



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA
MESTRADO - PPGEED
CENTRO DE ENSINO E PESQUISA APLICADA À EDUCAÇÃO**



ÉRICA FRANCIELLE MOREIRA DAMACENO

PODCAST TEOREMA DE PITÁGORAS

**GOIÂNIA
2022**

ÉRICA FRANCIELLE MOREIRA DAMACENO

PODCAST TEOREMA DE PITÁGORAS

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica como requisito para obtenção para o título de Mestre(a) em Ensino na Educação Básica

Área de Concentração: Ensino na Educação Básica

Linha de Pesquisa: Concepções teórico-metodológicas e práticas docentes

Orientadora: Elisabeth Cristina de Faria

GOIÂNIA
2022

Damaceno, Érica Francielle Moreira

PODCAST TEOREMA DE PITÁGORAS [manuscrito] / Érica Francielle Moreira Damaceno. - 2022.

XXVII, 17 f.

Orientador: Prof. Elisabeth Cristina de Faria.

Produto Educacional (Stricto Sensu) - Universidade Federal de Goiás, Centro de Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE), Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica (Profissional), Goiânia, 2022.

1. Teorema de Pitágoras. 2. Ensino. 3. Deficiência Visual. I. Faria, Elisabeth Cristina de, orient. II. Título.

CDU 37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

CENTRO DE ENSINO E PESQUISA APLICADA À EDUCAÇÃO

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO



ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO E DO PRODUTO EDUCACIONAL

Aos trinta e um dias do mês de agosto do ano de 2022, às 14:00 horas, via teleconferência, foi realizada a banca de defesa da dissertação intitulada "**A COMPREENSÃO DO TEOREMA DE PITÁGORAS PELOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS EM GEOMETRIA**" e dos produtos educacionais "**Podcast Teorema de Pitágoras**" e do "**Caderno educacional Teorema de Pitágoras: Uma proposta de ensino para alunos com deficiência visual**", pela discente **Érica Francielle Moreira Damaceno**, como pré-requisito para a obtenção do Título de Mestra em Ensino na Educação Básica. Ao término, a Banca Examinadora considerou a Dissertação e os Produtos Educacionais apresentados **APROVADOS**.

Área de Concentração: Ensino na Educação Básica

Proclamado o resultado, o(a) Presidente encerrou os trabalhos e assinou a presente ata, juntamente com os membros da Banca Examinadora.

Profa. Dra. Elisabeth Cristina de Faria (CEPAE/UFG) –presidente

Prof. Dr. Marcos Antonio Gonçalves Júnior (CEPAE/UFG) – membro interno

Profa. Dra. Maria Bethânia Sardeiro dos Santos. (IME-UFG/UFG) -membro externo

Profa. Dra. Míriam do Rocio Guadagnini. (CEPAE/UFG)- membro externo

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Elisabeth Cristina De Faria, Professora do Magistério Superior**, em 11/11/2022, às 09:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Bethania Sardeiro Dos Santos, Professor do Magistério Superior**, em 22/11/2022, às 11:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Antonio Gonçalves Júnior, Professor do Magistério Superior**, em 29/11/2022, às 11:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Miriam Do Rocio Guadagnini, Professor do Magistério Superior**, em 29/11/2022, às 13:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orga_o_acesso_externo=0, informando o código verificador **3156047** e o código CRC **F6EE7210**.

TIPO DE PRODUTO EDUCACIONAL

(De acordo com a Resolução PPGEEB/CEPAE Nº 001/2019)

Desenvolvimento de produto (mídias educacionais, tais como: vídeos, simulações, animações, vídeo-aulas, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais de mesa ou virtuais, e afins;

Especificação: podcast educacional

DIVULGAÇÃO

- Filme
- Hipertexto
- Impresso
- Meio digital
- Meio Magnético
- Outros. Especificar: Spotify

FINALIDADE PRODUTO EDUCACIONAL

O Podcast educacional consiste em 6 aulas em forma de áudio, onde há aplicações sobre o teorema de Pitágoras e perguntas e respostas acessível a alunos que possuem deficiência visual.

PÚBLICO ALVO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Exemplo: Estudantes do Nono Ano do Ensino Fundamental

IMPACTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional apresenta:

- Alto impacto** – Produto gerado no Programa, aplicado e transferido para um sistema, no qual seus resultados, consequências ou benefícios são percebidos pela sociedade.
- Médio impacto** – Produto gerado no Programa, aplicado no sistema, mas não foi transferido para algum segmento da sociedade.
- Baixo impacto** – Produto gerado apenas no âmbito do Programa e não foi aplicado nem transferido para algum segmento da sociedade.

Área impactada pelo Produto Educacional

- Ensino
 Aprendizagem
 Econômico
 Saúde
 Social
 Ambiental
 Científico

O impacto do Produto Educacional é:

Real - efeito ou benefício que pode ser medido a partir de uma produção que se encontra em uso efetivo pela sociedade ou que foi aplicado no sistema (instituição, escola, rede, etc.). Isso é, serão avaliadas as mudanças diretamente atribuíveis à aplicação do produto com o público-alvo.

Potencial - efeito ou benefício de uma produção previsto pelos pesquisadores antes de esta ser efetivamente utilizada pelo público-alvo. É o efeito planejado ou esperado.

O Produto Educacional foi vivenciado (aplicado, testado, desenvolvido, trabalhado) **em situação real, seja em ambiente escolar formal ou informal, ou em formação de professores** (inicial, continuada, cursos etc.)?

Sim Não

Em caso afirmativo, descreva essa situação:

REPLICABILIDADE ABRANGÊNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional pode ser repetido, mesmo com adaptações, em diferentes contextos daquele em que o mesmo foi produzido?

Sim Não

A abrangência territorial do Produto Educacional, que indica uma definição precisa de sua vocação, é

Local Regional Nacional Internacional

COMPLEXIDADE DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional possui:

Alta complexidade - O produto é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese, apresenta método claro.

Explica de forma objetiva a aplicação e análise do produto, há uma reflexão sobre o produto com base nos referenciais teórico e teórico-metodológico, apresenta associação de diferentes tipos de conhecimento e interação de múltiplos atores - segmentos da sociedade, identificável nas etapas/passos e nas soluções geradas associadas ao produto, e existem apontamentos sobre os limites de utilização do produto.

Média complexidade - O produto é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese. Apresenta método claro e explica de forma objetiva a aplicação e análise do produto, resulta da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos e estáveis nos diferentes atores - segmentos da sociedade.

Baixa complexidade - O produto é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese. Resulta do desenvolvimento baseado em alteração/adaptação de conhecimento existente e estabelecido sem, necessariamente, a participação de diferentes atores - segmentos da sociedade.

Sem complexidade - Não existe diversidade de atores - segmentos da sociedade. Não apresenta relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento do produto.

INOVAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional possui:

Alto teor inovativo - desenvolvimento com base em conhecimento inédito.

Médio teor inovativo - combinação e/ou compilação de conhecimentos pré-estabelecidos.

Baixo teor inovativo - adaptação de conhecimento existente.

FOMENTO

Houve fomento para elaboração ou desenvolvimento do Produto Educacional?

Sim Não

Em caso afirmativo, escolha o tipo de fomento:

Programa de Apoio a Produtos e Materiais Educacionais do PPGEEB

Cooperação com outra instituição

Outro. Especifique: _____

REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Houve registro de depósito de propriedade intelectual?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, escolha o tipo:

() Licença Creative Commons

() Domínio de Internet

() Patente

() Outro. Especifique: _____

Informe o código de registro: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/br/>

TRANSFERÊNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional foi transferido e incorporado por outra instituição, organização ou sistema, passando a compor seus recursos didáticos/pedagógicos?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, descreva essa transferência

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional foi apresentado (relato de experiência, comunicação científica, palestra, mesa redonda, etc.) ou ministrado em forma de oficina, minicurso, cursos de extensão ou de qualificação etc. em eventos acadêmicos, científicos ou outros?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, descreva o evento e a forma de apresentação:
Mostra Virtual de Produtos Educacionais 2022. PPGEB Cap URtj, transmitido pelo Youtube.

O Produto Educacional foi publicado em periódicos científicos, anais de evento, livros, capítulos de livros, jornais ou revistas?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, escreva a referência completa de cada publicação:

REGISTRO(S) E DISPONIBILIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Produto Educacional Registrado na Plataforma EduCAPES com acesso disponível no link: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/705528
Produto Educacional disponível, como apêndice da Dissertação de Mestrado do qual é fruto, na Biblioteca de Teses e Dissertações da Universidade Federal de Goiás (UFG) (https://repositorio.bc.ufg.br/tede/).
Outras formas de Registro
Outras formas de acesso:

DAMACENO, Érica Francielle Moreira. **Podcast:**Teorema de Pitágoras. 2022. 17f. Produto Educacional relativo à Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Programa de Pós Graduação em Ensino na Educação Básica, Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

RESUMO

Este Produto Educacional na forma de podcast é mais uma ferramenta que o professor pode utilizar em suas aulas para ensinar o Teorema de Pitágoras, tanto em sala de aula como em atividades extraclasse. Ele tem o intuito de ajudar o professor de matemática a elaborar suas aulas sobre o Teorema de Pitágoras incluindo também alunos com deficiência visual no ensino. Ele foi pensado para ser utilizado pelos alunos a partir do 9º ano e foi elaborado a partir de uma investigação desenvolvida durante o Mestrado Profissional em Ensino na Educação Básica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do CEPAE/UFG, entre os anos de 2019 a 2022, cujo produto final é a dissertação “A Compreensão do Teorema de Pitágoras pelos Alunos com Deficiência Visual: um estudo sobre as representações semióticas em geometria e também um caderno pedagógico intitulado:“Teorema de Pitágoras: uma proposta para alunos com deficiência visual”.

Palavras-chave: Teorema de Pitágoras. Ensino. Deficiência visual.

Introdução

Nosso *podcast* foi pensado para o professor ter em mãos um recurso pedagógico para ser utilizado com alunos que possuem ou não deficiência visual. Esse material consiste em seis aulas gravadas em formato de áudio, disponibilizadas pelo aplicativo Spotify, que podem ser utilizadas tanto para introdução do conteúdo, quanto para o aprofundamento do estudo

A tecnologia está cada vez mais presente em nossa vida e também na vida de pessoas com deficiência visual, que podem ouvir essas aulas em casa, na sala de aula ou em qualquer ambiente por meio do celular, computador ou de outra tecnologia. O professor pode utilizar esse recurso tanto para o estudo do conteúdo em sala quanto para atividades extraclasse.

Apresentação do Podcast

No quadro abaixo, apresentamos como estão divididas nossas aulas e os links de acesso de cada aula com o tempo de duração da mesma. Em alguns problemas sugerimos que utilize algum material concreto ou recurso manipulável para a visualização das representações das figuras geométricas.

Quadro 1 – *Podcast* educacional: Teorema de Pitágoras

Episódio	Título	Descrição
Episódio 0 (1:30)	Apresentação	Apresentação da autoria e do <i>podcast</i> educacional
Aula 1 (07:30)	O problema do painel	Nesse episódio, Ana utiliza o Teorema de Pitágoras para descobrir o tamanho da TV que cabe em seu painel.
Aula 2 (07:38)	Um tal Pitágoras	Nesse episódio, Ana conhece um pouco mais sobre Pitágoras e seu teorema.
Aula 3 (05:33)	O problema da escada	Nesse episódio, Ana utiliza o teorema de Pitágoras para resolver um problema sobre uma pintura no teto.
Aula 4 (04:59)	Perguntas e respostas:	Questões 1, 2 e 3
Aula 5 (08:33)	Perguntas e respostas:	Questões 4, 5 e 6
Aula 6	Perguntas e respostas:	Questões 7, 8 e 9.

Links de acesso às aulas:

Aula 0

https://open.spotify.com/episode/0Z0AgXKrLgtwYhfpXrsdb?si=e79jpwqPTPiFnWzgXxL_Ig

Aula 1

<https://open.spotify.com/episode/66ieB2uwmkcpjUTmGJ9fcw?si=AsGFBOsNQ-mRwL7P30-axA>

Aula 2

<https://open.spotify.com/episode/5yWII1o23gGNaI0hzlFxGS?si=UIyf6-6VRISVSOvbNleIcw>

Aula 3

<https://open.spotify.com/episode/7CB67Zi4za9yyPOVozu93Q?si=fFILECisRvOBYbysvqPzvQ>

Aula 4

<https://open.spotify.com/episode/6X0Jc5dj3XOHJ7an1n0FKr?si=Q5osSsBwReeMRkY83H1tFA>

Aula 5

<https://open.spotify.com/episode/5tGozzq8FuFUBQhYSakB4N?si=GVtrwNwwQlK8k1zGRHxD-g>

Aula 6

<https://open.spotify.com/episode/1jv305W9J2HBdRWGyijcI0?si=N1CIKwN2R1mu-PFJz49g3Q>

Atividades utilizadas no podcast

Aula 1

1. Um painel para televisão tem 152,4 cm x 160,02 cm. Quantas polegadas pode ter o maior aparelho de TV para caber nesse painel? Despreze a moldura da TV. Dado: 1 pol = 2,54

Aula 3

2. (MARQUES *et al.*, 2022, p.246) Uma escada tem 4,1 m de comprimento. Qual a altura dessa escada quando aberta sabendo que a distância entre seus pés é de 1,8 m?

Aulas 4

1. (GIOVANNI; GIOVANNI Jr., 2002, p. 197) Os lados de um triângulo medem 15 cm, 36 cm e 39 cm. Você pode afirmar que esse triângulo é retângulo?

2. (GIOVANNI, GIOVANNI Jr., 2002, p. 197) Determine a medida da hipotenusa, em cada um dos triângulos retângulos (adaptado):

a) $x, \sqrt{21}, \sqrt{28}$

b) $x, \sqrt{10}, \sqrt{10}$

3. (GIOVANNI, GIOVANNI Jr., 2002, p. 197) Determine a medida do cateto do triângulo em que a hipotenusa mede 25 e o outro cateto mede 24 (adaptado).

Aula 5

4. (GIOVANNI; GIOVANNI Jr., 2002, p. 197) Uma escada de 6 m de comprimento está apoiada no solo e numa parede que é perpendicular ao solo. Quando o topo da escada alcançar a parede numa altura de 4m em relação ao solo, a que distância o pé da escada se encontra do pé da parede? (considere $\sqrt{5}=2,23$)

5. (GIOVANNI, GIOVANNI Jr., 2002, p. 197) O acesso à garagem de uma casa, situada no subsolo, é feito por rampa. Sabe-se que essa rampa tem 10,25m de comprimento e a altura da garagem tem 2,25 m. Qual é a distância entre o portão e a entrada da casa? (adaptado)

6. (MARQUES *et al.*, 2022, p.245) Após um vendaval, um poste se quebrou de tal modo que sua ponta caiu a 5 m de sua base. Se a parte que ficou de pé tem 12 m de altura, qual é a altura do poste?

Aula 6

7. (MARQUES *et al.*, 2022, p.245) Qual o perímetro de um retângulo em que um dos lados mede 14 cm e a diagonal mede 50 cm?
- 8.(MARQUES *et al.*, 2022, p.245) Um trapézio retângulo tem bases com medidas 25 cm e 45 cm. Determine o perímetro desse trapézio, sabendo que o maior lado não paralelo mede 29 cm.
9. (BIANCHINI, 2015, p.137) Quantos metros de arame são necessários para cercar, com 6 voltas, um terreno em forma de trapézio retângulo cujas bases medem 12 m e 20 m e cujo lado oblíquo mede 10 m?

Referências

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática Bianchini**. 8ªEd -São Paulo: Moderna, 2015.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI, José Ruy Jr. **Matemática pensar e descobrir: o + novo**. (Coleção Pensar e Descobrir). 8ª série. São Paulo: FTD, 2002.

MARQUES, Alex Sandro et.al. **CALLIS Matemática**. 8ºano. (Coleção CALLIS). São Paulo: Poliedro, 2022.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática** – Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas Rio de Janeiro: Zahar, 2012. pdf