sua frente uma posição onde se acredita que a aeronave do adversário esteja.
6. Ocorrendo o acerto no ponto, o jogador deverá informar: “*ALVO ATINGIDO*”, simbolizando que uma aeronave foi atingida; caso contrário informará “*ERRO*”.
7. Cada jogador fará uma jogada de cada vez e irá anotando na sua folha os locais onde já atirou, para que possa construir a sua estratégia e acertar todos os pontos.
8. Cada jogador terá uma folha radar contendo o seu radar e um radar em branco para anotar os pontos onde já atacou o seu adversário.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DO JOGO

Este jogo requer conhecimentos prévios sobre abertura angular.

Antes de apresentar o jogo, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras do jogo, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros. Este jogo é ideal para ser praticado em duplas, mas abre possibilidades de organizar a classe em grupos ou ainda, fazer um campeonato.

A DINÂMICA DE APRESENTAÇÃO DO JOGO

Primeiramente, explicar as regras no quadro negro ou lousa, realizando alguns exemplos.

Em seguida, pedir para que formem duplas.

Distribuir as folhas radar e solicitar que iniciem a atividade.

Passar nas duplas e verificar se há dúvidas. Se for necessário, explicar as regras novamente.

Determinar um tempo para a turma jogar.

A critério do professor, poderão ser adaptadas novas regras e quantidades de aeronaves.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

1. Cada jogador deverá desenhar ou colocar na figura 6 aeronaves em sua folha de radar, simbolizando o local onde elas estão.

2. Anotar os pontos das suas aeronaves em uma folha.

3. Anotar os pontos das aeronaves do seu adversário em uma folha a cada aeronave abatida.

4. Responder as seguintes questões:

a) 0° (zero grau) é o mesmo que 360° (trezentos e sessenta graus)?

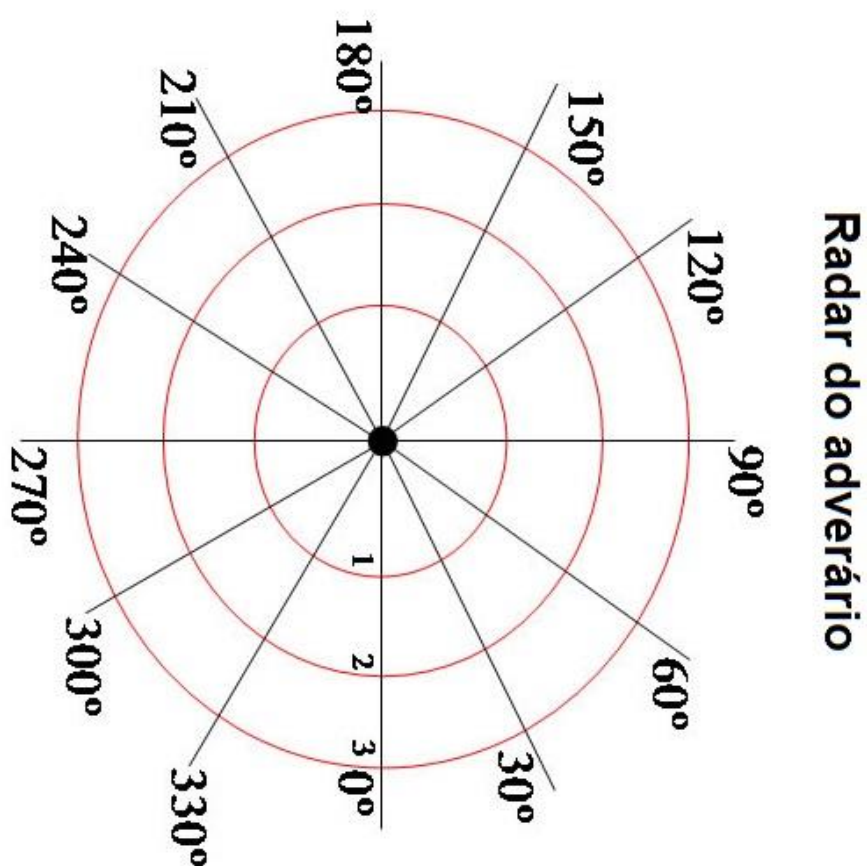
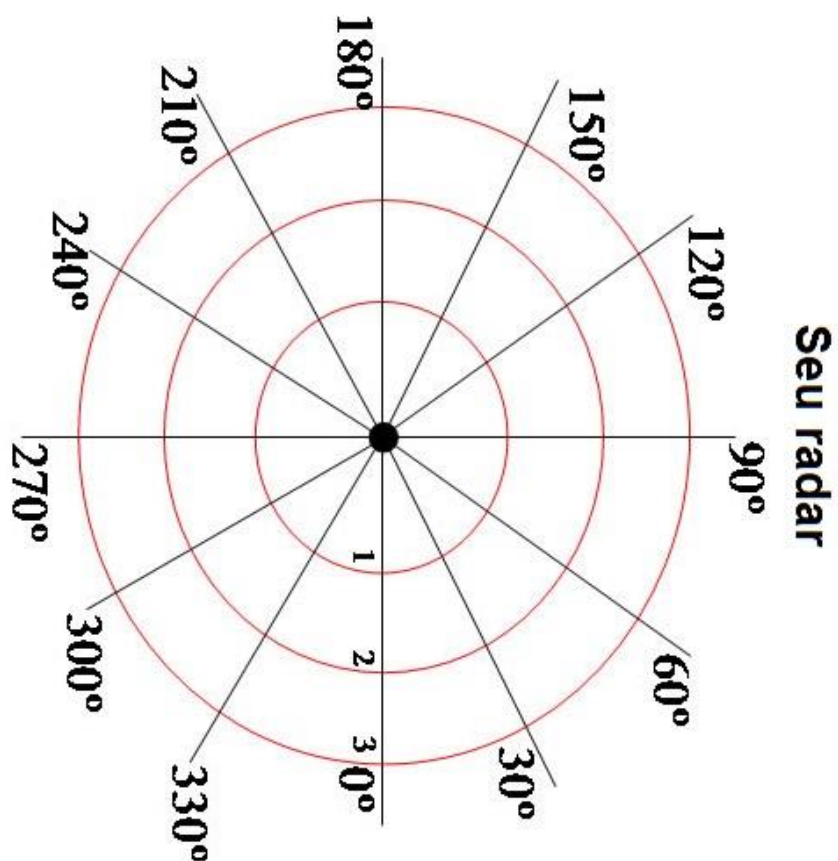
Por quê?

b) Dizer -30° (*menos 30 graus*) é o mesmo que 330° (*trezentos e trinta graus*)? Por quê?

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

FOLHA DO RADAR



FOLHA DE AERONAVES

