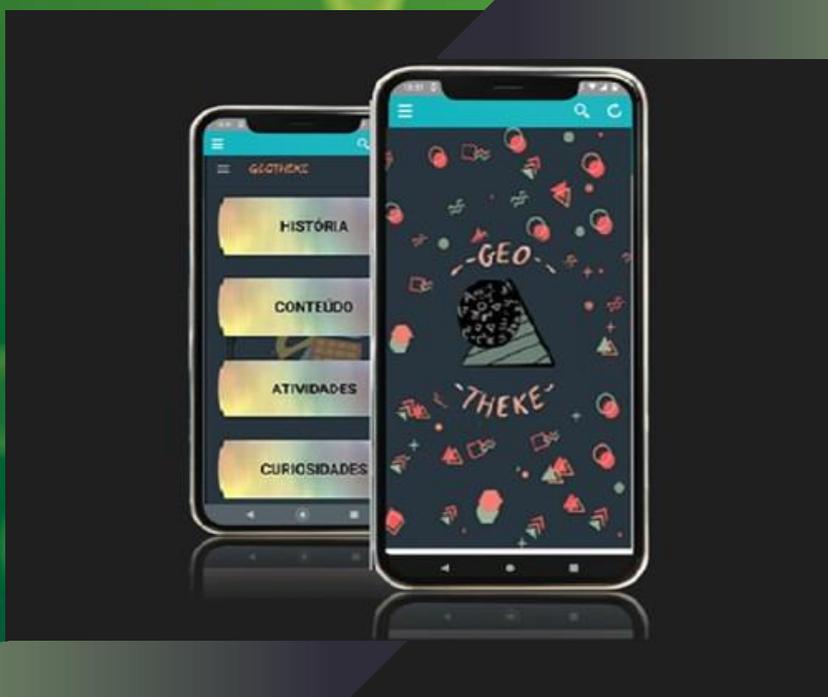




## MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO *GEOTHEKE*



ISRAEL ALVES DE ANANIAS MEDEIROS



**ISRAEL ALVES DE ANANIAS MEDEIROS**

**MANUAL DE INSTALAÇÃO E  
UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO GEOTHEKE**



São Luís  
2022

**Universidade Federal do Maranhão  
Reitor Prof. Dr. Natalino Salgado Filho**

**Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e  
Internacionalização  
Prof. Dr. Fernando Carvalho Silva**

**Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da  
Educação Básica  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Vanja Maria Dominices Coutinho Fernandes**

**Orientador do Produto Educacional  
Prof. Dr. Raimundo Luna Neres**

**Autor do Produto Educacional  
Israel Alves de Ananias Medeiros**

**Ilustração e Diagramação  
Israel Alves de Ananias Medeiros**

**Gravuras e Imagens  
Próprio aplicativo *Geotheke*  
Criação do próprio autor**

**Imagem plano de fundo  
Banco de imagens do freepik  
Disponível em <https://www.br.freepik>**



**Imagem e *Layout* básico da capa:** adaptada as imagens do aplicativo *Geotheke* pelo pesquisador no site do Canva®  
<https://www.canva.com/>.

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a)  
A utor(a)  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

MEDEIROS, Israel Alves de Ananias.

Manual de instalação e utilização do aplicativo Geotheke – 2022

30- f.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Luna Neres.

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica- PPGEEB/CCSO, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

1. APLICATIVO, 2. RECURSOS TECNOLOGICOS DIGITAIS, 3. ENSINO DE MATEMÁTICA. 4. GEOMETRIA PLANA
  - I. MEDEIROS, Israel Alves de Ananias.
  - II. Título

## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	121
2 CONHECENDO O APLICATIVO <i>GEOTHEKE</i> .....	122
3 COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVENDO TECNOLOGIAS DIGITAIS NA BNCC.....	122
4 INSTALAÇÃO.....	124
5 MENU PRINCIPAL.....	126
6 NAVEGANDO PELO MENU PRINCIPAL.....	127
7 ATIVIDADES PROPOSTAS NO APLICATIVO.....	130
8 LISTA DE QUESTÕES ONDE PODEMOS UTILIZAR OS CONHECIMENTOS PROPOSTOS PELO APLICATIVO.....	140
SOBRE O AUTOR E O ORIENTADOR.....	144
REFERÊNCIAS.....	145

## 1 APRESENTAÇÃO

O produto educacional *Geotheke* foi elaborado e desenvolvido ao longo do Mestrado Profissional em Gestão de Ensino da Educação Básica, proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica (PPGEEB) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Para Pasqualli, Vieira e Castaman, (2018), o produto educacional é considerado um instrumento didático-pedagógica, elaborado de forma a estabelecer relação entre o ensino e a pesquisa na formação docente.

Com isso, espera-se que o aplicativo educativo *Geotheke* possa instrumentalizar professores e alunos com conhecimentos que possibilitem o uso dessa e outras ferramentas digitais, auxiliando na busca por aulas de Geometria mais atrativas, participativas e com maior aproveitamento.

O aplicativo poderá ser utilizado em celulares do tipo *smartphone* (Android ou ios) ou computadores, com um *layout* de fácil manipulação, constando no menu principal histórias, curiosidades, conteúdos, exemplos e atividades, tudo sobre a Geometria, de modo que seu uso poderá ocorrer de forma *on-line* (obrigatório o uso da internet) ou *off-line* (dispensa o uso da internet).

## 2 CONHECENDO O APLICATIVO GEOTHEKE

O aplicativo Geotheke tem a intenção de ser usado de forma pedagógica por alunos e professores visando a proporcionar conteúdos de Geometria Plana e curiosidades acerca do universo da Matemática. O aplicativo tem esse fim, pois pertence ao rol das Tecnologias Digitais na Educação (TDE).

Para Zednik (2020, p. 69), esse termo é usado quando a “tecnologia foi desenvolvida especificamente para uso e aplicação na educação, visando facilitar os processos de ensino e aprendizagem, em função de conteúdos e abordagens didáticas específicas”.

## 3 COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVENDO TECNOLOGIAS DIGITAIS NA BNCC

Além disso, o aplicativo tenta enquadrar-se nas competências gerais um, dois e cinco da Base Comum Curricular (BNCC), dispostas no Quadro 5.

Quadro 5 – competências envolvendo tecnologias digitais na BNCC

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC		
COMPETÊNCIAS	CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
01	CONHECIMENTO	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e <b>digital</b> para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

02	PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO	<p><b>Exercitar</b> a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (<b>inclusive tecnológicas</b>) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</p> <p>Objetivo: Investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções.</p>
05	CULTURA DIGITAL	<p><b>Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais</b> de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na <b>vida pessoal e coletiva</b>.</p>

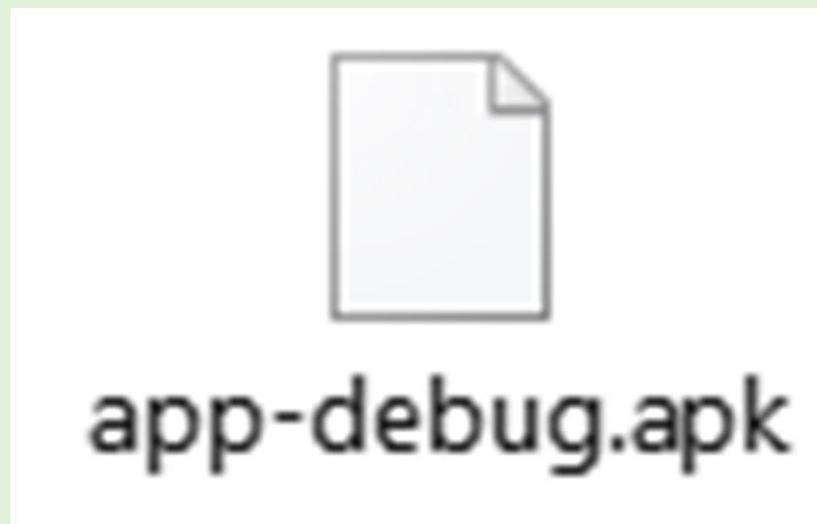
Fonte: Brasil, 2018

Seguindo essas competências, espera-se que o aplicativo propicie engajamento e motivação, facilitando o aprendizado por meio da interação com a tecnologia digital.

#### 4 INSTALAÇÃO

Explorando o aplicativo desde a instalação até o manuseio, temos que em um momento inicial, ele ainda não está disponível nas plataformas da *Google Play Store* e *ios* do *iPhone*. Apenas o *link* de instalação, gerado pelo *Android Studio*, que segue abaixo ou pelo *WhatsApp*, com solicitação no e-mail: [israel.alves21@hotmail.com](mailto:israel.alves21@hotmail.com).

Figura 23 – Imagem do instalador do aplicativo *Geotheke* no formato apk

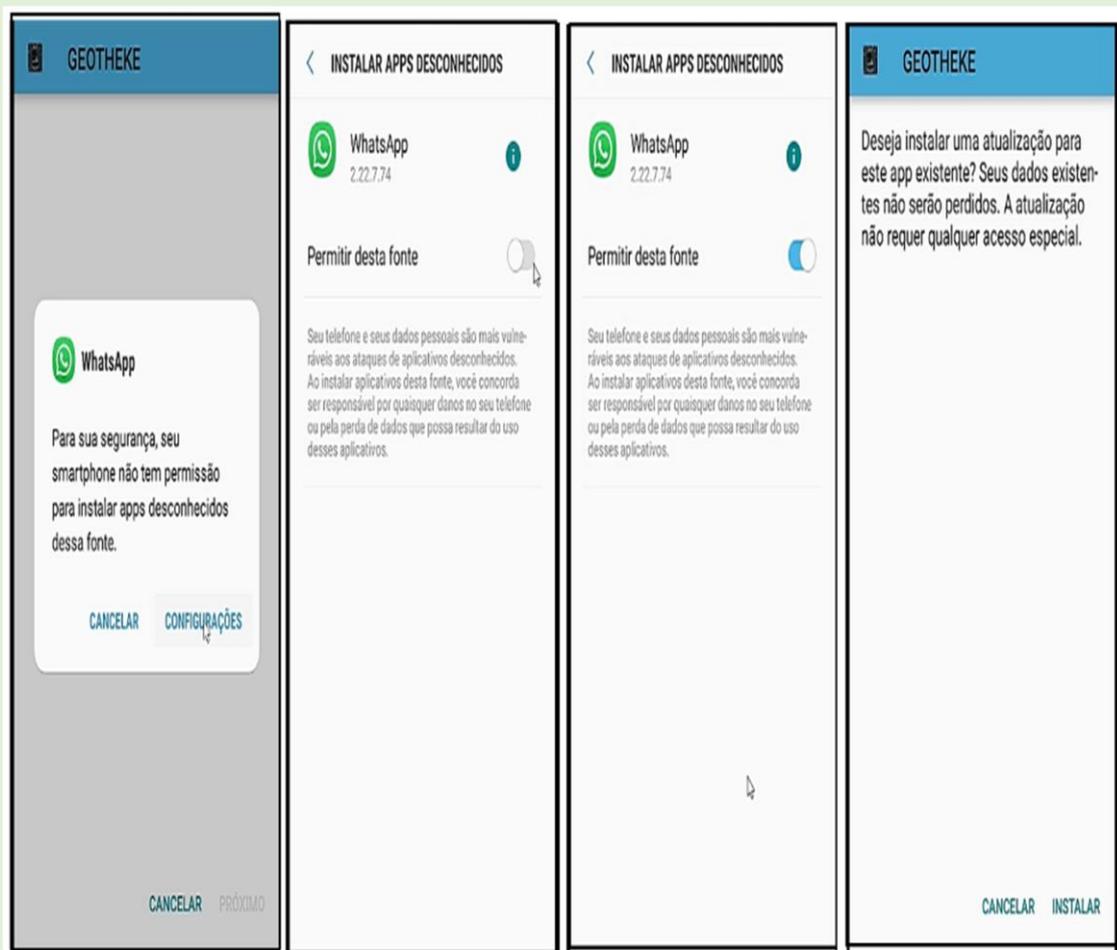


Fonte: imagem tirada da pasta do *Android Studio* (2022).

Ao clicar no instalador, surgirá uma tela de instalação onde poderá ocorrer a solicitação para que seja ativada a **permissão** de instalação de aplicativos via apk, de modo que o usuário terá de ir às configurações para poder ativar.

Logo após, poderá instalar facilmente o aplicativo clicando apenas em instalar. Caso já tenha alguma versão instalada, o aparelho fará a seguinte pergunta: deseja instalar uma atualização para o app existente? Seus dados existentes não serão perdidos. A atualização não requer qualquer acesso especial, como pode ser observado na Figura 24.

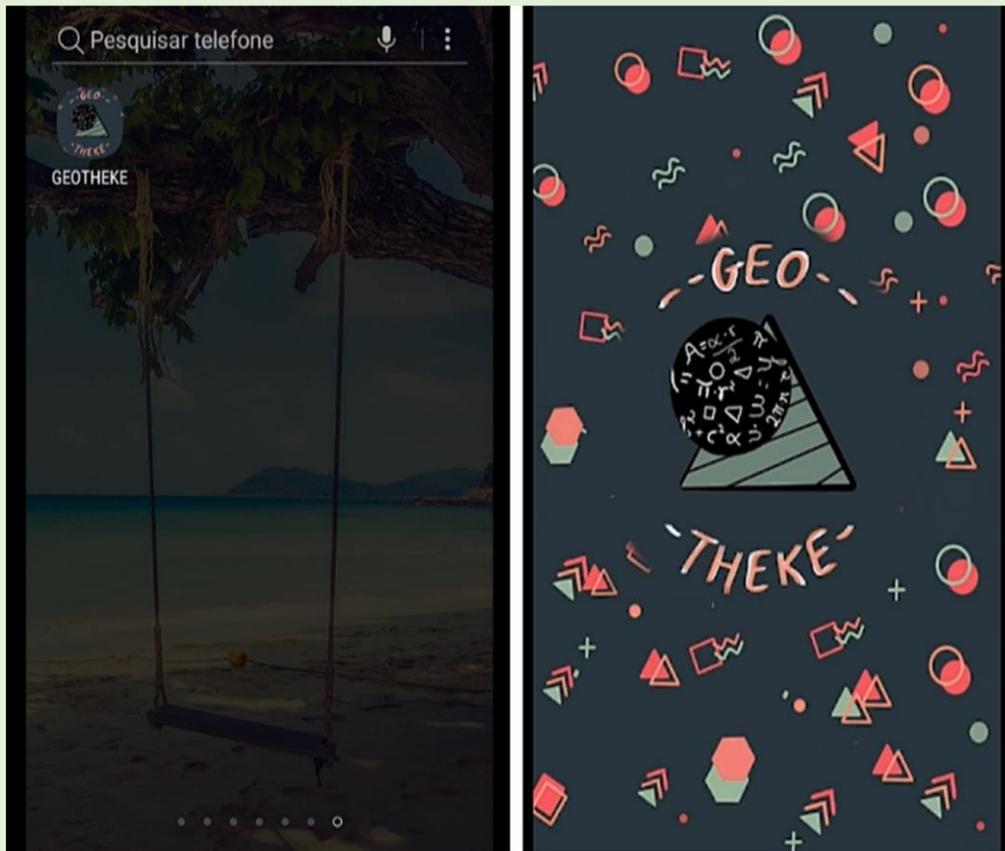
Figura 24 – Imagem do processo de instalação do aplicativo *Geotheke*



Fonte: imagem tirada do processo de instalação do aplicativo no celular A52 (2022).

Logo após o aplicativo instalado, o ícone aparecerá no seu aparelho – celulares *smartphones*, *tablets* ou computadores (via emulador).

Figura 25 – Imagem do ícone do aplicativo instalado no celular smartphone A52 e tela de abertura do aplicativo

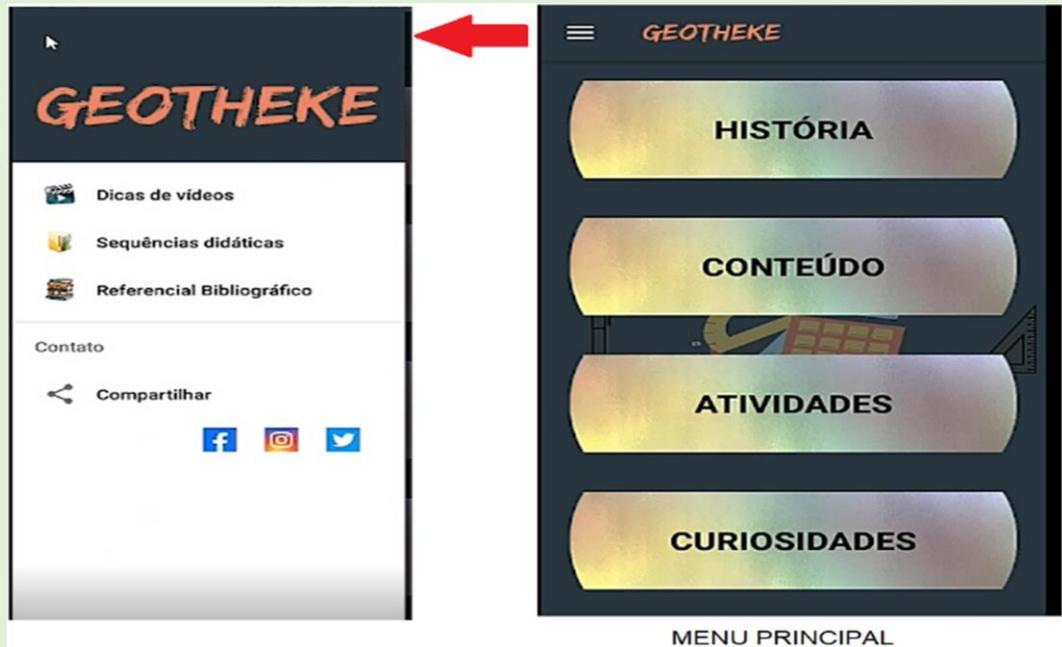


Fonte: imagem tirada do processo de instalação do aplicativo no celular A52 (2022).

## 5 MENU PRINCIPAL

Assim que a imagem de abertura desaparece podemos observar o menu principal contendo quatro botões clicáveis sendo estes: história, conteúdos, atividades e curiosidades. No lado esquerdo podemos encontrar três traços paralelos na horizontal onde temos ainda as opções extras que se remetem a dicas de vídeos, sequencias didáticas, referencial bibliográfico e a opção de compartilhar. Como podemos observar logo abaixo.

Figura 26 – Imagem da tela do menu principal, juntamente com as opções extras do aplicativo

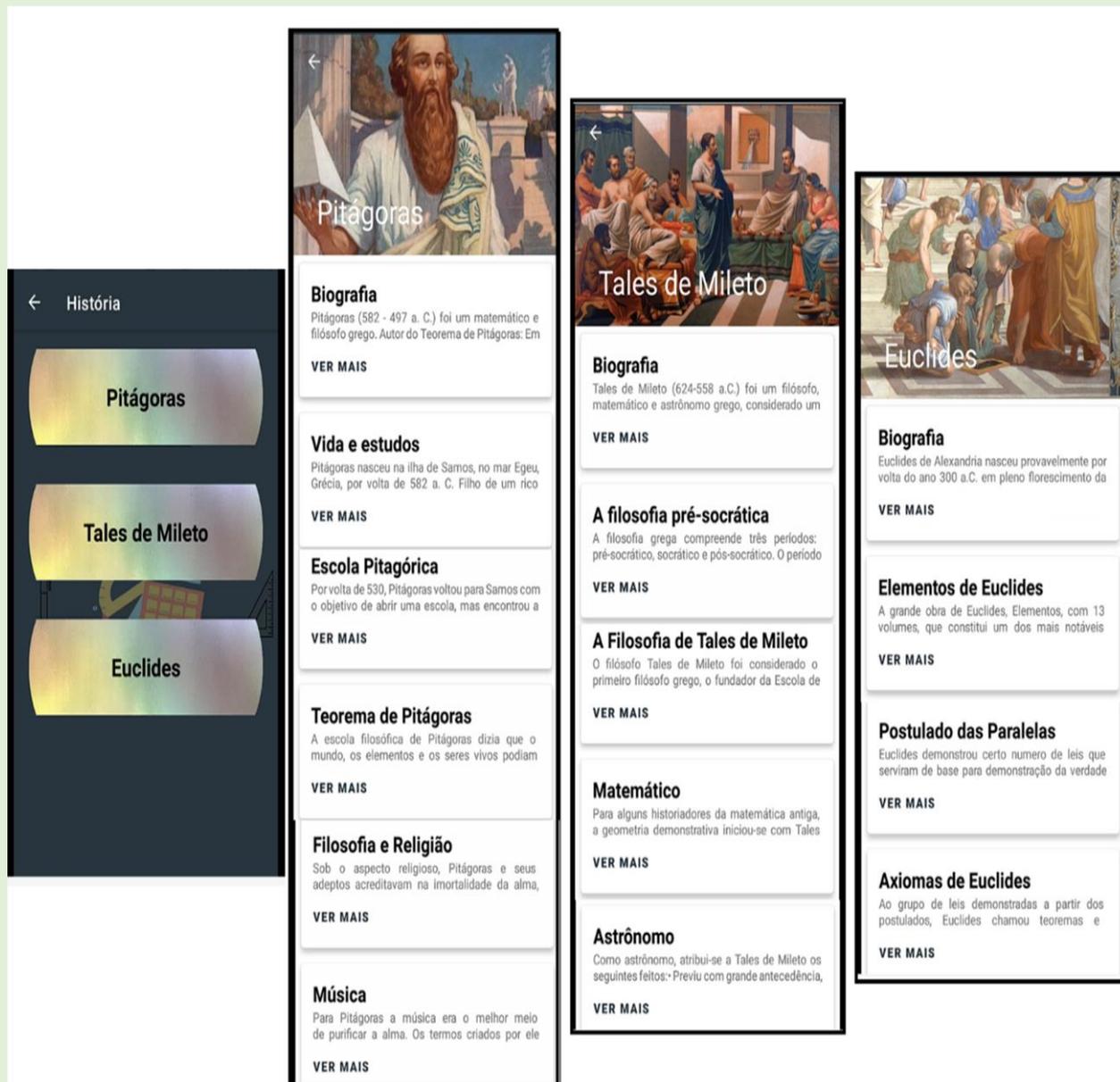


Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

## 6 NAVEGANDO PELO MENU PRINCIPAL

Navegando pelo menu principal, na opção *história*, alunos e professores deparam-se com a história de vida dos principais geômetras, tais como: Pitágoras, Tales de Mileto, Euclides – ainda a acrescentar Arquimedes e Descartes. Sobre Pitágoras, podemos conhecer um pouco de sua bibliografia, passando por momentos inusitados de sua vida, seus estudos, a escola Pitagórica, a filosofia, a música e a religião. Sempre **clcando** na opção **ver mais** para continuar a leitura, ao fim da leitura de todas as opções sobre Pitágoras ou qualquer outro matemático constante no botão *história*, **click** na seta voltar, disponível no lado esquerdo superior da tela para ser direcionado ao **menu inicial**.

Figura 27 – Imagens das opções constantes no botão *história* no aplicativo



Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

A importância da história da Matemática, contada por meio de seus matemáticos, faz-se necessário, pois “ao se fazer um relato cronológico do desenvolvimento da Matemática, a questão de por onde começar se impõe. Deve-se iniciar com as primeiras deduções sistemáticas em Geometria” (EVES, 2011, p. 25).

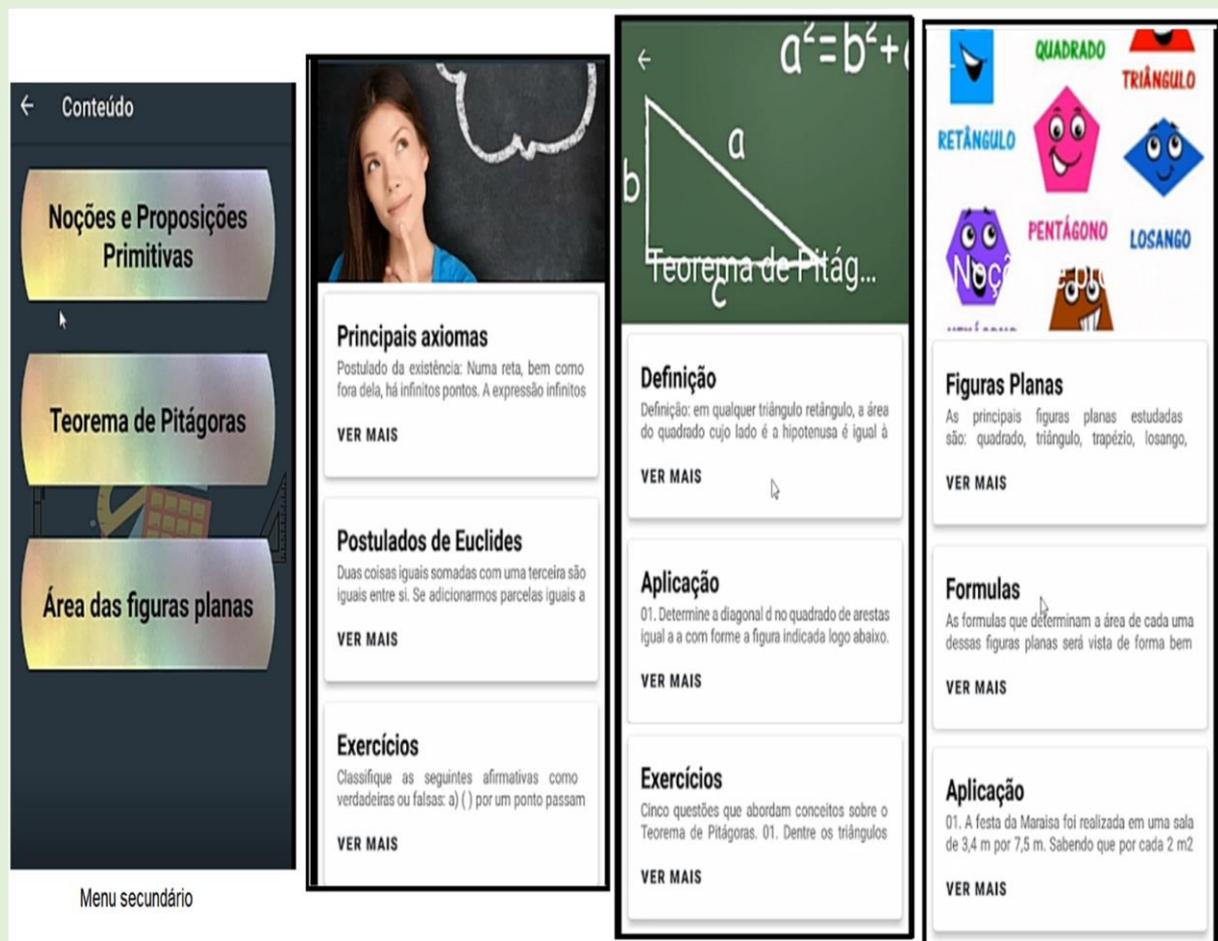
No botão *conteúdo*, no menu inicial, estes são relacionados à Geometria Plana: noções e proposições primitivas; Teorema de Pitágoras; área das figuras planas. Dando início pelas noções primitivas, podemos encontrar conceitos e termos, geométricos preliminares que são estabelecidas sem definição. Adotaremos sem definir as noções de ponto, reta e plano. De cada um desses entes, temos conhecimento intuitivo, decorrente da experiência e da observação. Vejamos a notação de ponto, reta e plano que consta no aplicativo.

Ponto - letras maiúsculas latinas: A, B, C, ...

Reta - letras minúsculas latinas: a, b, c, ...

Plano - letras gregas minúsculas:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , ...

Figura 28 – Imagens das opções constantes no botão *conteúdo* no aplicativo



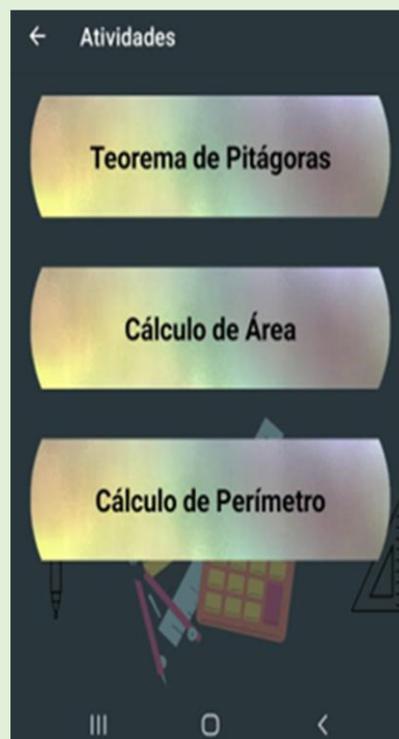
Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

Nessa aba, encontramos os principais axiomas da Geometria Plana, o postulado de Euclides e alguns exercícios. Explorando o botão *Teorema de Pitágoras*, podemos aprender a definição do teorema, sua aplicação e praticá-lo com exercícios propostos. Lembrando que na opção *ver mais*, o conteúdo que está limitado aparecerá por completo, no caso das áreas das figuras planas, termos todas as figuras planas.

## 7 ATIVIDADES PROPOSTAS NO APLICATIVO

No menu principal no botão *atividade*, tem-se questões de múltipla escolha. Quando marcada a alternativa errada, aparece uma dica sobre o erro, fazendo com que o aluno verifique seus cálculos com a orientação do aplicativo, isto é, o próximo passo dos alunos será guiado pela própria ferramenta e por seu raciocínio dedutivo.

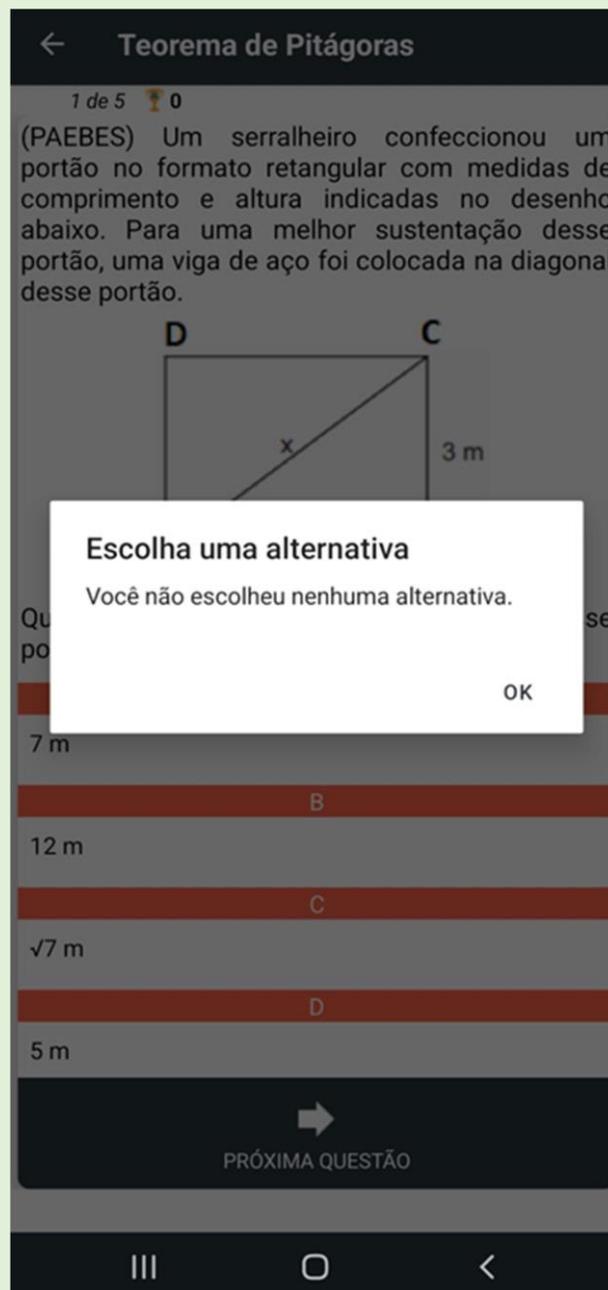
Figura 29 – Imagem das opções constantes no botão *atividade* no aplicativo



Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

No botão *Teorema de Pitágoras*, podemos encontrar cinco questões que podem ser respondidas logo após o conteúdo sobre esse tema ser visto no aplicativo ou ter sido ministrado pelo professor. Para quem esteja respondendo às atividades, o aplicativo só libera a próxima questão se for marcada alguma das alternativas propostas, como podemos verificar na Figura 30.

Figura 30 – Imagem da frase referente à tentativa de seguir para a próxima questão sem a marcação de uma das alternativas



Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

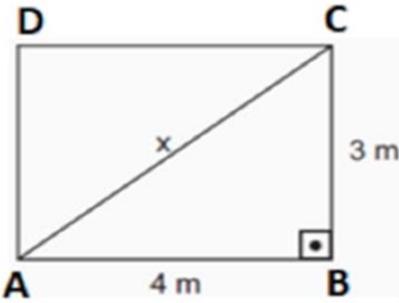
Seguindo, tomaremos a questão 1 para apresentar como se dá a interação aluno- aplicativo em relação às atividades propostas. Logo abaixo, temos a questão um com o seu enunciado e as alternativas para que o aluno escolha a correta.

Figura 31 – Imagem da questão 1 de Teorema de Pitágoras

**← Teorema de Pitágoras**

1 de 5 🏆 0

(PAEBES) Um serralheiro confeccionou um portão no formato retangular com medidas de comprimento e altura indicadas no desenho abaixo. Para uma melhor sustentação desse portão, uma viga de aço foi colocada na diagonal desse portão.



Qual é a medida do comprimento  $x$  da viga desse portão?

A

7 m

B

12 m

C

$\sqrt{7}$  m

D

5 m

➔  
PRÓXIMA QUESTÃO

III    ○    <

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

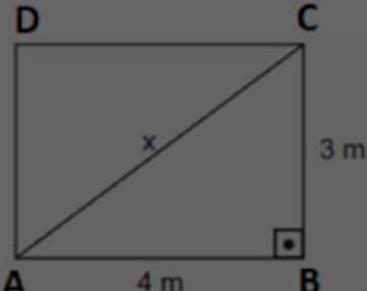
Agora, veremos as instruções que o aplicativo apresenta para algumas situações que podem ocorrer, em caso de marcação em alternativas erradas e em caso de acerto.

Figura 32 – Imagem da interação aluno-aplicativo na questão 1 de Teorema de Pitágoras

← Teorema de Pitágoras

1 de 5 0

(PAEBES) Um serralheiro confeccionou um portão no formato retangular com medidas de comprimento e altura indicadas no desenho abaixo. Para uma melhor sustentação desse portão, uma viga de aço foi colocada na diagonal desse portão.



Qual é a medida do comprimento  $x$  da viga desse portão?

A

7 m

B

12 m

C

$\sqrt{7}$  m

D

**Dica do professor**  
 Ô que pena!  
 Reveja seu cálculo, provavelmente você fez  $x = 4 + 3$  que resultou em 7. Use o teorema de Pitágoras  $a^2 = b^2 + c^2$  no triângulo retângulo ABC.

III O <

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

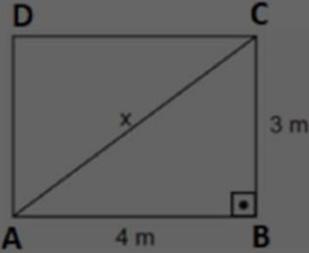
Perceba que houve a marcação na alternativa **a**, que contém o número 7m pois há um destaque com a cor laranja. Observe que no fim da imagem, aparece a dica do professor, mostrando uma possibilidade do raciocínio do aluno ou de quem esteja respondendo. Essa dica direciona o aluno para a utilização da fórmula do Teorema de Pitágoras no triângulo ABC.

Figura 33 – Imagem da interação aluno-aplicativo na questão 1 de Teorema de Pitágoras, alternativa **a**

← Teorema de Pitágoras

1 de 5 0

(PAEBES) Um serralheiro confeccionou um portão no formato retangular com medidas de comprimento e altura indicadas no desenho abaixo. Para uma melhor sustentação desse portão, uma viga de aço foi colocada na diagonal desse portão.



Qual é a medida do comprimento  $x$  da viga desse portão?

**A**  
7 m

**B**  
12 m

**C**  
 $\sqrt{7}$  m

**D**

**Dica do professor**  
Ô que pena!  
Reveja seu cálculo, provavelmente você fez  $x = 4 + 3$  que resultou em 7. Use o teorema de Pitágoras  $a^2 = b^2 + c^2$  no triângulo retângulo ABC.

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

Já para a alternativa **b**, um possível raciocínio errôneo é que o aluno pode ter feito a multiplicação de 4 m x 3 m, resultando em 12 m<sup>2</sup>, e novamente, a sugestão de aplicar o teorema de Pitágoras no triângulo ABC é proposto, bem como quem são os catetos e a hipotenusa.

Figura 34 – Imagem da interação aluno-aplicativo na questão 1, alternativa **b**

← Teorema de Pitágoras

1 de 5 0

(PAEBES) Um serralheiro confeccionou um portão no formato retangular com medidas de comprimento e altura indicadas no desenho abaixo. Para uma melhor sustentação desse portão, uma viga de aço foi colocada na diagonal desse portão.

**D** **C**

**A** 4 m **B** 3 m

Qual é a medida do comprimento  $x$  da viga desse portão?

A

7 m

B

12 m

C

$\sqrt{7}$  m

**Dica do professor**  
 Ô que pena!  
 Reveja seu cálculo, provavelmente você fez  $x = 4 \times 3$  que resultou em 12. Use o teorema de Pitágoras  $a^2 = b^2 + c^2$  no triângulo ABC. Saiba que  $a$  é a hipotenusa e  $b$  e  $c$  são os catetos

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

Observa-se que se o aluno optar por essa alternativa, terá uma dica a mais que na alternativa **a**, o que poderá levá-lo a desenvolver seu cálculo e encontrar a alternativa correta.

Continuando observando as dicas propostas pelo aplicativo, temos na alternativa **c** um exemplo de aplicação do Teorema em que há erros de posicionamento dos elementos (hipotenusa, catetos) que compõem o Teorema e, conseqüentemente, erro de cálculo de Matemática básica para a solução correta.

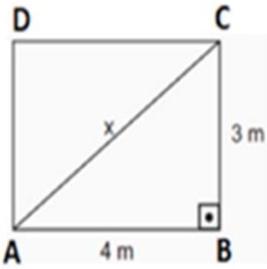
Figura 35 – Imagem da interação aluno-aplicativo na questão 1, alternativa **c**

22:23 25%

← Teorema de Pitágoras

1 de 5 0

(PAEBES) Um serralheiro confeccionou um portão no formato retangular com medidas de comprimento e altura indicadas no desenho abaixo. Para uma melhor sustentação desse portão, uma viga de aço foi colocada na diagonal desse portão.



Qual é a medida do comprimento  $x$  da viga desse portão?

A  
7 m

B  
12 m

C  
 $\sqrt{7}$  m

D  
5 m

PRÓXIMA QUESTÃO

### Dica do professor

Ô que pena!

Reveja seu cálculo, provavelmente você usou o teorema de Pitágoras  $a^2 = b^2 + c^2$  no triângulo ABC.

Fazendo  $x^2 + 3^2 = 4^2$

$$x^2 + 9 = 16$$

$$x^2 = 16 - 9$$

$$x = \sqrt{7}$$

Lembre-se que  $a = x$  é a hipotenusa  $b = 4$  e  $c = 3$  são os catetos

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

Por fim, temos a alternativa correta, letra **d**, onde o aluno recebe parabéns.

Figura 36 – Imagem da interação aluno-aplicativo na questão 1 alternativa **d**

19:47 18%

← Teorema de Pitágoras

1 de 5 0

(PAEBES) Um serralheiro confeccionou um portão no formato retangular com medidas de comprimento e altura indicadas no desenho abaixo. Para uma melhor sustentação desse portão, uma viga de aço foi colocada na diagonal desse portão.

**D** **C**

**A** 4 m **B** 3 m

Qual é a medida do comprimento  $x$  da viga desse portão?

**A**  
7 m

**B**  
12 m

**C**  
 $\sqrt{7}$  m

**D**  
5 m

PRÓXIMA QUESTÃO

**Dica do professor**  
Parabéns!!!!  
Conseguiu direitinho substituir os valores no teorema de Pitágoras  $a^2 = b^2 + c^2$  no triângulo retângulo ABC, ficando  $x^2 = 32 + 42$   
 $x^2 = 9 + 16$   
 $x^2 = 25$   
 $x = \sqrt{25}$   
 $x = 5$

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

O aluno pode ter seguido os passos das dicas anteriores ou ter desenvolvido seus cálculos e ter marcado direto na alternativa correta. Seja qual for o caminho percorrido pelo aluno para encontrar o resultado correto, é certo que encontrará ajuda ao interagir com o aplicativo.

Ao finalizar as cinco questões, aparecerá uma mensagem de fim de teste, juntamente com a quantidade de acertos.

**Teorema de Pitágoras**

5 de 5 🏆 5

(SEAPE) Uma estaca de 1 metro de altura está fincada, verticalmente, a 12 metros de um poste vertical de 6 metros de altura. Uma corda  $x$  liga o ponto mais alto do poste e o ponto mais alto da estaca, como mostra a figura abaixo.

1 m

6 m

**Fim do teste**

Você acertou 5 questões.

FINALIZAR

Qu

12

B

13 metros

C

17 metros

D

18 metros

FINALIZAR

III O <

DEMAIS QUESTÕES DO APLICATIVO SOBRE TEOREMA DE PITÁGORAS

Figura 37 – Demais questões do aplicativo sobre Teorema de Pitágoras

2/5

Teorema de Pitágoras

2 de 5

(Saresp 2007) Pipa é um quadrilátero que tem dois lados consecutivos e dois ângulos opostos com medidas iguais. Observe a figura: os lados e ângulos congruentes estão marcados de forma igual. Para construir uma pipa de papel de seda são colocadas duas varetas perpendiculares, nas diagonais do quadrilátero.

Quantos centímetros de vareta, no mínimo, foram usados para construir a pipa representada na figura?

A 38 cm

B 12 cm

C  $24 + \sqrt{569}$

D  $10 + \sqrt{569}$

PRÓXIMA QUESTÃO

3/5

Teorema de Pitágoras

3 de 5

Décio viu um grande escorregador no parque de diversões e ficou curioso para saber o seu comprimento.

De acordo com as informações da figura abaixo, o comprimento do escorregador é, aproximadamente:

A 17 m

B 3 m

C 12,2 m

D 10,5 m

PRÓXIMA QUESTÃO

4/5

Teorema de Pitágoras

4 de 5

(Saresp-2010) Na casa ilustrada, a estrutura de madeira que sustenta o telhado apoia-se na laje. Devem-se dispor caibros (peças de madeira) na vertical, indo da laje ao ponto mais alto do telhado, como a peça BD da ilustração. Devido à presença da caixa d'água, essas peças são cortadas com dois metros de comprimento e postas a meia distância das extremidades A e C da laje. Assim, ABD é um triângulo retângulo de catetos quatro metros e dois metros.

Dados:  
 $\sqrt{2} \approx 1,41$     $\sqrt{3} \approx 1,73$     $\sqrt{5} \approx 2,24$

O comprimento da peça de madeira com extremidades em A e em B é, aproximadamente, de

A 5 metros

B 7,05 metros

C 5,19 metros

D 4,48 metros

PRÓXIMA QUESTÃO

5/5

Teorema de Pitágoras

5 de 5

(SEAPE) Uma estaca de 1 metro de altura está fincada, verticalmente, a 12 metros de um poste vertical de 6 metros de altura. Uma corda x liga o ponto mais alto do poste e o ponto mais alto da estaca, como mostra a figura abaixo.

Qual o comprimento dessa corda?

A 12 metros

B 13 metros

C 17 metros

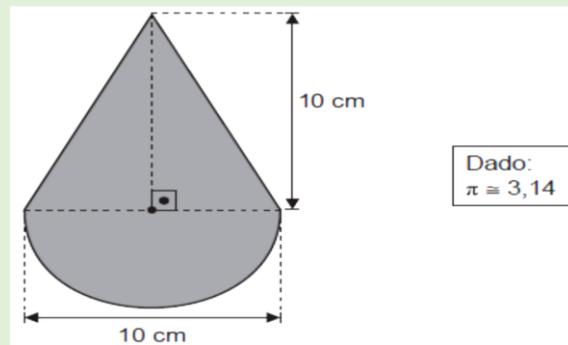
D 18 metros

FINALIZAR

Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

## 8 LISTA DE QUESTÕES ONDE PODEMOS UTILIZAR OS CONHECIMENTOS PROPOSTOS PELO APLICATIVO

01. (PAEBES). Uma empresa que fabrica peças em aço foi contratada para produzir um logotipo. Nesse logotipo, a medida do diâmetro do semicírculo é igual a medida da base do triângulo. A figura abaixo apresenta o desenho desse logotipo com algumas de suas medidas.



Qual foi a quantidade de aço utilizada por essa empresa para produzir esse logotipo?

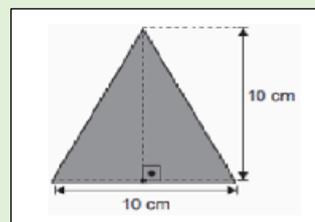
### Solução

Na imagem acima podemos verificar que ela é formada por um triângulo e um semicírculo, logo, podemos calcular as duas individualmente e somar para obtermos o resultado. Assim, temos que:

I)

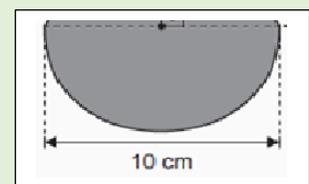
$$A = \frac{(b \times h)}{2}$$

$$A = \frac{(10 \times 10)}{2} \rightarrow A = \frac{100}{2} \rightarrow A = 50 \text{ cm}^2$$



$$\text{II) } A = \frac{\pi \times r^2}{2}, \text{ observe que, } r = \frac{d}{2} \rightarrow r = \frac{10}{2} \rightarrow r = 5$$

$$A = \frac{3,14 \times 25}{2} \rightarrow A = 39,25 \text{ cm}^2$$



A área da logo é igual a I + II = 50 + 39,25 = 89,25 cm<sup>2</sup>

02. Determine a diagonal  $d$  no quadrado de arestas igual a  $a$ , conforme a figura indicada logo abaixo.

**Solução:** sabendo que todos os ângulos internos de um quadrado medem  $90^\circ$  graus e que a diagonal divide o quadrado em duas partes iguais, logo, temos dois triângulos retângulos ( $DCB \approx DAB$ ). Usando o Teorema de Pitágoras, em qualquer um deles determinamos a diagonal  $d$ . De fato, aplicando o Teorema, temos que:

$$d^2 = a^2 + a^2 \rightarrow d^2 = 2a^2 \rightarrow d = \sqrt{2a^2} \rightarrow d = a\sqrt{2}.$$

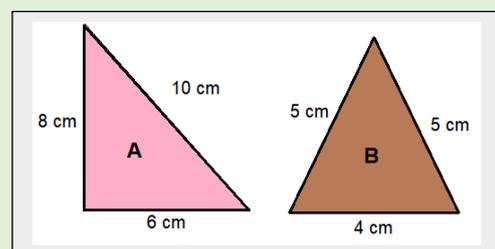
**Assim a diagonal  $d = a\sqrt{2}$**

03. Dentre os triângulos abaixo, quais satisfazem a relação do teorema de Pitágoras  $a^2 = b^2 + c^2$

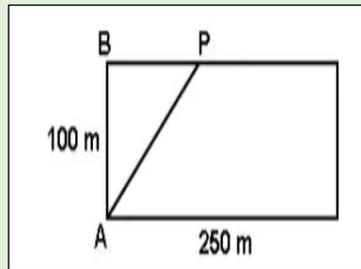
- a) Apenas o triângulo A
- b) Apenas o triângulo B
- c) Os dois triângulos A e B

04. Em uma piscina construída no formato de um retângulo, onde os lados medem **15 e 25** metros e formam um ângulo reto entre si, sabendo que o percurso traçado pelo nadador na diagonal será a hipotenusa, qual foi a distância que esse nadador conseguiu realizar nesse percurso em diagonal?

- a)  $2\sqrt{34}$
- b)  $5\sqrt{850}$
- c)  $2.5\sqrt{17}$
- d)  $5\sqrt{34}$



05. (UFG) Uma pista retangular para caminhada mede **100** por **250** metros. Deseja-se marcar um ponto **P**, conforme figura a seguir, de modo que o comprimento do percurso **ABPA** seja a metade do comprimento total da pista. Calcule a distância entre os pontos **B** e **P**.



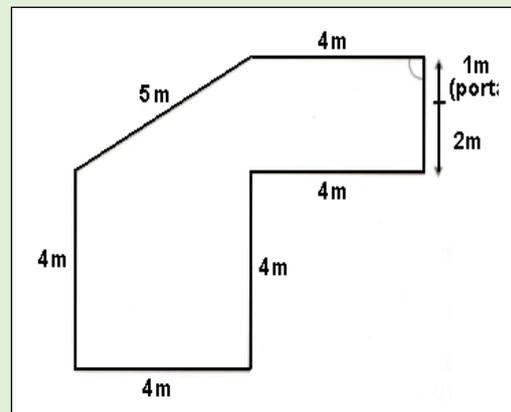
- a) 250 m
- b) 550 m
- c) 105 m
- d) 700 m

06. Um terreno retangular será dividido ao meio pela sua diagonal, formando dois triângulos retângulos. A metade desse terreno será cercada com 4 fios de arame farpado. Sabendo que as dimensões desse terreno são de 20 metros de largura e 21 metros de comprimento, qual será a metragem mínima gasta de arame?

- a) 300 m
- b) 280 m
- c) 140 m
- d) 70 m

07. (Saresp – SP). Na figura abaixo, está representada a planta baixa de um escritório que terá seu piso totalmente revestido de carpete. A quantidade de carpete necessária para executar o serviço será, no mínimo, igual a:

- A) 40 m<sup>2</sup>
- B) 36 m<sup>2</sup>
- C) 38 m<sup>2</sup>
- D) 34 m<sup>2</sup>



Já em *curiosidades*, são apresentadas situações normais e outras inusitadas sobre a Matemática, entre elas: estranhamente pares; números primos; razão áurea; Pitágoras e os feijões.

Figura 38 – Menu *curiosidades*



Fonte: imagem tirada do aplicativo no celular smartphone A52 (2022).

A título de exemplo de algo inusitado que se pode verificar no aplicativo, em *Pitágoras e os feijões*, segundo Galastri (2020), Pitágoras e os seus discípulos não comiam feijão, pois para eles, quando o feijão vai se desenvolvendo, tem a aparência de um feto, logo, presumiram que um bebê poderia nascer de um feijão.

Cabe ressaltar que o aplicativo está em fase de melhoramento e conclusão, pois no processo de escolha das partes consideradas importantes pelo pesquisador ainda não puderam ser incluídas, mas logo o aplicativo estará com um *layout* mais moderno e dinâmico, para abranger diversos públicos, não somente os alunos do ensino fundamental, mas também todos os que se interessem por Geometria Plana.

## SOBRE O AUTOR E O ORIENTADOR

### ISRAEL ALVES DE ANANIAS MEDEIROS



Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica (PPGEEB). Graduado em Matemática pela Universidade Estadual do Piauí. Especialização pela Uninter.  
E-mail: [israel.alves21@hotmail.com](mailto:israel.alves21@hotmail.com)  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5565286715805322>

### RAIMUNDO LUNA NERES

Doutor em Educação (Educação Matemática) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/SP). Mestre em Ciências pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Bacharel em Matemática pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA/CE). Professor da Universidade CEUMA (UNICEUMA). Docente Permanente junto ao Programa de Pós-Graduação Doutorado em Educação, em Ciências e Matemática - Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC/UNICEUMA) – Polo Belém. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica (UFMA). Líder do grupo de pesquisa *Educação Matemática, Ciências e Produção de Saberes*. Pesquisa na área de educação Matemática com ênfase em registros de representação semiótica, ensino e aprendizagem da Matemática e formação continuada de professores de Matemática. <https://orcid.org/0000-0001-9082-7885>.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf). Acesso em: 3 dez. 2020.

EVES, Howard. **Introdução à história da Matemática**. 5. ed. Campinas: UNICAMP, 2011.

GALASTRI, Luciana. **História bizarra da Matemática**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2020.

PASQUALLI, Roberta; VIEIRA, Josimar de Aparecido; CASTAMAN, Ana Sara. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 4, n. 07, 2018.

ZEDNIK, Herik. **Taxionomia das tecnologias digitais na educação: aporte à cultura digital na sala de aula**. Sobral, CE: Sertão Cult, 2020.