



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Goiás

Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática

VÍTOR FRANCO RODRIGUES
ADELINO CÂNDIDO PIMENTA

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

ENSINANDO GEOMETRIA COM A MODELAGEM MATEMÁTICA

$$V = A \cdot h$$

Site:

<https://sites.google.com/view/geometriamodelagem/in%C3%ADcio>

2021
Jataí-GO

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

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

Identificação da Produção Técnico-Científica

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

Nome Completo do Autor: **Vítor Franco Rodrigues**

Matrícula: **20192020280146**

Título do Trabalho: **Ensinando Geometria com a Modelagem Matemática**

Autorização - Marque uma das opções

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

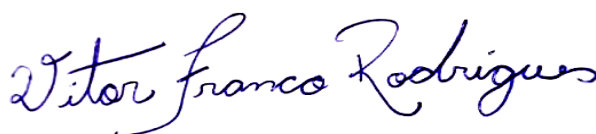
Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

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

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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



Jataí, 22/11/2021

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

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

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

Identificação da Produção Técnico-Científica

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

Nome Completo do Autor: **Adelino Cândido Pimenta**

Matrícula: **271279**

Título do Trabalho: **Ensinando Geometria com a Modelagem Matemática**

Autorização - Marque uma das opções

4. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
5. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/_____ (Embargo);
6. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).
Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:
 - O documento está sujeito a registro de patente.
 - O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 - Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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



Jataí, 22/11/2021

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais
Autorais

PRODUTO EDUCACIONAL

VÍTOR FRANCO RODRIGUES
ADELINO CÂNDIDO PIMENTA

Site:

**ENSINANDO GEOMETRIA COM A
MODELAGEM MATEMÁTICA**

Link de acesso:

<https://sites.google.com/view/geometriamodelagem/in%C3%ADcio>

Produto Educacional vinculado à dissertação:

**MODELAGEM MATEMÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA NO ENSINO MÉDIO**

2021
Jataí-GO

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Rodrigues, Vítor Franco.

Ensinando geometria com a modelagem matemática: Produto Educacional vinculado à dissertação “Modelagem matemática no processo de ensino-aprendizagem de geometria no Ensino Médio” [manuscrito] / Vítor Franco Rodrigues e Adelino Cândido Pimenta. -- 2021.

28f. ; il.

Produto Técnico/Tecnológico (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2021.

1. Modelagem matemática. 2. Ensino de Geometria. 3. Aprendizagem significativa. 4. Ensino remoto. I. Pimenta, Adelino Cândido. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

VITOR FRANCO RODRIGUES

ENSINANDO GEOMETRIA COM A MODELAGEM MATEMÁTICA

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, aprovado em 3 de novembro de 2021, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta** - Presidente da banca / Orientador - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes** - Membro interno - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e **Prof. Dr. Roberto Barcelos Souza** - Membro externo - Universidade Estadual de Goiás. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do aluno.

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta
Presidente da Banca (Orientador - IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes
Membro Interno (UFMS)

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Roberto Barcelos Souza
Membro Externo (UEG)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberto Barcelos Souza**, ROBERTO BARCELOS SOUZA - 234515 - DOCENTE DE ENSINO SUPERIOR NA ÁREA DE PESQUISA EDUCACIONAL - UEG (01112580000171), em 29/11/2021 18:22:41.
- **Adriana Aparecida Molina Gomes**, ADRIANA APARECIDA MOLINA GOMES - 234515 - DOCENTE DE ENSINO SUPERIOR NA ÁREA DE PESQUISA EDUCACIONAL - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (15461510000133), em 29/11/2021 11:20:23.
- **Adelino Candido Pimenta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/11/2021 11:04:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 220916

Código de Autenticação: e3b1b54c18



APRESENTAÇÃO

Como produto educacional fruto do trabalho dissertativo: Modelagem Matemática no Processo de Ensino-Aprendizagem de Geometria no Ensino Médio, formulou-se uma Sequência Didática, disponibilizada no *site* “Ensinando a Geometria com a Modelagem Matemática” de acesso público por meio do link: <https://sites.google.com/view/geometriamodelagem/in%C3%ADcio>.

O *site* “**Ensinando a Geometria com a Modelagem Matemática**” apresenta em sua página inicial uma saudação de boas-vindas aos usuários e esclarece que nas páginas do mesmo, encontra-se uma sequência didática envolvendo o ensino de Geometria por meio da Modelagem Matemática. Além de sugestões de autores, livros, vídeos e materiais didáticos acerca da inserção da Modelagem Matemática no ensino de Geometria.

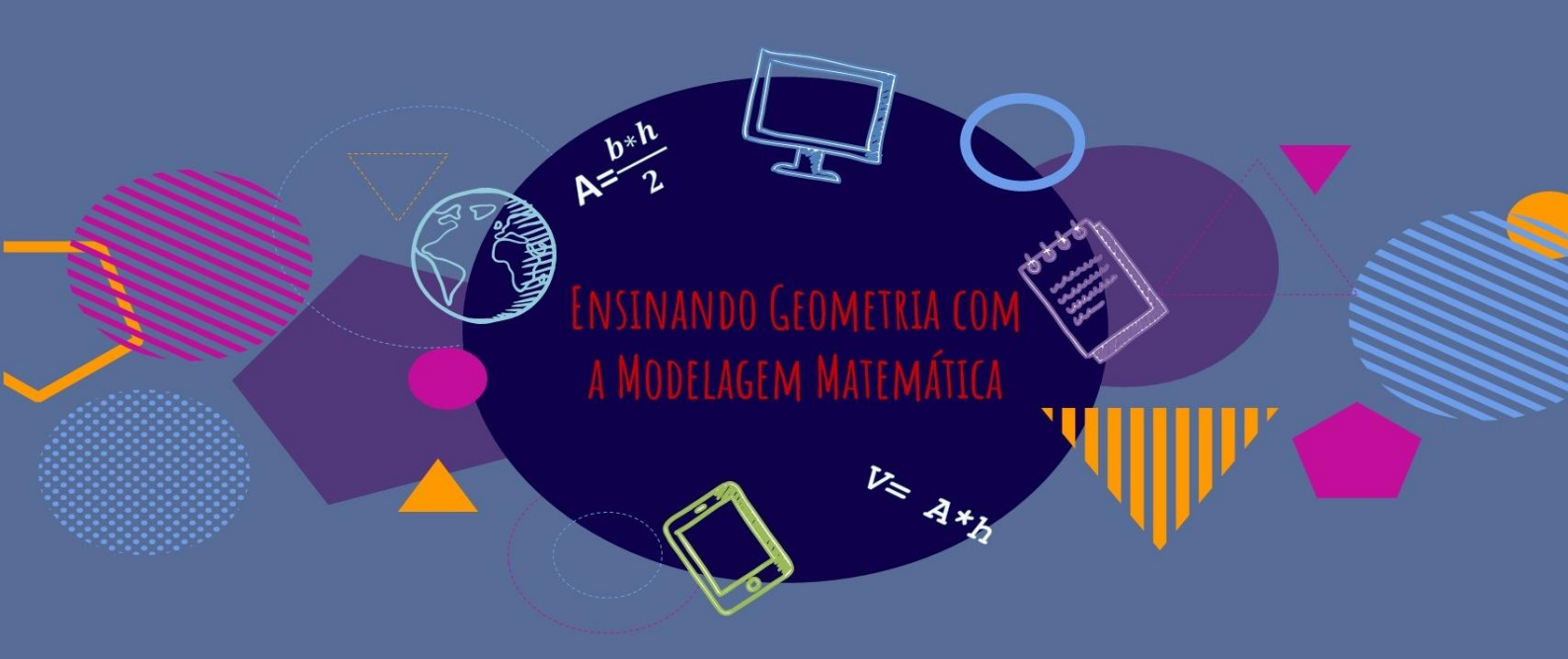
Em suas abas, localizadas na lateral esquerda da página, são disponibilizados acessos às páginas complementares, sendo a primeira: “**O que é Modelagem Matemática?**”, que apresenta sucintamente um esclarecimento ao leitor sobre o processo da Modelagem Matemática, principalmente voltado ao campo educacional. Ainda na página é fornecida uma subpágina denominada: “**Autores e livros da Modelagem Matemática**” na qual sugere alguns pesquisadores/autores brasileiros que escreveram sobre a Modelagem Matemática, além da indicação de livros sobre o tema, com suas sinopses e links de acesso para aquisição.

A segunda página denominada “**A sequência didática**”, apresenta ao internauta a intenção didática da sequência das aulas, o tema motivador voltado às dimensões e formas de um lago público, sua estrutura está dividida em duas fases: “volume de água do lago” e “revitalização do lago”, e, por último as estratégias de aprendizagem sugeridas. Dentro desta página o navegante terá acesso a subpágina: “**Roteiro de aulas**”.

Na subpágina “**Roteiro de aulas**” são disponibilizadas as dez (10) aulas que compõem a sequência didática. Em cada aula é descrita a metodologia de aplicação, o formato, duração e meio de comunicação utilizado. São fornecidos os materiais de apoio para aplicação das aulas, sendo: vídeos, arquivos técnicos, imagens e formulários.

A última página apresenta “**O grupo de pesquisa**”, indicando os autores do *site* com o resumo dos seus currículos e link de acesso ao currículo lattes.

A principal intenção destas páginas é auxiliar pesquisadores, professores, alunos ou pessoas com interesse no tema, a compreender a Modelagem Matemática voltada ao campo educacional e propor um roteiro de aulas que possa ser desenvolvido à distância (remotamente). As páginas sequenciais apresentam as imagens das páginas e subpáginas do *site*.



Boas vindas

Olá navegante!

Seja bem vindo(a) ao site: "Ensinando Geometria com a Modelagem Matemática". Este material digital de acesso público caracteriza-se como Produto Educacional, oriundo do trabalho dissertativo: "**Modelagem Matemática no processo de ensino-aprendizagem de Geometria no Ensino Médio**" do pesquisador Vítor Franco Rodrigues, sob orientação do Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta, vinculados ao Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências e Matemática-PPGECM do Instituto Federal de Pesquisa Ciência de Tecnologia de Goiás IFG - Câmpus Jataí.

Nas páginas deste site você encontrará uma sequência didática envolvendo o ensino de Geometria por meio da Modelagem Matemática. Além de sugestões de autores, livros, vídeos e materiais didáticos acerca da inserção da Modelagem Matemática no ensino de Geometria.

A principal intenção deste site é auxiliar você (pesquisador, professor, aluno ou pessoa curiosa) a compreender a Modelagem Matemática voltada ao campo educacional e propor um roteiro de aulas que possa ser desenvolvido à distância (remotamente).

Neste roteiro é sugerido o estudo das formas, áreas, tamanhos e ocupações de um lago municipal, além de propor uma revitalização de sua orla, envolvendo cálculos geométricos e orçamentário.

Toda a sequência didática segue o passo a passo da Modelagem Matemática, buscando aprofundar os conhecimentos geométricos e interdisciplinares dos alunos, visando uma aprendizagem significativa.

Ficou curioso? Então venha navegar nas abas laterais desta página e desvendar um pouco mais sobre a Modelagem Matemática e sua aplicação no ensino de Geometria.

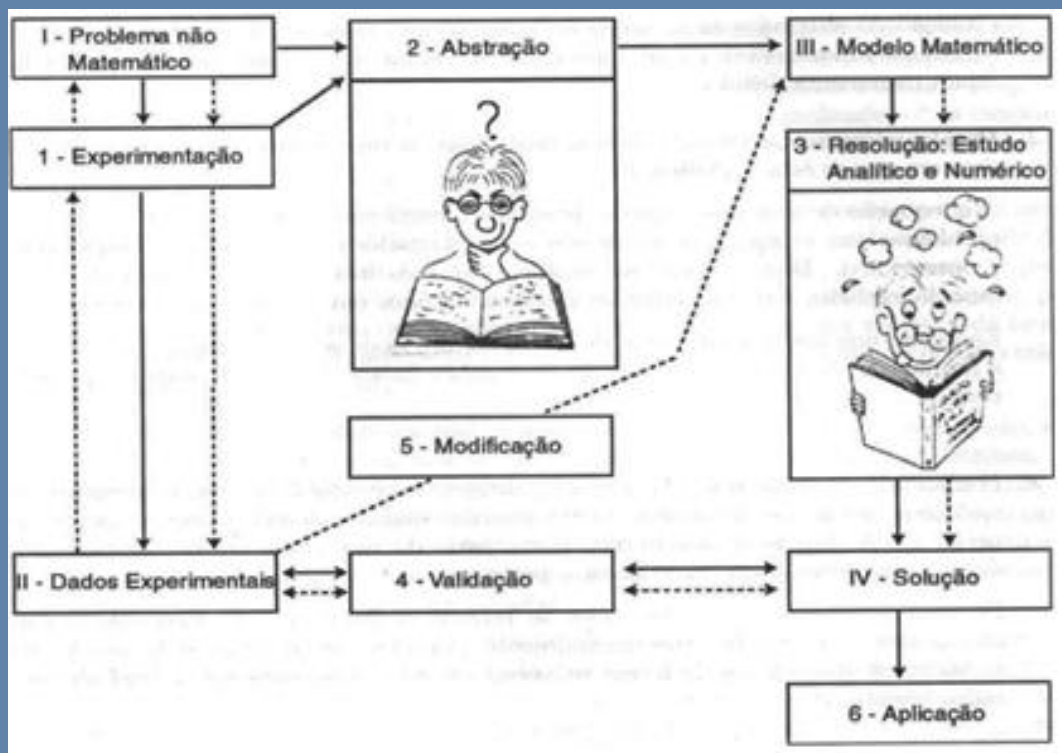
Espero que sua experiência seja enriquecedora e que este site possa contribuir com seus anseios pessoais, profissionais e educacionais.

Boa leitura!

O que é Modelagem Matemática?

A “Modelagem Matemática é um processo dinâmico utilizado para a obtenção e validação de modelos matemáticos”. A importância do modelo matemático está na utilização de uma linguagem concisa, que consiga exprimir as ideias de maneira clara e sem equívocos, podendo proporcionar vários resultados (teoremas) que permitam o uso de métodos computacionais para calcular suas soluções numéricas (BASSANEZI, 2019, p.24).

Pensando na Modelagem Matemática como uma estratégia de ensino, esta pode ser bastante eficaz, em que apresenta ao alunado um problema real ou semirreal, de preferência do meio cotidiano, onde os alunos irão realizar a coleta de dados, analisar as informações e apresentar os resultados em um modelo matemático que permita compreender, ponderar e avaliar a situação proposta (BARROS; GAMEIROS, 2016).



Fonte da imagem: Bassanezi (2019, p. 27)

AS FASES DA MODELAGEM MATEMÁTICA

Por Bassanezi (2019) a primeira etapa da Modelagem Matemática é a “Experimentação”, nela ocorre a obtenção de dados por meio de atividades essencialmente laboratoriais. Podem ser adotadas técnicas e métodos estatísticos na pesquisa experimental concedendo maior grau de confiabilidade aos dados obtidos.

A segunda fase da Modelagem Matemática é a “Abstração”, neste momento são formulados os Modelos Matemáticos, passando pelas etapas de: seleção de variáveis; problematização numa linguagem própria da área em estudo; formulação das hipóteses e simplificação do modelo (BASSANEZI, 2019).

A terceira fase da modelagem, definida por Bassanezi (2019), é a “Resolução” na qual se substitui a linguagem natural das hipóteses por uma linguagem matemática coerente. Em sequência vem a fase da “Validação” em que ocorre o processo de aceitação ou não do modelo proposto. Caso o modelo necessite de melhorias e adaptações em sua formulação, surge a necessidade de passar pela fase da “Modificação” buscando tornar o modelo conjurado o mais preciso e real possível.

A pesquisadora Maria Salett Biembengut (2009) simplificou as etapas da Modelagem Matemática em três principais fases: percepção, compreensão, significação/modelo.



Fonte: A daptado de Biembengut (2009).

Na fase da “Percepção” que também pode ser chamada de “Interação”, desenvolve-se um estudo sobre a situação problema em análise, este estudo pode ocorrer de modo indireto através de livros, revistas especializadas ou algum material teórico, ou pode ocorrer de forma direta, *in loco*, por meio da experiência em campo, de dados experimentais obtidos com especialistas da área. Biembengut e Hein (2021), descreve que a fase da “Percepção” pode ser subdividida em duas, o reconhecimento da situação-problema e a familiarização, dessa forma a situação-problema em estudo se torna mais clara à medida que se interage com os dados.

Levando para o campo educacional, onde muitas vezes é exigido pelo sistema de ensino o estudo de conteúdos programáticos, o professor seguirá as mesmas etapas da modelagem. Na primeira fase “Percepção” o professor pode realizar uma breve exposição sobre o tema, atribuindo aos alunos certa delimitação com a área de estudo que tenham mais interesse, motivando-os a participar do processo de modelagem. O professor, em sequência faz um levantamento de questões aos alunos, buscando instigá-los e dar sugestões (BIEMBENGUT; HEIN, 2021).

Biembengut e Hein (2021) descrevem que a fase da “Compreensão” também chamada de “Matematização”, é a mais complexa de todas e pode ser subdividida em *formulação do problema e resolução*.

Na etapa de *formulação do problema* ocorre a “tradução” da situação problema para a linguagem matemática. Na *formulação do problema*, surgem as hipóteses, sendo necessário classificar as informações levantadas em relevantes e não relevantes, decidir quais serão os fatores a serem investigados, selecionar as variáveis e constantes do problema, utilizar símbolos apropriados para cada variável e descrever as relações em termos matemáticos. Ou seja, ao final desta etapa espera-se “chegar a um conjunto de expressões aritméticas ou fórmulas, ou equações algébricas, ou gráficos, ou representações, ou programa computacional que levem à solução ou a dedução de uma solução” Na etapa da *Resolução de problema*, ocorre “à resolução ou análise com o “ferramental” matemático de que se dispõe.” (BIEMBENGUT; HEIN, 2021, p.14).

Em sala de aula, Biembengut e Hein (2021) sugerem que a fase da “matematização” ocorra a seleção de uma das questões levantadas pelo grupo de alunos e busca-se levar os alunos a proporem respostas que os levarão a atingir as metas propostas. Pode solicitar-se aos alunos que façam uma pesquisa sobre o assunto em estudo. Durante o processo de formulação da questão o professor suscitará um conteúdo matemático que almeja trabalhar e delimitará a abrangência do caso/problema dentro deste conteúdo, sem perder de vista a motivação dos alunos.

Ainda na fase da “matematização” podem ser propostos exemplos análogos para que o conteúdo não se restrinja ao modelo. Estes exemplos permitem uma visão mais clara ao aluno sobre o assunto em estudo, preenchendo possíveis lacunas no entendimento. Podem ser propostos também a resolução de exercícios de modo a verificar se os conceitos apresentados foram aprendidos. Por fim, na etapa da “matematização” retoma-se à questão que gerou o processo, apresentando uma solução. (BIEMBENGUT; HEIN, 2021).

A última fase da modelagem expressa por Biembengut e Hein (2021) denomina-se Significação-Modelo. Nesta fase conclui-se o modelo, ocorrendo uma avaliação em que se verifica o grau de confiabilidade na sua utilização, desenvolvendo a interpretação do modelo ao analisar as suas implicações da solução e a adequabilidade do modelo em resolver o caso/problema, validando assim o modelo. No campo educacional essa fase não é diferente, o grupo de alunos irá avaliar o modelo matemático quanto à validade e à importância, caso necessário, retoma-se o processo para melhoria do modelo.

REFERÊNCIAS

BARROS, Carina Simionato de; GAMEIRO, Augusto Hauber. MODELAGEM MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA DE GESTÃO EM UMA ESCOLA-FAZENDA. **Trilhas Pedagógicas**, São Paulo, v. 6, n. 6, p. 111-130, Ago 2016. Disponível em: <http://www.fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/trilhas/volume6/7.pdf> Acesso em: 13 out. 2019.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia**. 4. ed. 2ª reimpressão São Paulo: Contexto, 2019.

BIEMBENGUT, Maria Salett. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. **ALEXANDRIA**, Florianópolis-SC, v.2, n.2, p.7-32, 1 jul. 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37939>>. Acesso em: 13 out. 2019.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. 5 ed., 5ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2021.

Sugestões de autores e livros da Modelagem Matemática



Rodney Carlos Bassanezi

Rodney Carlos Bassanezi é professor titular aposentado do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) da Unicamp e da UFABC. Coordenou cursos de Modelagem Matemática na Universidade de Trento, na Itália, e em uma dezena de universidades brasileiras. É autor de diversos livros, entre os quais Introdução ao Cálculo e Aplicações, Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática e Modelagem Matemática: teoria e prática.

Fonte: Editora Contexto (2019).



Maria Salett Biembengut

Maria Salett Biembengut é professora e pesquisadora na Universidade Regional de Blumenau (FURB). Matemática com especialização na Unicamp, mestrado em Educação Matemática pela Unesp (sob orientação do professor Rodney Carlos Bassanezi), doutorado em Engenharia de Produção de Sistemas pela UFSC e Pós-Doutorado em Educação pela USP. É Presidente do Comitê Interamericano de Educação Matemática - CIAEM (2003-2007) e fundadora do Centro de Referência da Modelagem Matemática no Ensino - CREMM.

Fonte: Editora Contexto (2021)

Dionísio Burak



Possui graduação em Matemática pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (1973), mestrado em Ensino de Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1987) e doutorado pela Universidade Estadual de Campinas (1992). Atualmente é rt-20 da Universidade Estadual de Ponta Grossa no Programa de Pós - Graduação em Educação e rt 20 do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais e Matemática. Professor titular aposentado do Departamento de Matemática da Universidade Estadual do Centro-Oeste em (2013). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem matemática na educação matemática, ensino e aprendizagem e ensino de matemática. Pós-Doutorado (2010) - Universidade Federal do Pará- orientadora Profa Dr^a Rosália Maria Ribeiro de Aragão. Atualmente é Pesquisador Sênior da Fundação Araucária.

Fonte: Currículo Lattes (2020)

Nelson Hein



Graduado em Ciências (1987) e em Matemática (1988) pela Universidade Regional de Blumenau - FURB, especialista em Ensino de Ciências / Matemática pela Universidade Regional de Blumenau (1990). Mestrado (1994) e Doutorado (1998) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui Pós-Doutorado pelo IMPA - Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (2003) e pela Anderson School of Management da Universidade do Novo México (EUA), concluído em 2011. É professor do Departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau desde 1989. Atualmente é professor permanente no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCC) da Universidade Regional de Blumenau. Tem experiência na área de Matemática Aplicada, atuando principalmente nos seguintes temas: análise estatística multivariada e análise decisória multicritério. Coordena o grupo de Estudos MULTIVAR vinculado ao Grupo Español de Decisión Multicriterio (GEDM).

Fonte: Currículo Lattes (2020)

LIVROS SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA



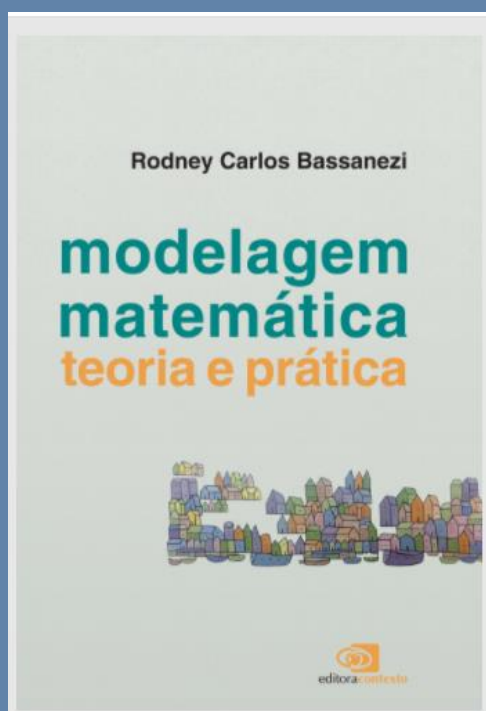
Ensino-aprendizagem com modelagem matemática (4ª edição-2019)

A modelagem matemática é a matemática por excelência, pois as origens das ideias centrais desta ciência são o resultado da busca da explicação dos fatos observados na vida real. Este livro é mais que uma proposta inovadora, é um verdadeiro guia de ensino-aprendizagem de matemática por meio da modelagem. Partindo da conceituação informal deste método até chegar à sua aplicação em problemas complexos e sofisticados, demonstra como a modelagem foi e pode ser aplicada às mais diversas situações com distintos graus de dificuldade e precisão. O matemático Rodney Bassanezi compõe uma obra dinâmica com exemplos e propostas que podem ser entendidos e aplicados em distintos momentos: programas de iniciação científica, cursos de disciplinas específicas (Biologia, Física, Engenharia, Agronomia, Estudos de população entre outras), aperfeiçoamento de professores e estudos individuais em que o leitor pode aventurar-se na construção de seus próprios modelos, com base na grande variedade de exemplos apresentados. Obra única e referência obrigatória no assunto.

Autor: Rodney Carlos Bassanezi

Fonte: Editora contexto

Link: <https://www.editoracontexto.com.br/produto/ensino-aprendizagem-com-modelagem-matematica/1496804>



Modelagem matemática: teoria e prática (2015)

A modelagem matemática permite abordar e resolver problemas de diferentes naturezas em diferentes áreas, com a utilização de números, gráficos, tabelas e equações. Neste livro, Rodney Carlos Bassanezi mostra, com exemplos práticos, como a modelagem matemática pode ser aplicada no ensino.

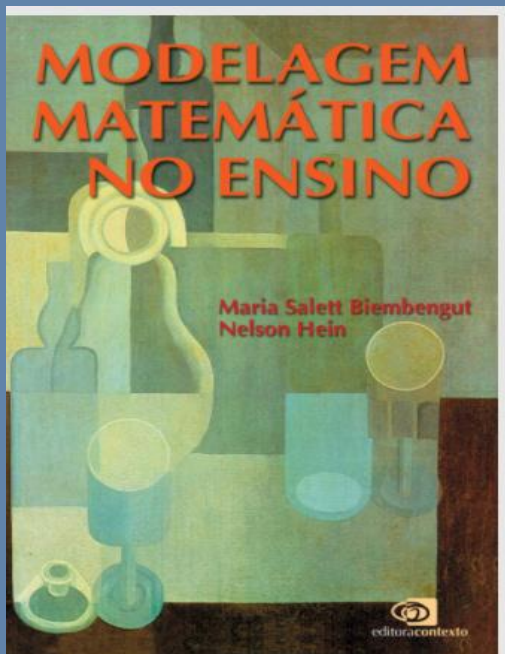
Nos últimos tempos, diversos pesquisadores têm buscado caminhos para a renovação pedagógica ao criar ambientes de ensino e aprendizagem favoráveis à capacitação de pessoas com perfil adequado aos novos tempos. O ensino-aprendizagem com modelagem matemática é um dos frutos mais ricos e promissores dessa busca. Esta obra atua, assim, como inspiração para professores e futuros professores de Matemática que desejam renovar criativamente seu método de ensino, tornando a ciência mais fácil de ser absorvida pelos alunos.

Autor: Rodney Carlos Bassanezi

Fonte: Editora contexto (2021)

Link: <https://www.editoracontexto.com.br/produto/modelagem-matematica-teoria-e-pratica/1496705>

Modelagem matemática no ensino (5ª edição -2021)



A modelagem matemática busca traduzir situações reais para uma linguagem matemática, para que, por meio desta, possamos melhor compreendê-las. Neste livro, a modelagem é levada para o dia a dia da sala de aula em suas várias possibilidades de trabalho mostrando como o professor pode fazer para ensinar melhor.

Autora: Maria Salett Biembengut e Nelson Hein

Fonte: Editora contexto (2021)

Link: <https://www.editoracontexto.com.br/produto/modelagem-matematica-no-ensino/1496704>

Modelagem nos anos iniciais do ensino fundamental: Ciências e Matemática (2019)

A modelagem é o método de ensino que traz questões do cotidiano da criança para a sala de aula. Ela valoriza os saberes que o aluno já traz do seu dia a dia, aproximando-o dos conceitos ensinados na escola e criando, assim, condições para que aprenda e compreenda melhor o significado do que está estudando.

Com base em anos de experiência ao lado de outros docentes, a autora apresenta neste livro a modelagem na educação, com propostas de aplicação no ensino de Ciências e Matemática.

Obra voltada para educadores em geral e professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

Autora: Maria Salett Biembengut

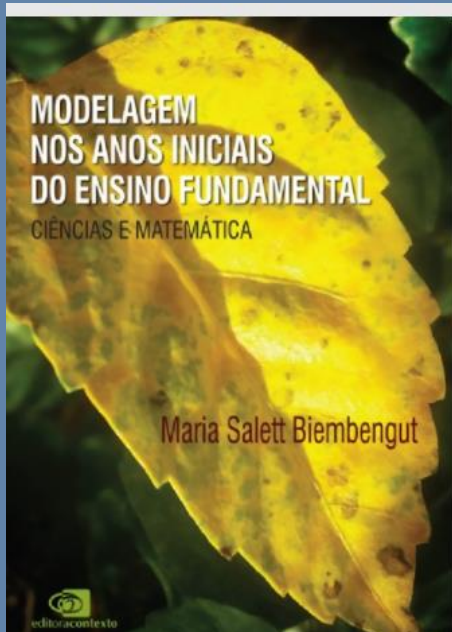
Fonte: Editora contexto (2021)

Link: <https://www.editoracontexto.com.br/produto/modelagem-nos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental-ciencias-e-matematica/1767442>

Modelagem na Educação Matemática e na Ciência (2016)

A modelagem na Educação Matemática tem estado no âmago das proposições educacionais nos mais diversos países. A compreensão da ideia de modelo está presente em diferentes áreas do conhecimento- artes, moda, cartografia, ciências humanas e da natureza , literatura, filosofia, tecnologias, etc. Faz parte de nosso viver no trabalho, na criação , na pesquisa. Apesar de apresentar diferentes sentidos , em geral, destaca-se o senso de representação de algo que se pretende realizar, entender explicar e/ o u transferir, imitar, alcançar. Neste livro, a autora apresenta uma reflexão advinda de três décadas de trabalho com modelagem na educação em Ciências e Matemática. Trata-se de um método de ensino aliado à pesquisa , que permite ser utilizado não apenas na disciplina de Matemática , mas em todas as disciplinas da Educação Básica. Seu propósito é contribuir pedagogicamente nos cursos de formação inicial e continuada de professores de Matemática , Ciências e Pedagogia. Consiste, ainda, em inspirar os docentes a seguirem esta vereda da modelagem e, ao mesmo tempo , despertar nos estudantes a compreensão dos diversos elementos que compõem a natureza do conhecimento científico.

link: https://www.estantevirtual.com.br/livros/biembengut-maria-salett/modelagem-na-educacao-matematica-e-na-ciencia/1175582735?show_suggestion=0



A modelagem matemática: e relações coma a aprendizagem significativa (2012)

Dionísio Burak
Rosália M. R. de Aragão

A modelagem matemática e relações com a aprendizagem significativa



Estimulamos, neste trabalho, a visão de que uma nova forma de tratar o conhecimento deve se fazer presente nas aulas, não apenas nas aulas de matemática, mas daquelas que devem se constituir, como diz Morin (2006), referências ao contexto, ao global e ao complexo, e deve mobilizar o que o conhecedor sabe do mundo.

Nessa perspectiva, elaboramos essa obra, de forma tal que possa ensejar reflexões, discussões e pesquisas sobre aulas de matemática, não somente buscando trazer soluções, mas também provocar reflexões, discussões, estudos e, sobretudo, desenvolver ações efetivas no âmbito dessas aulas, com o que ou a partir do que para elas oferecemos como diferencial de qualidade científica e pedagógica.

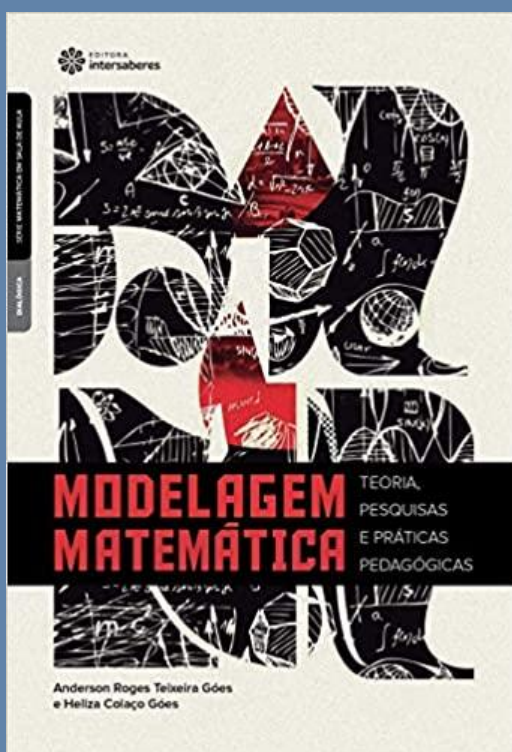
Modelagem Matemática: teoria, pesquisas e práticas pedagógicas (2016)

Ao falarmos de educação matemática, devemos ter em mente que a associação entre teoria e prática é essencial para um processo de ensino-aprendizagem eficiente e significativo. Pensando nisso, trazemos para você a oportunidade de conhecer uma das tendências mais importantes nessa área de ensino: a Modelagem Matemática – que tem como objetivo promover uma verdadeira interdisciplinaridade entre os conteúdos matemáticos e os diversos assuntos que compõem o cotidiano do estudante. Junte-se a nós nesta leitura e reflita sobre as vantagens que essa estratégia pedagógica pode oferecer para a prática docente.

Autores: [Anderson Roges Teixeira Góes](#) , [Heliza Colaço Góes](#)

Fonte: Amazon livros (2021)

link: https://www.amazon.com.br/Modelagem-matem%C3%A1tica-pesquisas-pr%C3%A1ticas-pedag%C3%B3gicas/dp/8559722408/ref=asc_df_8559722408/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379818118514&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=6812617044700506286&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=1031818&hvtargid=pla-893952584383&psc=1



Sequência Didática

Caro leitor,

Nesta página apresentamos uma sequência didática voltada para a aplicação do Modelagem Matemática no ensino de Geometria em aulas não presenciais (à distância), trabalhando principalmente os conteúdos: formas geométricas de elementos irregulares, fórmulas de área e volume, noção espacial e de ocupação dos corpos, entre outros conteúdos da Geometria, indo além da própria Matemática, buscando trabalhar a interdisciplinaridade.

A sequência didática adotou como caso motivador o estudo das dimensões e formas de um lago público e sugeriu o planejamento da revitalização de sua orla. Entendemos que essa sequência didática é passível de aplicação em qualquer cidade que tenha lagos ou represas em parques públicos o que pode levar os alunos a se interessarem pelo estudo de um problema motivador real e de seu convívio.

A Modelagem Matemática tem como proposta apresentar uma situação problema capaz de motivar os discentes a buscarem soluções dentro da teoria matemática. Utilizar da modelagem como estratégia de ensino de matemática possibilita ao aluno responder a seguinte questão: para que aprender matemática? (BIEMBENGUT, 2009).

Barbosa (1999) sugere procedimentos a serem seguidos no uso da modelagem:

1. Escolha de um tema central a ser estudado pelos discentes;
2. Captura de dados gerais e quantitativos para levantamento das hipóteses;
3. Elaboração de problemas conforme o despertar do grupo de alunos;
4. Seleção das variáveis envolvidas nos problemas, formulando as hipóteses;
5. Estudo e sinterização dos conceitos e teorias que serão usados na resolução do problema;
6. Interpretação das soluções.
7. Validação dos modelos.

A presente sequência didática propõe desenvolver um conjunto de dez (10) aulas que totalizaram dez (10) horas e trinta (30) minutos de aulas/atividades sobre o tema geral "O lago municipal". A sequência didática foi repartida em duas etapas. A primeira referente ao volume total de água do lago e a segunda etapa sobre a revitalização da orla do lago.

Primeira etapa – Volume de água do lago

Primeiramente os alunos serão desafiados a resolverem o caso/problema do volume de água do lago de sua cidade. Para a primeira etapa da sequência didática foram traçados os seguintes objetivos:

Objetivo geral: dimensionar o volume de água existente no Lago Municipal

Objetivos específicos: calcular a área e volume de elementos irregulares; recordar e aplicar fórmulas conhecidas de áreas geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio, círculo, entre outras formas usuais); estipular métodos práticos para encontrar a profundidade média do lago; constatar as possíveis variantes do volume de água do lago; desenvolver modelo (fórmula) universal em linguagem matemática, que permita resolver o cálculo do volume de água de objetos irregulares.

Segunda etapa – revitalização da orla do lago

Após a conclusão da primeira etapa, os alunos passarão a desenvolver modelos de projetos de revitalização da orla do lago, agregando elementos nos entornos do lago que poderão contribuir para a melhoria do local, tornando-o mais agradável à sociedade.

Nesta etapa os alunos terão que analisar a situação do lago, propor soluções para os problemas destacados pelo grupo e realizar o projeto de revitalização. Primeiramente os alunos calcularão as áreas da orla do lago, utilizando-se também de formas geométricas conhecidas, em seguida distribuirão os elementos de melhoria do lago, calculando-se a área disponível e a área solicitada de cada objeto acrescentado.

Para a segunda etapa da sequência didática foram traçados os seguintes objetivos:

Objetivo geral: projetar um modelo de revitalização da orla do lago municipal, agregando elementos conforme as áreas disponíveis.

Objetivos específicos: calcular a área de elementos irregulares; recordar e aplicar fórmulas conhecidas de áreas geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio, círculo, entre outras formas usuais); despertar a noção de ocupação espacial de objetos; realizar cálculos de divisão de área solicitante em relação a área disponível e por fim, descrever um modelo (fórmula) universal em linguagem matemática em conjunto com o grupo de alunos participantes e direcionamento do pesquisador.

Ao utilizar a Modelagem Matemática e trabalhar diretamente com um problema real, os conteúdos muitas vezes serão interdisciplinares, pois conforme as estratégias adotadas pelos alunos na análise/estudo/resolução do problema, podem ser abordados conteúdos além do programado, tornando a aula ainda mais rica em aprendizagem.

Estratégias de Aprendizagem

Os conteúdos de ensino serão abordados de forma prática e participativa em modelo totalmente remoto, onde os alunos serão instigados a resolverem matematicamente as problemáticas existentes no lago Municipal, situado na região onde eles estão inseridos, trazendo o problema o mais próximo da realidade e do cotidiano dos estudantes.

O pesquisador conduzirá o alunado à problemática em questão e realizará a ligação entre as possíveis ideias exploradas e o saber sistematizado dentro da perspectiva de Modelagem Matemática, seguindo o roteiro abaixo:

Roteiro das aulas

Sequência didática: Modelagem Matemática na Geometria - estudo do lago municipal.

1ª ETAPA

AULA 1 - Primeiro contato com os alunos – Convite de participação/Questionário inicial

Formato: Aula remota síncrona / atividade assíncrona

Duração: 30 minutos de aula e uma semana de prazo para responder o questionário

Meio de comunicação: Google Meet® e Google Forms®

Desenvolvimento: Sugere-se que durante a aula regular de Matemática, ocorra a apresentação do pesquisador (caso não seja conhecido(a) dos alunos participantes) e realize o convite aos alunos do Ensino Médio (preferencialmente alunos do 2º ou 3º ano) para participarem da pesquisa “Modelagem Matemática no processo de Ensino-Aprendizagem de Geometria no Ensino Médio”.

Os alunos que aceitaram o convite, responderão a um “Questionário Inicial” (exemplo de questionário inicial apresentado abaixo) que servirá como uma ficha de inscrição ao projeto.

Além do convite de forma remota instantânea, o pesquisador poderá encaminhar um vídeo de convite aos alunos, por meio da plataforma digital de ensino ou número do WhatsApp e/ou e-mail dos alunos.

*O termo "pesquisador" refere-se ao professor(a) ou grupo de professores, que estejam aplicando esta sequência didática.

* O termo "alunos" refere-se tanto ao gênero masculino quanto ao feminino.



QUESTIONÁRIO INICIAL

Olá, meu nome é Vitor Franco Rodrigues e estou muito feliz por você ter aceitado participar voluntariamente do meu projeto de pesquisa "Modelagem Matemática no processo de ensino-aprendizagem de Geometria no Ensino Médio", desenvolvida para o Programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, ofertado na cidade de Jataí, e tem como objetivo principal analisar as possíveis contribuições da Modelagem Matemática no processo de ensino-aprendizagem de Geometria no Ensino Médio.

Tenho certeza que iremos aprender juntos e desenvolver um belo trabalho. Este questionário faz parte dos instrumentos elaborados para a coleta de dados da pesquisa. É importante ressaltar que as respostas aqui fornecidas serão tratadas dentro do mais absoluto sigilo, garantindo a privacidade e o anonimato dos participantes. Dessa forma, pedimos que o responda com toda SINCERIDADE.

Instruções:

* O presente questionário possui dois blocos de perguntas, o 1º bloco tem a intenção de conhecer um pouco mais sobre você, participante desta pesquisa, para melhor compreender quais são as características da população pesquisada, como idade, sexo,

AULA 2 - Apresentação do tema/problema motivador, introdução do “Questionário 2”

Formato: Atividade assíncrona

Duração: Aproximado 1 hora para execução da atividade e uma semana de prazo para entrega.

Meio de comunicação: Google Forms[®]; WhatsApp[®]; YouTube[®]

Desenvolvimento: Com o grupo de alunos formado, sugere-se que pesquisador abra uma sala de comunicação via WhatsApp[®] e adicione todos os alunos participantes. Encaminhe um vídeo, disponibilizado via Youtube[®], da apresentação do caso/problema: o lago municipal da cidade na qual residem os alunos. Em sequência o pesquisador irá solicitar que os alunos respondam ao “Questionário 2” (exemplo de questionário abaixo) por meio do Google Forms[®] no qual, indagará sobre a motivação em trabalhar com o caso proposto e sobre a análise pessoal a respeito do lago de sua cidade.

Para que os alunos lembrem como está o lago municipal, o pesquisador poderá fornecer uma gravação em vídeo do lago, como segue o exemplo:



Questionário 2

Olá! Neste questionário foram elaboradas algumas perguntas sobre o lago municipal de Mineiros-GO "Canto do Cerrado". Talvez para algumas perguntas você não tenha respostas imediatas e necessite pesquisar as respostas na web, indagar professores, amigos, pais, etc. Peço que você responda com paciência, entusiasmo e com muita criatividade, colocando sua cabeça a pensar. Não há uma resposta certa ou errada, este questionário tem a intenção de verificar sua capacidade de analisar um problema, raciocinar e de criar modelos de soluções.

AULA 3- 1ª aula do projeto – Levantamento de dados – área de água do lago

Formato: Aula síncrona

Duração: 1 hora e 30 minutos

Meio de comunicação: Google Meet®

Desenvolvimento: Nesta aula os alunos participarão de uma conversa virtual, debatendo entre eles e com o pesquisador sobre as respostas coletadas no “Questionário 2”, de forma a pontuar os pontos em comuns e divergentes das respostas sobre as perguntas:

- Como calcular a quantidade de água presente no lago?;
- Quais fatores podem interferir no volume de água do lago?;
- Como está atualmente o lago municipal de sua cidade?;
- O que é possível fazer para melhorar o lago municipal?;

O grupo (alunos e pesquisador) registrará os pontos principais da revitalização do lago e das formas de obter-se o volume de água e irão desenvolver em conjunto, com o direcionamento constante do pesquisador, uma fórmula matemática (modelo) que permita calcular o volume de água do lago.

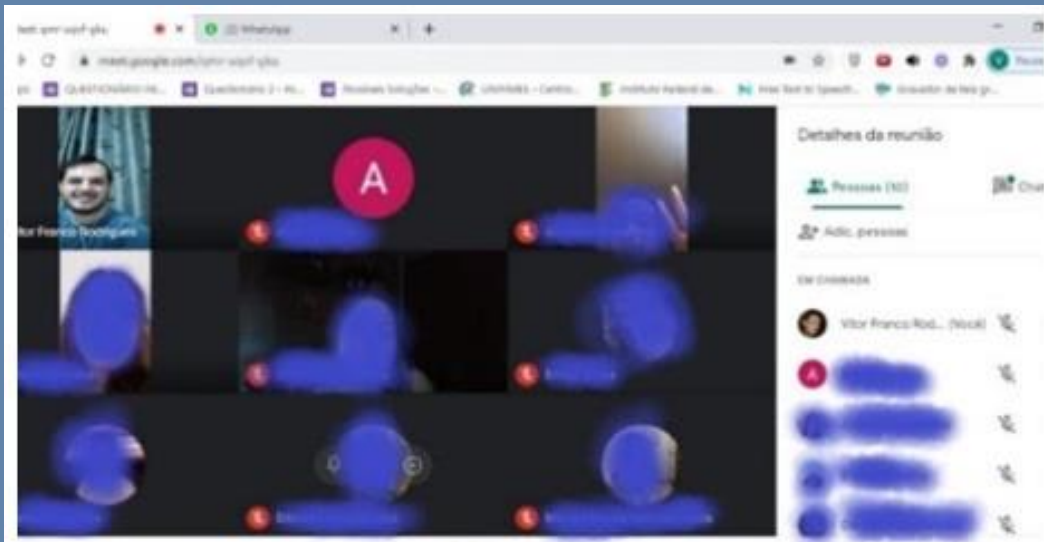


Imagem ilustrativa da aula no Google Meet.

Fonte: própria pesquisa

AULA 4 - Vídeo aula: utilizando o Google Earth® – etapa da coleta/produção de dados

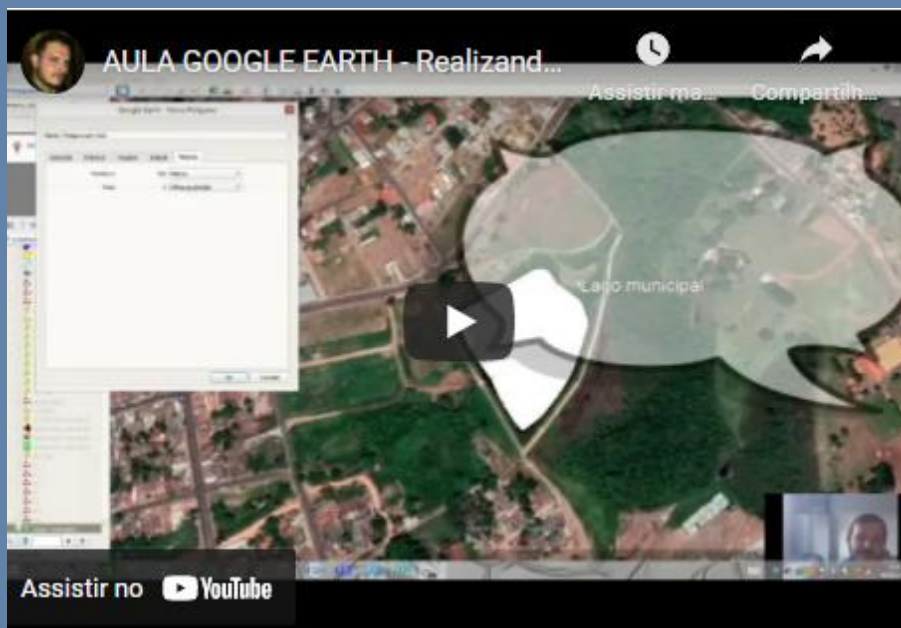
Formato: Aula assíncrona

Duração: 30 minutos

Meio de comunicação: YouTube®

Desenvolvimento: Nesta aula o pesquisador encaminhará um vídeo aula instrutivo (exemplo de vídeo abaixo), sobre como baixar, instalar e utilizar o programa Google Earth® (programa gratuito que permite visualizar a superfície terrestre por um mosaico de imagens de satélite).

Os alunos usarão o Google Earth para coletar informações do lago, como medidas, formatos, e objetos/construções presentes no local. Este programa permitirá aos alunos, mesmo estando em casa, fazerem o levantamento de informações do caso problema e conjecturar modelos de soluções para calcular a área de abrangência do lago.



AULA 5 - Desenvolvimento dos modelos de verificação da área de água do lago

Formato: Atividade assíncrona

Duração: Majorado em 1 hora

Meio de comunicação: WhatsApp®

Desenvolvimento: Após todos os alunos terem conseguido baixar, instalar e utilizar o Google Earth, nesta aula eles realizarão o levantamento das medidas necessárias para calcular-se a área total de abrangência de água do lago.

Muitos lagos possuem formas irregulares, nestes casos, os alunos irão repartir a área de formato irregular do lago em diferentes formas geométricas conhecidas (triângulos, retângulos, quadrados, trapézios, entre outras formas geométricas) e aplicarão as fórmulas usuais para encontrar a área de cada formato geométrico, somando-as no final.

Todos os registros de cálculos efetuados e modelos de divisão utilizados serão encaminhados ao pesquisador no fim da aula.

AULA 6 - 2ª aula remota – Analisando os modelos conjecturados /validando o modelo e iniciando a 2ª etapa da sequência didática.

Formato: Aula síncrona

Duração: 1 hora e 30 minutos

Meio de comunicação: Google Meet®

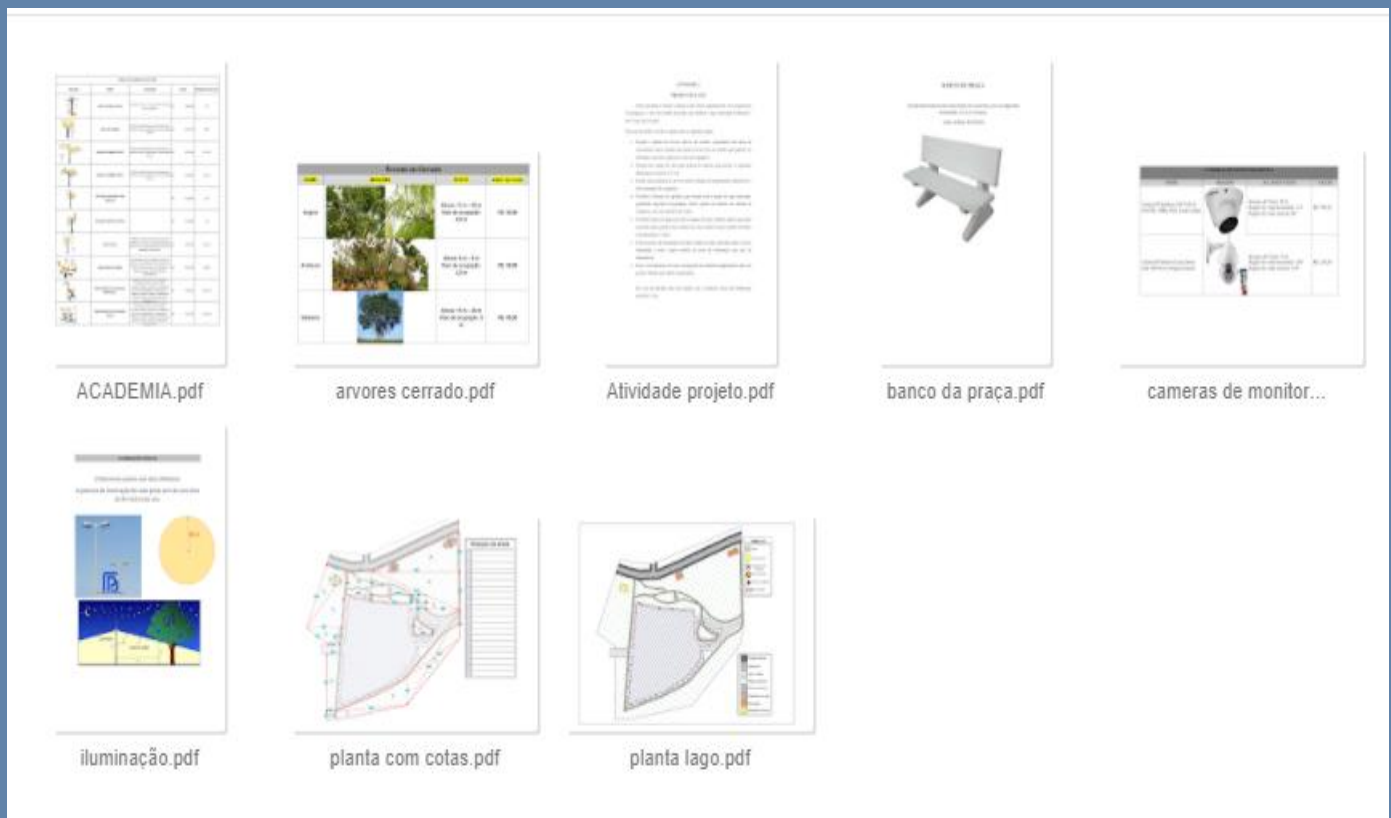
Desenvolvimento: Nesta aula remota síncrona, o grupo (alunos e pesquisador) observará os modelos de divisão da área do lago e as medidas de áreas encontradas pelos alunos que realizaram a atividade da aula anterior. Levantarão as constantes e variáveis do caso/problema do volume de água e validarão o modelo matemático conjecturado na aula 3, ou seja, irão verificar se realmente o modelo que haviam formulado para encontrar o volume de água é aplicável ao caso em estudo.

Ainda durante a aula, dará início a 2ª etapa da sequência didática. Primeiramente os alunos definirão quais os elementos serão acrescentados na orla do lago para sua revitalização, como por exemplo: árvores, postes de iluminação, equipamentos de ginástica, campo de areia, câmeras de vigilância, bancos de praça, entre outros itens que perante a visão dos alunos deixará o lago melhor a comunidade.

Com os itens definidos, o pesquisador encaminhará aos alunos, após o término da aula, as listas dos elementos sugeridos com suas dimensões de ocupação e valor unitário para orçamentação.

O pesquisador, se preferir, poderá solicitar aos alunos que pesquisem sobre os elementos e encontrem as informações necessárias (dimensões e valor), isso demandará pelo menos mais uma aula para efetivar a busca e registro das listas de elementos.

Abaixo são apresentadas listas exemplos dos elementos: árvores, equipamentos de ginástica, câmeras de vigilância, poste de iluminação, banco de praça. Além da planta baixa do lago e um guia resumo da atividade.



AULA 7 - Desenvolvimento dos projetos de revitalização do lago.

Formato: Atividade assíncrona

Duração: Majorado em 1 hora e 30 minutos (prazo de duas semanas de entrega)

Meio de comunicação: WhatsApp®

Desenvolvimento: Nesta aula os alunos desenvolverão os modelos de revitalização da orla do lago, distribuindo os elementos (selecionados por eles na aula anterior), conforme os espaços disponíveis e as dimensões solicitantes de ocupação de cada elemento, utilizando o material de apoio disponibilizado pelo pesquisador.

Os cálculos efetuados pelos alunos e os modelos de revitalização serão encaminhados ao pesquisador via WhatsApp®.

Esta etapa da atividade demandará maior atenção do pesquisador, pois muitas dúvidas surgirão durante a execução da atividade, portanto, as aulas 8 e 9 complementam as informações/explicações e sugere um exemplo de como desenvolver a atividade de revitalização da orla do lago.

AULA 8 - Explicando o projeto de revitalização do lago

Formato: Aula assíncrona

Duração: 30 minutos

Meio de comunicação: YouTube®

Desenvolvimento: O pesquisador enviará um vídeo aula explicando como poderia ser realizado o projeto de revitalização da orla do lago. Neste vídeo, o pesquisador apresentará todas as listas dos elementos que serão acrescentados no lago e indicará formas de auxiliar no desenvolvimento da tarefa. Abaixo exemplo de vídeo aula.



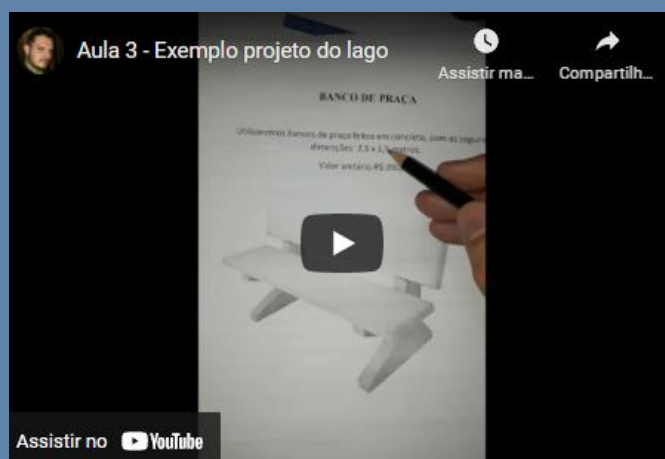
AULA 9 - Exemplo de projeto de revitalização do lago

Formato: Aula assíncrona

Duração: 30 minutos

Meio de comunicação: YouTube®

Desenvolvimento: Buscando sanar as constantes dúvidas dos alunos durante o processo de produção do modelo de revitalização do lago o pesquisador irá disponibilizar um novo vídeo aula, apresentando um exemplo de projeto de revitalização, deixando ainda mais claro ao alunado a intenção da atividade e indicando um exemplo de execução, de característica somente sugestiva, garantindo a liberdade criativa em seus modelos.



AULA 10 - Aula final – análise dos projetos de revitalização e considerações finais sobre a sequência didática

Formato: Aula síncrona

Duração: 1 hora e 30 minutos

Meio de comunicação: Google Meet® e Google Forms®

Desenvolvimento: Após o recebimento dos projetos de revitalização do lago, o grupo (alunos e pesquisador) reunirão em uma sala virtual para analisar todos os projetos desenvolvidos pelos alunos.

Neste momento o grupo irá comentar as principais características de cada projeto, as similaridades, diferenças e peculiaridades. É importante o pesquisador deixar os alunos à vontade para expressar suas ideias/opiniões, dentro de um ambiente escolar acolhedor.

Sequencialmente o grupo formulará um modelo de revitalização único com a contribuição de todos os alunos. Por fim, o pesquisador apontará os conteúdos trabalhados durante o desenvolvimento da sequência didática e solicitará que os alunos respondam a um “Questionário final” (exemplo abaixo), no qual, avaliam a sua participação no projeto e deixam comentários sobre as atividades desenvolvidas durante o percurso.

Questionário Final

Olá!

Obrigado por ter desenvolvido as atividades do projeto "Modelagem Matemática no processo de ensino-aprendizagem de Geometria no Ensino Médio" do professor Vitor Franco Rodrigues, pertencente ao Programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, ofertado na cidade de Jataí.

Possibilidades de adequação da Sequência Didática

Caro leitor, de maneira geral, o desenvolvimento desta sequência didática em formato de aulas remotas permitirá efetivar as etapas da Modelagem Matemática com foco no ensino de Geometria. Porém ressaltamos que não é cabível considerar que a forma de aplicação e condução da sequência didática expressa nestas páginas seja um exemplo único e acabado de como trabalhar a Modelagem Matemática, mas sim, uma sugestão de caminho a ser seguido por pesquisadores e professores interessados em adotar a Modelagem Matemática no ensino.

Ao utilizar esta sequência didática em suas aulas ou pesquisas, seja integralmente ou parcialmente, é possível realizar adequações na proposta. As adequações serão relacionadas aos aspectos específicos do local de aplicação, tempo disponível para efetivar as etapas da sequência, os recursos disponíveis (digitais, físicos e pessoais) e as características dos sujeitos envolvidos.

Esta proposta didática não se restringe ao ensino à distância, pode ser inserida também no ensino híbrido ou até mesmo presencial, cabe você professor, ou pesquisador, adequá-la da melhor forma, enquadrando-a em sua realidade de sala de aula.

Deixaremos na aba "O que é Modelagem Matemática?" uma prévia sobre a Modelagem Matemática, para que você possa compreender esta metodologia de solução de problemas, utilizada também no campo educacional, além de uma lista de autores e livros sobre a aplicação da Modelagem Matemática na educação.

O que é Modelagem Matemática?

Autores e livros brasileiros da Modelagem Matemática

Grupo de pesquisa

ADELINO CÂNDIDO PIMENTA



Possui Licenciatura Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC GOIAS (1981), mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2001) e doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP RIO CLARO-SP (2009). Professor Titular, colaborador e pesquisador do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jatai, professor e pesquisador no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática Instituto Federal de Goiás, linha de Pesquisa Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática - Câmpus Jatai, e Professor na Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Exatas e da Computação. Experiência na área de Educação, com ênfase em Tecnologias no Ensino de Matemática, e na formação de professores que ensinam matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, educação matemática, modelo dos campos semânticos e educação matemática, tecnologias e práticas de ensino.

Currículo Lattes:

lattes.cnpq.br/7917516642709787

VÍTOR FRANCO RODRIGUES



Mestrando em Educação para Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Goiás - IF Goiano - Campus Jataí. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas para Alunos de Pós-Graduação Stricto Sensu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - PIQ-Aluno. Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Mineiros- UNIFIMES (2016), possui especialização em Gestão de Sala de Aula no Ensino Superior - UNIFIMES (2017). Atuou profissionalmente como secretário escolar da rede municipal de educação de Mineiros-GO (2012-2016) e como Professor substituto no curso de Engenharia Civil da UNIFIMES (2017-2018). Desenvolve de forma autônoma projetos, execuções e reformas de construções residências.

Currículo Lattes:

lattes.cnpq.br/1711596741894948