



# GEOMAZE

Orientações Pedagógicas do Jogo Digital



**AYLLA GABRIELA PAIVA DE ARAÚJO**

**Orientador: Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes**

**Coorientador: Prof. Dr. Ricardo Tiburcio Dos Santos**

AYLLA GABRIELA PAIVA DE ARAÚJO

**GEOMAZE:** Orientações Pedagógicas do jogo digital

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Área de concentração:** Cultura Científica, Tecnologia, Informação e Comunicação

**Orientador:** Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes

**Coorientador:** Prof. Dr. Ricardo Tiburcio Dos Santos

Campina Grande  
2025

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663e Araújo, Aylla Gabriela Paiva de.  
Geomaze: [manuscrito] : orientações pedagógicas do jogo digital / Aylla Gabriela Paiva de Araújo. - 2025.  
35 f. : il. color.

Digitado.

Produto Educacional apresentado ao Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática/UEPB

"Orientação : Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes, Campus I".

1. Jogos Digitais. 2. Surdos. 3. Engenharia Didático-Informática. 4. Ensino de matemática. 5. Acessibilidade. I. Título

21. ed. CDD 327.7

AYLLA GABRIELA PAIVA DE ARAÚJO

**GEOMAZE: Orientações Pedagógicas do jogo digital**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Área de concentração:** Cultura Científica, Tecnologia, Informação e Comunicação

Aprovada em: 26/06/2025.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **MARCUS BESSA DE MENEZES**  
Data: 17/07/2025 12:11:45-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Documento assinado digitalmente  
 **EDUARDO GOMES ONOFRE**  
Data: 16/07/2025 08:51:28-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente  
 **ANIBAL DE MENEZES MACIEL**  
Data: 15/07/2025 21:53:38-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente  
 **FRANCK GILBERT RENE BELLEMAIN**  
Data: 14/07/2025 14:04:41-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

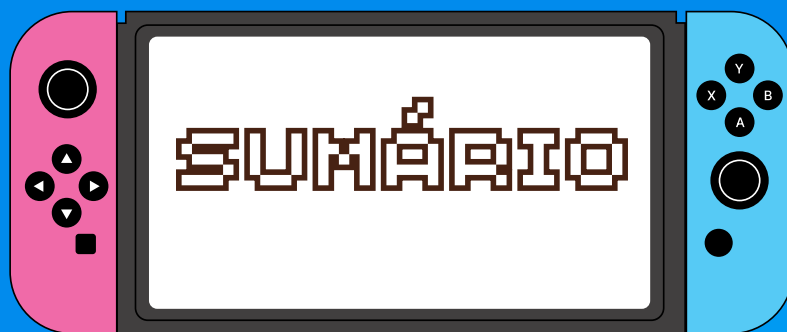
---

Prof. Dr. Franck Gilbert René Bellemain  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Documento assinado digitalmente  
 **WILLIAM DE SOUZA SANTOS**  
Data: 14/07/2025 10:24:47-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof. Dr. William de Souza Santos  
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)



## Capítulo

**01**

Jogos digitais e aprendizagem  
(p. 4)

**02**

Jogo *Geomaze* (p. 5)

**03**

Missão do jogador (p. 6)

**04**

Objetivos (p.7)

**05**

Conteúdos abordados no  
jogo (p. 8)

**06**

Habilidades da BNCC (p. 8)

**07**

Público-alvo (p.9)

**08**

Avaliação (p. 9)

**09**

Programa (p.10)

**10**

Acessibilidade (p.10)

**11**

Sugestão para o professor (p.12)

**12**

Dinâmica do jogo (p.10)

**13**

Interface (p. 26)

**14**

Como baixar o jogo (p. 27)

**15**

Considerações finais (p. 30)



## JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGEM

Os jogos digitais de aprendizagem têm sido cada vez mais utilizados em sala de aula com o objetivo de motivar os estudantes, estimular o raciocínio lógico e favorecer a tomada de decisões rápidas durante a resolução de problemas.

Uma abordagem que fundamenta o uso de jogos digitais no contexto educacional é a aprendizagem baseada em jogos digitais, definida como “qualquer jogo para o processo de ensino e aprendizagem em um computador ou on-line”. Segundo Prensky (2012, p. 208), há três motivos principais para se considerar que, no futuro, essa abordagem será vista como uma forma bastante comum de aprender.

1. A aprendizagem baseada em jogos digitais está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações.
2. A aprendizagem baseada em jogos digitais motiva porque é divertida.
3. A aprendizagem baseada em jogos digitais é incrivelmente versátil, possível de ser adaptada a quase todas as disciplinas, informação ou habilidade a serem aprendidas e, quando usada de forma correta, é extremamente eficaz.

Esses são alguns pontos positivos da aprendizagem baseada em jogos digitais, além disso, conforme destacam Boller e Kapp (2018, p. 41), “os jogos de aprendizagem são eficientes quando se deseja imergir o jogador dentro de um determinado conteúdo e de uma experiência, e oferecer-lhes uma vivência abstrata para ensinar-lhe conceitos e ideias” (Boller; Kapp, 2018, p. 41).

Entre as descobertas de Greenfield (1984) apud Prensky (2012), apresenta que os jogos de videogame aumentam a habilidade de leitura de imagens visuais, especialmente no que se refere à representação do espaço tridimensional, desenvolvendo a chamada competência representacional. Além disso, o envolvimento com jogos de computador contribui para o aprimoramento de outras habilidades cognitivas, uma vez que, como não há instruções explícitas antes do jogo, o jogador precisa descobrir regras por meio da observação, da formulação de hipóteses e da estratégia de tentativa e erro. As competências adquiridas nesse processo favorecem a compreensão de simulações científicas, pois ampliam a capacidade de interpretar representações icônicas presentes em gráficos computacionais. Por fim, o hábito de jogar videogames também desenvolve a habilidade de atenção dividida, necessária em atividades que exigem o monitoramento simultâneo de múltiplas informações.

Portanto, a sinergia entre jogos digitais e aprendizagem possibilita desenvolver diferentes habilidades cognitivas e emocionais positivas e ser bem “[...] os jogos são eficazes não pelo que são, mas pelo que incorporam e pelo que os alunos fazem durante o jogo” (Van Eck, 2006, p. 18).



## JOGO GEOMAZE

Em uma ilha chamada Geometry, situada em um arquipélago de 300 ilhas minúsculas no coração do oceano Índico, a rainha perdeu um poderoso artefato nas profundezas de uma floresta ancestral: o Anel Mágico.

Dotado da incrível capacidade de realizar qualquer desejo, o anel representa um grande risco caso caia em mãos erradas, ameaçando o equilíbrio do mundo.

Para evitar essa catástrofe, um grupo de investigadores especialistas em Geometria foi convocado para a missão de resgatá-lo — e você, jogador, é um dos escolhidos para enfrentar enigmas, superar desafios e impedir que o mal triunfe.



## MISSÃO DO JOGADOR

O jogador terá a missão de chegar conversar com a rainha e conseguir ser escolhido para recuperar o anel mágico perdido na floresta e devolvê-lo para a ela, onde o anel ficará em segurança.

A floresta do Geomaze é misteriosa, cheio de enigmas e quebra-cabeças, onde se acredita que o anel foi perdido pela rainha. No Geomaze, você encontrará três fases com uma série de desafios que testarão suas habilidades em Geometria.

Cada fase representa um quebra-cabeça e enigmas geométricos únicos, envolvendo conceitos de polígonos com tradução em Libras. Para avançar, o jogador precisa resolver esses enigmas, desvendar os segredos da geometria e desbloquear novos caminhos até encontrar o anel.



## OBJETIVO GERAL

Proporcionar uma revisão dos conceitos fundamentais de polígonos para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, com acessibilidade para estudantes surdos, por meio de uma proposta lúdica e interativa desenvolvida em RPG Maker, fundamentada na Engenharia Didático-Informática (EDI).

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar figuras planas como polígonos e não polígonos;
- Reconhecer, nomear e comparar polígonos;
- Identificar polígonos convexos e não convexos;
- Classificar polígonos segundo o número de lados;
- Distinguir polígonos regulares e irregulares.





05

## **CONTEÚDOS**

### **ABORDADOS NO JOGO**

- Polígonos e não polígonos;
- Polígonos convexos e não convexos;
- Classificação por número de lados dos polígonos
- Polígonos regulares e irregulares.

06

## **HABILIDADE DA BNCC**

### **CONTEMPLADA NO JOGO**

(EF06MA18) “reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros” (Brasil, 2018, p. 303).





07

## **PÚBLICO - ALVO**

Estudantes do 6º ano do ensino Fundamental acessível para alunos surdos e ouvintes.

08

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação pode se dar por:

Participação ativa durante o jogo;

Pode ser solicitado um registro individual ou em grupo das respostas e justificativas;





09

## PROGRAMA



A engine utilizada é o RPG Maker MV, em Linguagem de Java Script. Licença adquirida na loja da STEAM.

10

## ACESSIBILIDADE

O jogo apresenta recursos visuais e um avatar para tradução em Libras para garantir o acesso de estudantes surdos, promovendo a inclusão no aprendizado matemático.





O Geomaze foi elaborado observando quais são os elementos para tornar o desenvolvimento do jogo digital acessível para estudantes surdos.

Diante das pesquisas realizadas na tese intitulada *A Engenharia Didático-Informática no desenvolvimento de um jogo digital acessível para estudantes surdos: contribuições do Geomaze para a aprendizagem dos polígonos*, foram identificados alguns elementos que precisam ter tradução para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), recursos visuais para feedbacks, fornecimento de controles de volume, legendas e representação dos áudios em forma visual.

## **SUGESTÕES PARA O(A) PROFESSOR(A)**

Uma sugestão para o uso do *Geomaze* em sala de aula é integrá-lo como atividade de consolidação após o ensino teórico sobre polígonos, permitindo que os estudantes, especialmente os surdos, explorem o conteúdo de forma interativa e visual.

Após as jogadas, o professor pode organizar a turma em duplas ou grupos, promover discussões sobre os desafios enfrentados no jogo, e propor reflexões comparativas entre os conceitos aprendidos e as situações vivenciadas no ambiente digital, favorecendo tanto a acessibilidade quanto o engajamento.

## ***DINÂMICA DO JOGO***

O jogo possui três fases passando por quatro cenários.

O primeiro cenário é a fortaleza do castelo até chegar no palácio da rainha e o segundo cenário é o palácio no qual a rainha recebe o jogador dando boas-vindas.



O terceiro cenário é a ilha do Geomaze para dá acesso a floresta.



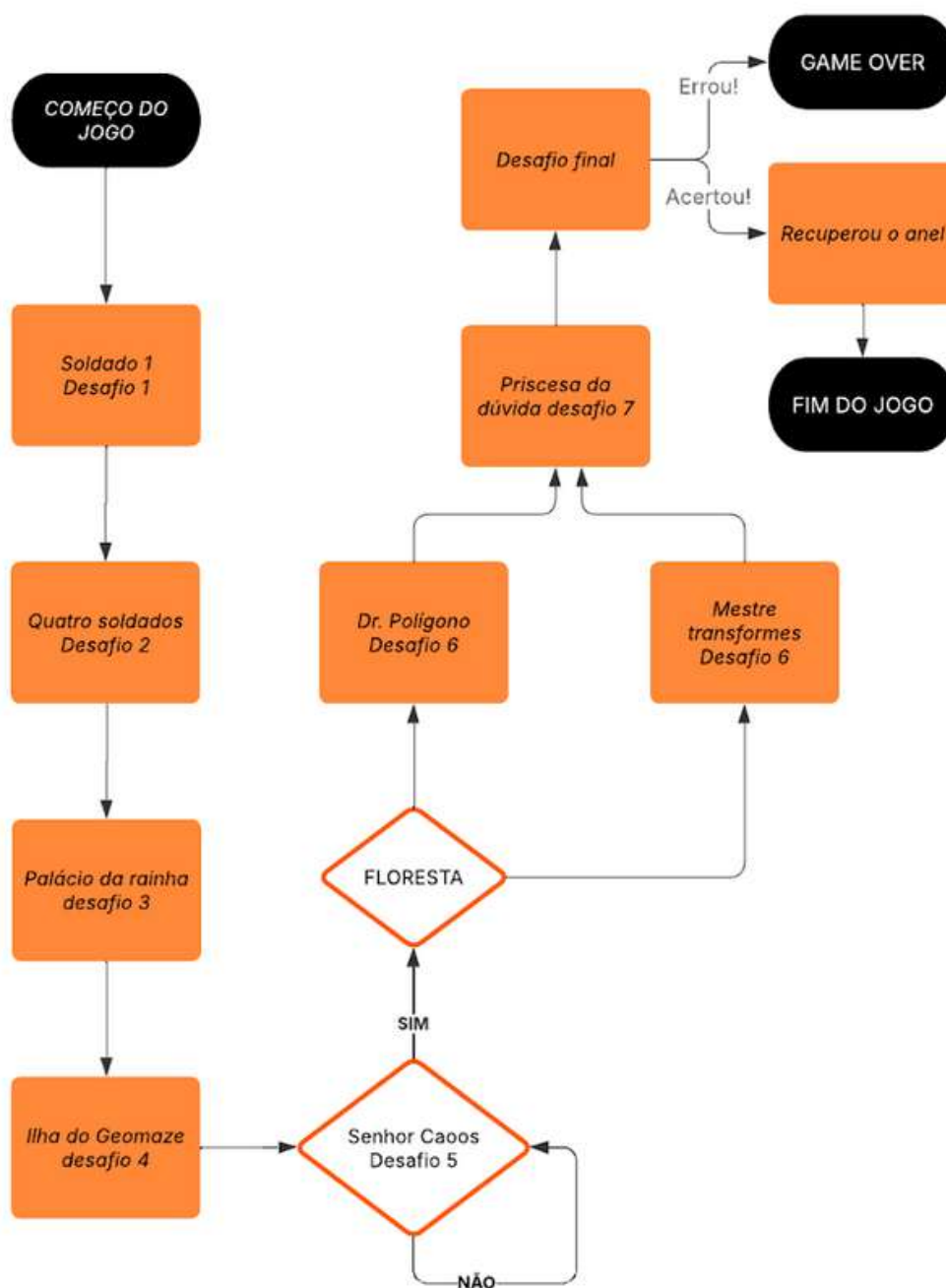
O quarto cenário é a floresta que está perdido o anel mágico.



Cada fase é acompanhada de recursos visuais explicativos, animações e vídeos em Libras, garantindo a compreensão dos objetivos e instruções.

# FLUXOGRAMA DO JOGO

O fluxo do jogo é determinado pelas escolhas do jogador, conforme mostrado no diagrama apresentado abaixo:





o jogador encontra três opções principais: “Novo Jogo”, que o direciona para a introdução ambientada no castelo da rainha; “Continuar”, que permite retomar o jogo a partir do progresso salvo; e “Opções”, onde é possível personalizar a experiência de jogo.



“Opções”, o jogador é levado a uma nova tela na qual pode ajustar o volume dos efeitos sonoros e ativar a função “Sempre Correr”, que aumenta a velocidade de deslocamento do personagem.



Durante a partida, ao pressionar a tecla Esc, o jogador é direcionado para uma tela de opções, na qual pode acessar os itens coletados, consultar o status do personagem, ajustar o volume dos efeitos sonoros, salvar o progresso atual e encerrar o jogo.



À medida que o jogador avança e alcança a fase final do jogo, é confrontado com um desafio decisivo: responder corretamente à questão que libera o baú. Caso erre a resposta, será direcionado a uma tela de ‘Game Over’, o que representa sua morte no enredo e implica o reinício da jornada.

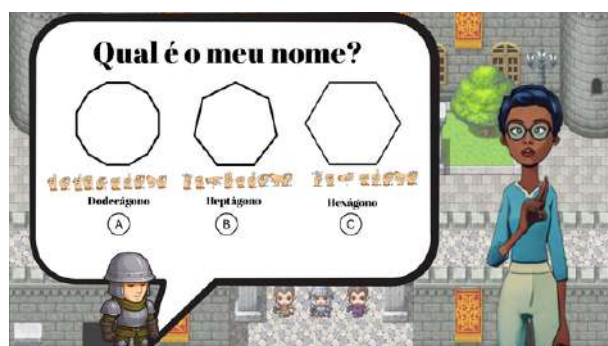
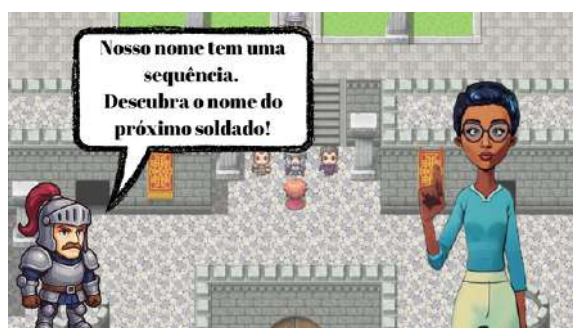
Logo ao iniciar o jogo, a tela inicial apresenta o enredo, contextualizando o jogador na narrativa (ver figura abaixo). Em seguida, um soldado aparece para recepcioná-lo, dando as boas-vindas à experiência do jogo.



A fase inicial se desenrola no castelo, onde o jogador deve superar dois desafios para alcançar o palácio da Rainha. O primeiro diálogo acontece com um soldado, que anuncia que a Rainha aguarda o jogador, mas, antes de permitir sua passagem, propõe a seguinte pergunta: "Qual é o menor número de lados necessário para se formar um polígono?".



Após responder corretamente à primeira questão, o jogador se aproxima de três soldados que se apresentam com os seguintes nomes: Triângulo, Retângulo e Pentágono. Eles explicam que seus nomes seguem uma sequência lógica e propõem ao jogador o desafio de descobrir o nome do próximo soldado com base nesse padrão.



Ao acertar a segunda questão, o jogador ganha acesso ao palácio da Rainha, onde é recebido com boas-vindas. A Rainha então explica que precisa de ajuda para recuperar o Anel Mágico perdido na floresta, mas, antes de autorizar a missão, decide testar os conhecimentos do jogador com a seguinte pergunta: 'Um polígono de 10 lados é chamado de quê?'



Após cumprir a missão de recuperar o Anel Mágico, o jogador deixa o castelo e dá início à segunda fase do jogo. Nesse percurso, encontra um soldado que se dispõe a ajudar, mas antes propõe um novo desafio: "Qual é o nome do polígono com 12 lados iguais?". O soldado apresenta duas alternativas:

- a) Dodecágono
- b) Decágono

A resposta correta é a letra a, Dodecágono, que corresponde ao nome do polígono com 12 lados.



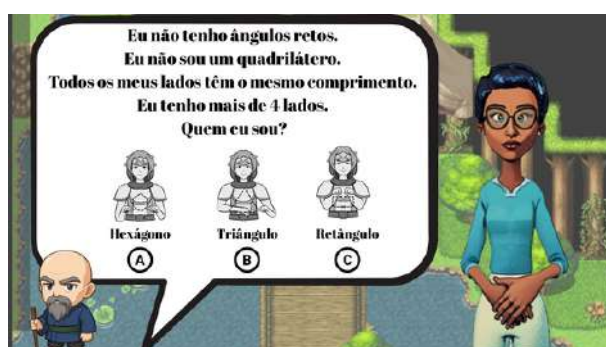
Após acertar a pergunta, o soldado oferece uma dica ao jogador, orientando-o a seguir pela floresta para prosseguir com a missão. Em seguida, o jogador é automaticamente teletransportado para uma nova área, nas proximidades da entrada da floresta, marcando o início de uma nova etapa da busca pelo Anel Mágico.

Nesse momento, ele encontra a professora Hipátia, que o recebe com entusiasmo e informa ter descoberto uma pista importante. Ao demonstrar interesse, o jogador recebe a dica: uma imagem contendo três polígonos — um hexágono, um triângulo e um retângulo — acompanhada da pergunta: "Os três polígonos são convexos?".

Para avançar na jornada, é necessário responder corretamente, e a resposta certa é 'sim'.



O jogador avança no jogo e finalmente entra na floresta, iniciando a terceira fase da jornada. Nesse novo ambiente, encontra o enigmático Senhor Caoos, guardião da floresta, que impõe um desafio como condição para permitir a passagem. Apenas ao responder corretamente à pergunta proposta, o jogador poderá seguir explorando o caminho rumo ao Anel Mágico.



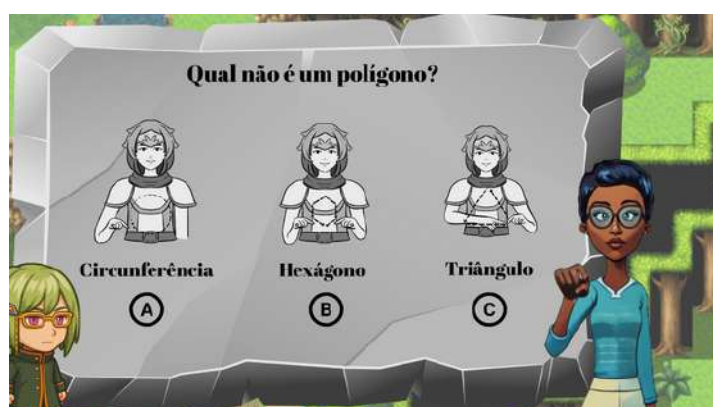
Como ilustrado na imagem acima, o Senhor Caoos propõe o seguinte enigma: "Eu não tenho ângulos retos. Eu não sou um quadrilátero. Todos os meus lados têm o mesmo comprimento. Eu tenho mais de 4 lados. Quem eu sou?".

As alternativas oferecidas são: a) Hexágono, b) Triângulo, c) Retângulo. A resposta correta é a letra a, Hexágono, por ser a única figura que atende a todas as características descritas.

Após resolver o enigma, o jogador se depara com dois caminhos distintos e deve escolher por qual deseja prosseguir.

Ao optar pelo primeiro caminho, o jogador encontra o enigmático Dr. Polígono, que o desafia por meio de uma inscrição esculpida em pedra com a seguinte pergunta: "Qual das figuras abaixo não é um polígono?".

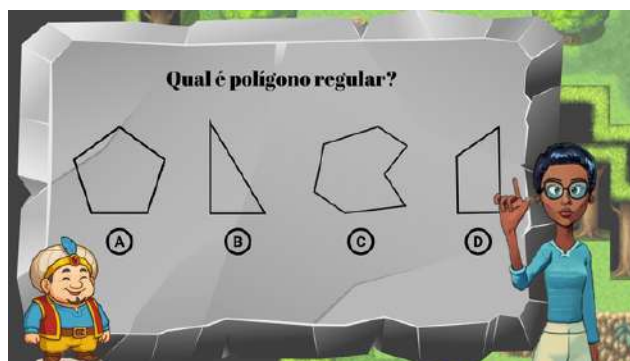
As alternativas são: a) Circunferência, b) Hexágono, c) Triângulo. A resposta correta é a letra a, Circunferência, pois, diferentemente das demais opções, trata-se de uma curva fechada e não é formada por segmentos de reta, o que a desclassifica como polígono.



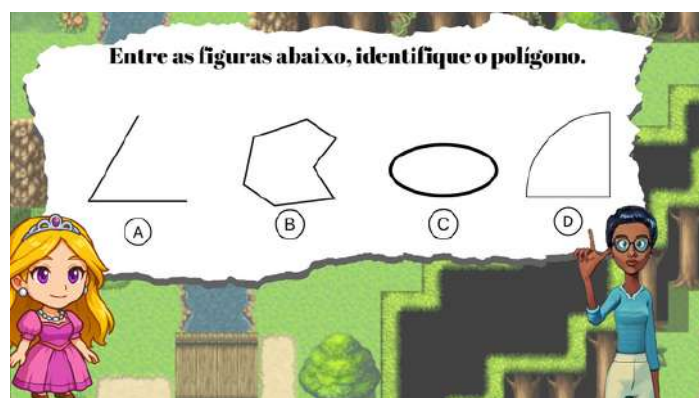
Ao optar pelo segundo caminho, o jogador encontra Aladim, que o desafia por meio de uma inscrição esculpida em pedra com a seguinte pergunta: "Qual é o polígono regular?".

As imagens correspondem às seguintes figuras: a) um hexágono regular, b) um triângulo retângulo, c) um heptágono irregular, d) um quadrilátero irregular.

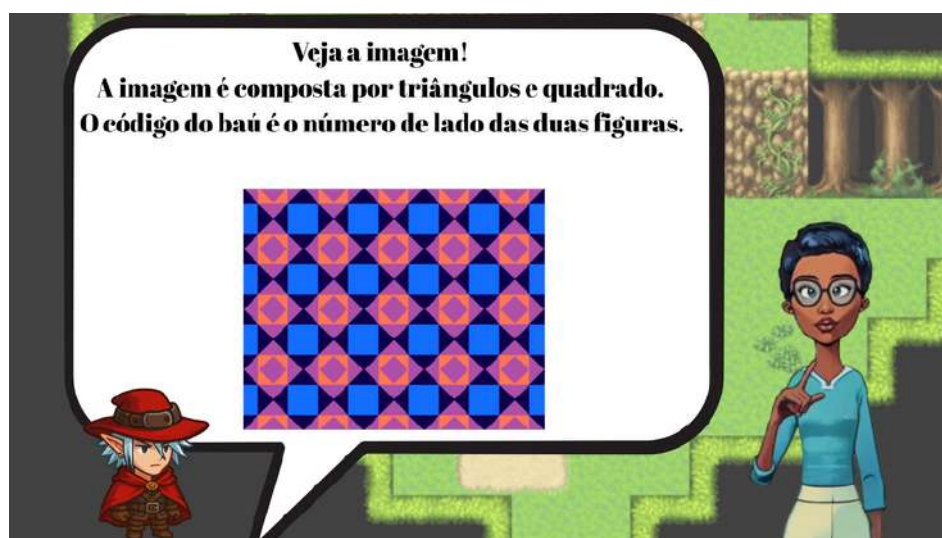
A alternativa correta é a letra a, pois o hexágono regular possui lados e ângulos congruentes, característica essencial dos polígonos regulares.



Após acertar a questão em qualquer um dos caminhos escolhidos, o jogador é teletransportado para uma nova área da floresta, onde encontra a Princesa da Dúvida. Ela revela estar aprisionada diante de um desafio que não consegue resolver, o que a impede de avançar pelo labirinto até o baú onde o anel Mágico está guardado. Aflita, solicita a ajuda do jogador para solucionar o enigma, a fim de que, juntos, possam concluir a missão e evitar que o Anel caia em mãos erradas.



Para concluir o jogo, o jogador deve encontrar o último personagem, o Mestre Transforme, guardião do baú que contém o anel Mágico. Para recuperá-lo, será necessário superar o desafio final proposto por ele.



O desafio final apresenta um mosaico composto por triângulos e quadrados, sendo que o código do baú está relacionado à quantidade de lados dessas figuras: 3 lados do triângulo e 4 do quadrado, formando o número 34. Ao inserir a resposta correta, o jogador conclui o jogo com o reencontro do Anel Mágico perdido.



## VÍDEO DO JOGO



**ASSISTIR VÍDEO**



## INTERFACE

No sistema operacional Windows, o jogador pode controlar o movimento do personagem no cenário do jogo utilizando as teclas direcionais do teclado. Alternativamente, é possível utilizar o botão esquerdo do mouse para movimentar o personagem.

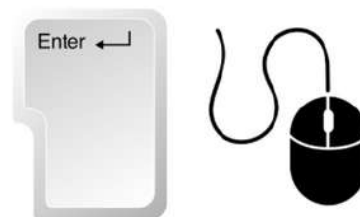
Para mover o personagem no jogo, acionar os itens no menu o jogador pode utilizar as setas direcionais ou o mouse com duplo clique.



Caso seja necessário sair da posição atual, sair do jogo, salvar progresso ou acessar as configurações de áudio, o jogador deve fazer uso da tecla Esc no teclado.



Para passar as mensagens de texto deve ser utilizado a tecla Enter ou o mouse.



A tecla F4 permite o jogo ficar em tela cheia



## COMO BAIXAR O JOGO?

Acesse o link na próxima página.

Em seguida, baixe a pasta que está no drive.

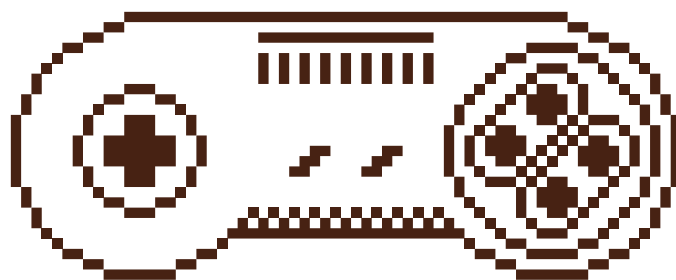
O usuário deve apenas descompactar a pasta e executar o arquivo para iniciar o jogo.

Essa facilidade de uso torna o Geomaze viável para ser aplicado diretamente em sala de aula, mesmo em computadores escolares com restrições administrativas.

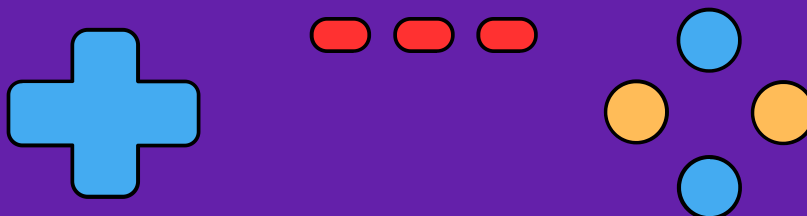


| Nome               | Data de modificação | Tipo                  | Tamanho   |
|--------------------|---------------------|-----------------------|-----------|
| locales            | 16/05/2025 19:13    | Pasta de arquivos     |           |
| www                | 16/05/2025 19:13    | Pasta de arquivos     |           |
| credits            | 07/06/2017 00:00    | Chrome HTML Do...     | 852 KB    |
| d3dcompiler_47.dll | 07/06/2017 00:00    | Extensão de aplica... | 3.386 KB  |
| ffmpegsuno.dll     | 07/06/2017 00:00    | Extensão de aplica... | 939 KB    |
| Game               | 07/06/2017 00:00    | Aplicativo            | 45.344 KB |
| icudtl.dat         | 07/06/2017 00:00    | Arquivo DAT           | 10.213 KB |
| libEGL.dll         | 07/06/2017 00:00    | Extensão de aplica... | 72 KB     |
| libGLEw2.dll       | 07/06/2017 00:00    | Extensão de aplica... | 1.447 KB  |
| nw.pak             | 07/06/2017 00:00    | Arquivo PAK           | 7.308 KB  |
| package.json       | 07/06/2017 00:00    | Arquivo JSON          | 1 KB      |
| pdf.dll            | 07/06/2017 00:00    | Extensão de aplica... | 11.960 KB |





# GEOMAZE



**Baixar jogo**

## ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

A proposta inclusiva presente no jogo digital Geomaze visa promover a aprendizagem de conceitos de polígonos por meio de uma experiência acessível, lúdica e visualmente atrativa.

O jogo é gratuito e está disponível para contemplar escolas públicas e privadas, redes de professores, podendo ser divulgado em eventos educacionais voltados à Educação Matemática, à acessibilidade e à inovação pedagógica, destacando-se o seu diferencial: a presença de um intérprete de Libras integrado à narrativa e às instruções.





## **Pesquisadores**

Aylla Gabriela Paiva de Araújo  
Dr. Marcus Bessa de Menezes  
(orientador)

Dr. Ricardo Tiburcio dos Santos  
(coorientador)

## **Contribuições**

Carlos Heitor Pereira Liberalino  
Wanderson Laerte de Oliveira  
Carvalho

Mízia Emanuella Mendes Veras  
Welton Batista dos Santos  
Francisca Cleidimara da Silva  
Eliedson Tavares  
Mízia Emanuella Mendes Veras

## **Agradecimentos**

Universidade Estadual da Paraíba  
(UEPB)

Universidade do Estado do Rio  
Grande do Norte (UERN)  
CAS - Mossoró



## ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA***

BOLLER, Sharon; KAPP, Kapp. **Jogar para aprender:** tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes. São Paulo: DVS Editora, 2018.

GREENFIELD. Patricia M. Mind and Media: the Effects of Television, Video Games and Computers. Cambridge: Harvard University Press, 1984. **Apud.** PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Editora Senac, 2012.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: Editora Senac, 2012.

VAN ECK, Richard. Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. **EDUCAUSE Review**, Denver, v. 41, n. 2, p. 16–30, 2006.



