

O USO DA WEBQUEST NA ANÁLISE DE ERROS MATEMÁTICOS

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Me. Dinelise Sousa Santos
Dr. Albano Dias Pereira Filho



O USO DA WEBQUEST NA ANÁLISE DE ERROS MATEMÁTICOS

**WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da
Matemática**

Palmas, 2021

1º edição



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

S237w Santos, Dinelise Sousa
WEBQUEST: Decifrando o Coronavírus através da Matemática /
Dinelise Sousa Santos, Albano Dias Pereira Filho. – Palmas, TO,
2021.
37 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e
Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2021.

Orientador: Dr. Albano Dias Pereira Filho

1. Webquest. 2. Análise de Erros Matemáticos. 3. Aprendizagem
Significativa. I. Pereira Filho, Albano Dias. II. Pereira Filho, Albano
Dias III. , . IV. Título.

CDD 370

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).

ISBN: 978-65-00-30831-0



OS AUTORES:



DINELISE SOUSA SANTOS

Licenciada em Pedagogia. Mestre em Educação Profissional e Tecnológica, Técnica em Assuntos Educacionais no Instituto Federal do Maranhão- IFMA.



ALBANO DIAS PEREIRA FILHO

Licenciado em Matemática e Pedagogia. Doutor em Educação Matemática e professor do Instituto Federal do Tocantins- IFTO.

Sumário

Apresentação.....	6
O que é uma WebQuest?.....	7
WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática.....	9
Aprendendo com os erros cometidos.....	23
Como fazer uma WebQuest.....	24
Conclusão.....	36
Referências.....	37

Apresentação

A WebQuest **Decifrando o Coronavírus através da Matemática** é um produto educacional, fruto da Dissertação de Mestrado do ProfEPT: **O uso da WebQuest na Análise de Erros Matemáticos**, desenvolvida no Google Sites, com propósito de utilizar a metodologia investigativa da "análise de erros" na reconstrução da aprendizagem significativa na Matemática, com o apoio dessa ferramenta didática, envolvendo os alunos em um ambiente investigativo, afim de solucionar problemas dados, utilizando os recursos da internet de forma inteligente e colaborativa. Os assuntos escolhidos para o desenvolvimento da atividade foram baseados nos resultados de um pré-teste diagnóstico feito com os estudantes, para verificar em quais conteúdos apresentavam mais dificuldades. Para acesso direto à ferramenta, acesse:

<https://sites.google.com/iftto.edu.br/webquest/cr%C3%A9ditos>.



O que é uma WebQuest ?

A WebQuest é uma proposta de metodologia de pesquisa orientada que foi elaborada pelo professor Bernie Dodge.

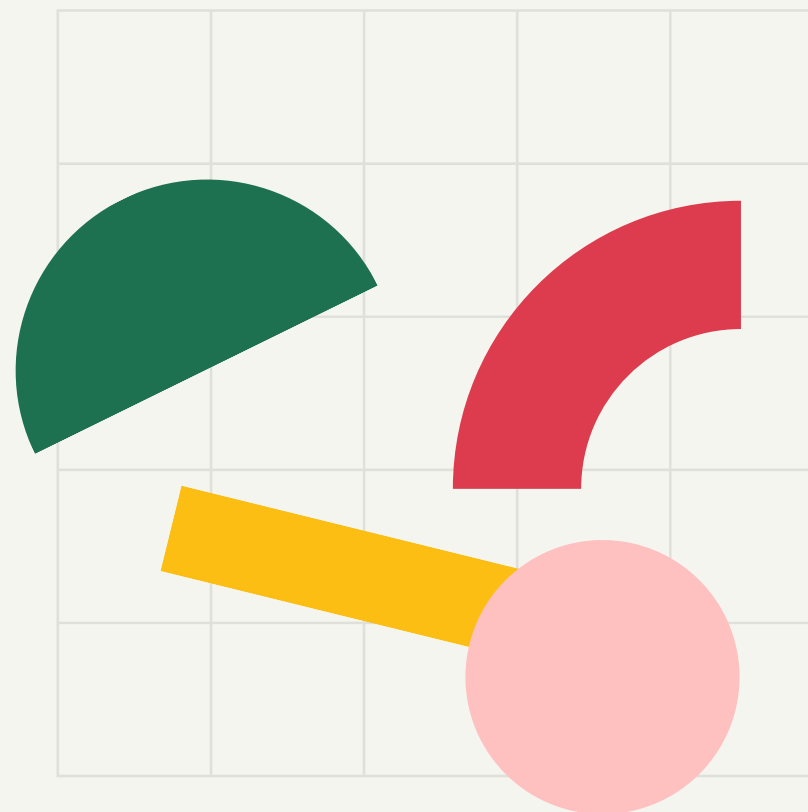
Tal metodologia busca oferecer um espaço onde o professor gerencie as atividades, direcionando o aluno à investigação e à pesquisa, promovendo o desenvolvimento do senso crítico e assumindo uma postura reflexiva acerca da construção do seu conhecimento.



A WebQuest é uma metodologia de orientação à pesquisa na qual algumas ou todas as informações com as quais os usuários interagem são originadas de recursos da Internet. As WebQuest's podem ser curtas, quando o objetivo é a aquisição completa de um determinado conhecimento, ou longas, onde a ideia central é a ampliação e refinamento de um dado conhecimento.

Resolver uma WebQuest é uma forma de aprender muito atraente, pois envolve atividades como: pesquisa, leitura, interação e colaboração na criação de um produto.

Na Matemática, a WebQuest, por suas particularidades, pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos, pois oportuniza o trabalho com variadas perspectivas didáticas, no presente caso, a da análise dos erros cometidos.



WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

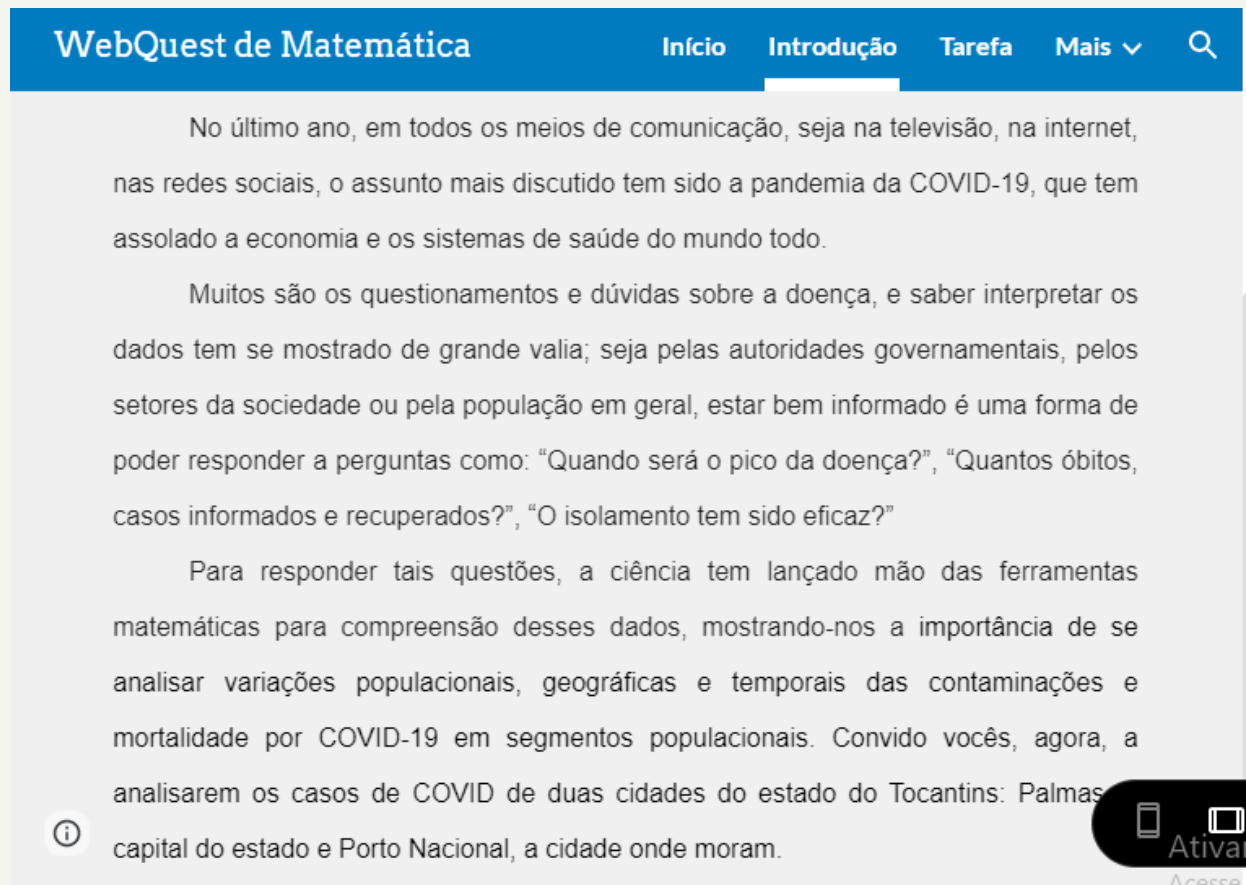
A WebQuest foi organizada em 7 seções, a saber:

Início: explicação do que é a ferramenta didática e das suas proposições.



WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Introdução: texto introdutório da atividade, com abordagem acerca do Coronavírus e da importância da Matemática na elucidação dos dados apresentados pelos meios de comunicação.



WebQuest de Matemática Início **Introdução** Tarefa Mais ▾ 🔍

No último ano, em todos os meios de comunicação, seja na televisão, na internet, nas redes sociais, o assunto mais discutido tem sido a pandemia da COVID-19, que tem assolado a economia e os sistemas de saúde do mundo todo.

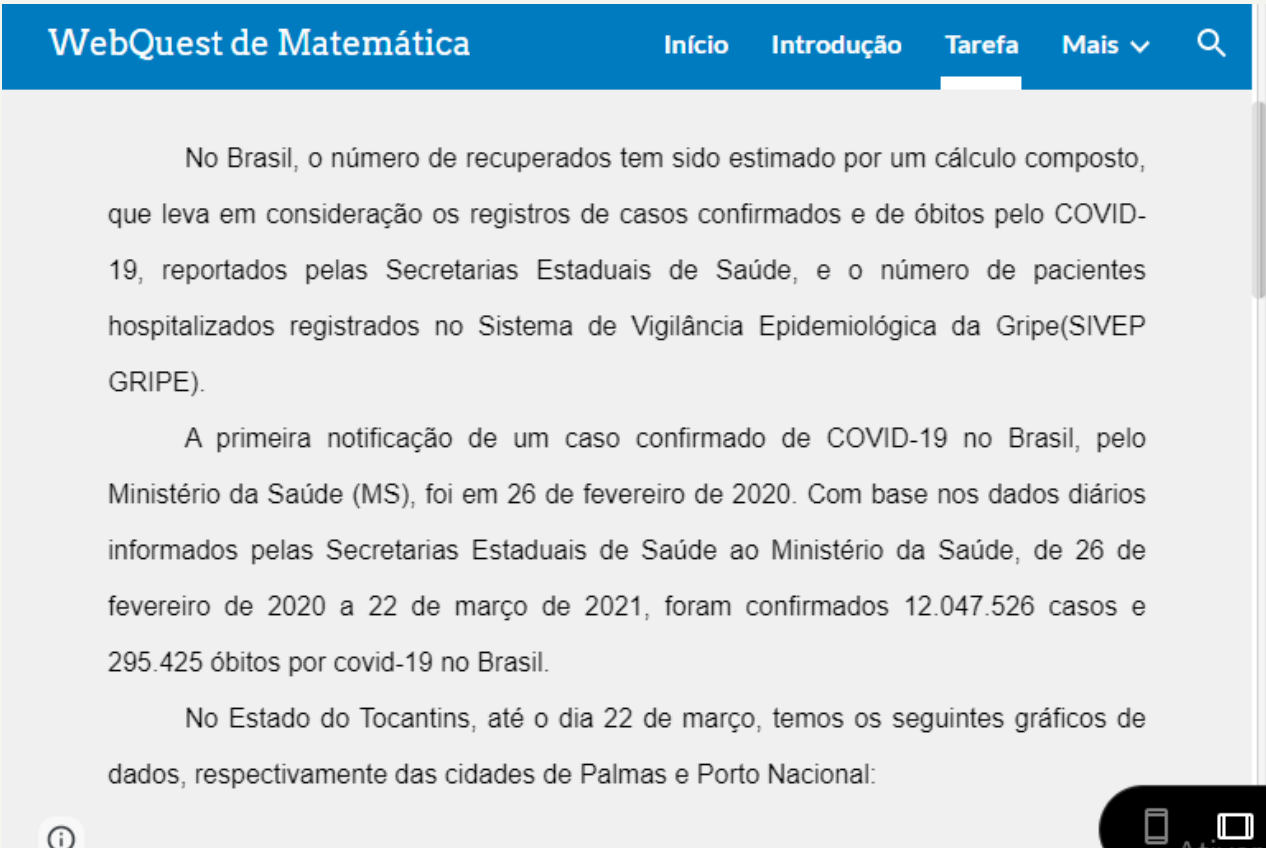
Muitos são os questionamentos e dúvidas sobre a doença, e saber interpretar os dados tem se mostrado de grande valia; seja pelas autoridades governamentais, pelos setores da sociedade ou pela população em geral, estar bem informado é uma forma de poder responder a perguntas como: “Quando será o pico da doença?”, “Quantos óbitos, casos informados e recuperados?”, “O isolamento tem sido eficaz?”

Para responder tais questões, a ciência tem lançado mão das ferramentas matemáticas para compreensão desses dados, mostrando-nos a importância de se analisar variações populacionais, geográficas e temporais das contaminações e mortalidade por COVID-19 em segmentos populacionais. Convido vocês, agora, a analisarem os casos de COVID de duas cidades do estado do Tocantins: Palmas capital do estado e Porto Nacional, a cidade onde moram.

Ativar

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Tarefa: seção na qual são abordados conceitos e fatos presentes em uma situação problema da vida cotidiana, nesse caso o da pandemia do Covid-19, nas cidades de Porto Nacional e Palmas, ligada às ciências e à tecnologia, oportunizando aos estudantes envolvidos o desenvolvimento de habilidades como coletar, organizar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos.



The screenshot shows a web application titled "WebQuest de Matemática". The navigation bar includes links for "Início", "Introdução", "Tarefa" (which is highlighted), and "Mais" with a dropdown arrow, followed by a search icon. The main content area contains two paragraphs of text. The first paragraph discusses the estimation of recovered cases in Brazil based on confirmed cases and deaths from COVID-19, as reported by state health secretaries and the SIVEP GRIPE system. The second paragraph mentions the first confirmed case of COVID-19 in Brazil on February 26, 2020, and provides cumulative statistics for confirmed cases and deaths from February 26, 2020, to March 22, 2021. The third paragraph begins to mention data for the state of Tocantins as of March 22.

WebQuest de Matemática

Início Introdução **Tarefa** Mais ▾ 🔍

No Brasil, o número de recuperados tem sido estimado por um cálculo composto, que leva em consideração os registros de casos confirmados e de óbitos pelo COVID-19, reportados pelas Secretarias Estaduais de Saúde, e o número de pacientes hospitalizados registrados no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe(SIVEP GRIPE).

A primeira notificação de um caso confirmado de COVID-19 no Brasil, pelo Ministério da Saúde (MS), foi em 26 de fevereiro de 2020. Com base nos dados diários informados pelas Secretarias Estaduais de Saúde ao Ministério da Saúde, de 26 de fevereiro de 2020 a 22 de março de 2021, foram confirmados 12.047.526 casos e 295.425 óbitos por covid-19 no Brasil.

No Estado do Tocantins, até o dia 22 de março, temos os seguintes gráficos de dados, respectivamente das cidades de Palmas e Porto Nacional:

ⓘ

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

CONTINUAÇÃO DA TAREFA...

WebQuest de Matemática

[Início](#) [Introdução](#) [Tarefa](#) [Mais](#) ▼ 🔍

População	Recuperados	Óbitos	Confirmados	Ativos
53015	4786	98	5794	930
299127	28287	340	53728	4989

Referências:

<https://covid.saude.gov.br/>
<https://coronavirus.saude.gov.br/>
<http://coronavirus.to.gov.br>

Nesse momento, a turma será dividida em 3 grupos de 5 e um de 6 pessoas. Serão feitos grupos de *WhatsApp* para uma maior comunicabilidade entre os participantes de cada grupo. Com base nos dados acima, discutam entre si, em seus grupos, sobre

📄 seguintes questionamentos:

Ativar

Acesse

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

WebQuest de Matemática




Íncio Introdução Tarefa Mais ▾

1) Qual a proporção de pessoas com o vírus ativo na cidade de Porto Nacional? Como vocês conseguiram chegar a essa resposta.

2) Em relação ao percentual de ativos das duas cidades apresentadas nos gráficos 1 e 2, qual representa a melhor situação? Por quê?

3) Acreditam que seja possível avaliar, qual das duas cidades têm maior possibilidade de contágio com covid-19, com base no número de casos confirmados? Justifiquem.

4) Segundo os dados do centro de informações estratégicas da vigilância em saúde – CIEVS/TO, até a data de 22 de março de 2021, Porto Nacional soma 98 óbitos e Palmas 340. Sendo assim, qual das proposições abaixo podemos afirmar que representa a soma dos percentuais de óbitos das duas cidades? Como conseguiram identificar que essa é a proposição correta?

   Ativar

$$\frac{98+340}{53010+299127} \sim 0,124\%$$


ou


$$\frac{98}{53010} + \frac{340}{299127} \sim 0,299\%$$

CONTINUAÇÃO DA
TAREFA...


WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

WebQuest de Matemática

[Início](#)[Introdução](#)[Tarefa](#)[Mais](#) 



- **ATIVIDADE 1:** Com essas informações em mãos, escrevam as respostas no *Documentos Google* para que todos possam colaborar nessa hora, já que a ferramenta permite que várias pessoas possam editar um documento ao mesmo tempo, façam o download em PDF e postem no *Google Sala de Aula*, na **atividade 1**.
- **ATIVIDADE 2:** Depois de feitas as análises matemáticas, produzam um texto criativo no *Documentos Google* que represente a análise dos gráficos, pautando-se nas indagações abaixo e utilizando dos conhecimentos que já possuem sobre o coronavírus, façam o download do texto em PDF e postem no *Google Sala de Aula*, na **atividade 2**.
 1. Com relação ao número de recuperados em Porto Nacional e Palmas, qual avaliação fazem?
 2. Descreva sucintamente sua avaliação do cenário das cidades de Porto Nacional e Palmas, frente à covid comparadas com os dados estaduais.

Ativar

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Processo e Recursos: foram descritos o passo a passo de como desenvolver a tarefa, dividida em 5 passos.



WebQuest de Matemática

Início Introdução Tarefa Mais ▾

1º Façam o que se pede na atividade 1;

2º Façam o que se pede na atividade 2;

3º Compartilhem as atividades do *Documentos*

Google com o e-mail:

dinelise.santos@ifto.edu.br;

4º Usem o e-mail institucional nas atividades;

5º Postem as duas atividades no Google Sala de

Aula.

Ativar

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

CONTINUAÇÃO DA SEÇÃO
PROCESSOS E RECURSOS...



The screenshot shows a web page with a blue header containing the title 'WebQuest de Matemática' and navigation links: 'Início', 'Introdução', 'Tarefa', 'Mais', and a search icon. The main content area is titled 'Aula.' and contains instructions for a task. It lists three steps, each with a YouTube video link. The first step is 'Assistam os vídeos abaixo para conseguirem executar a tarefa com sucesso:'. The second step is 'Como criar um documento no Documentos Google:' with the link <https://www.youtube.com/watch?v=Y9ktyvi13us>. The third step is 'Como compartilhar o documento com os colegas no Documentos Google:' with the link <https://www.youtube.com/watch?v=CWOQnza0dlo>. The fourth step is 'Como transformar o documento em PDF:' with the link <https://www.youtube.com/watch?v=khNox21QCJM>. At the bottom left is an information icon, and at the bottom right is a mobile app icon with the text 'Ativar'.

WebQuest de Matemática

Início Introdução Tarefa Mais

Aula.

1. Assistam os vídeos abaixo para conseguirem executar a tarefa com sucesso:

- Como criar um documento no *Documentos Google*:
<https://www.youtube.com/watch?v=Y9ktyvi13us>
- Como compartilhar o documento com os colegas no *Documentos Google*:
<https://www.youtube.com/watch?v=CWOQnza0dlo>
- Como transformar o documento em PDF:
<https://www.youtube.com/watch?v=khNox21QCJM>

Ativar

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

CONTINUAÇÃO DA SEÇÃO
PROCESSOS E RECURSOS...



The screenshot shows a web page with a blue header containing the title 'WebQuest de Matemática' and navigation links: 'Início', 'Introdução', 'Tarefa', 'Mais', and a search icon. The main content area is white and contains the following text:

2. Acessem o site abaixo para informações sobre os dados do Coronavírus no Tocantins:

<http://coronavirus.to.gov.br>

3. Assistam os seguintes vídeos para fazerem uma revisão dos assuntos matemáticos abordados nas atividades propostas:

- Interpretação de gráficos e tabelas, cálculos de porcentagem :
<https://www.youtube.com/watch?v=FSnxHf1-v1I>
- Interpretação de gráficos e tabelas:
<https://www.youtube.com/watch?v=8j4ZMn4-nv8>
- Porcentagem e gráficos:
<https://www.youtube.com/watch?>

At the bottom right, there is a dark blue button with a smartphone icon and the text 'Ativar'.

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Avaliação: apresenta o método de avaliação da atividade.

WebQuest de Matemática

Início Introdução Tarefa Mais ▾ 🔍

Avaliação

Será efetuada levando em conta:

- Criatividade;
- Apresentação da tarefa;
- Participação e envolvimento nas atividades e nos grupos do *WhatsApp*.

Ativar

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Conclusão: são apresentados alguns materiais para uso posterior na continuação dos estudos, bem como uma ferramenta de avaliação da metodologia Webquest.



WebQuest de Matemática

Início Introdução Tarefa Mais ▾


Esperamos que tenham aproveitado essa atividade colaborativa, em um espaço online de criação e que possam, através da mesma, refletirem mais sobre a importância da Matemática nas nossas vidas, ainda mais na atual conjuntura, em que compreender e interpretar dados sobre o COVID 19 pode nos alertar sobre a importância das medidas protetivas e do isolamento social.

- Esse link é para vocês revisarem o que foi visto, aprendendo com os erros cometidos:
[https://drive.google.com/file/d/1C3N7xXvIUYT9JAXdrclmbNlplkQxS0Z8/view?](https://drive.google.com/file/d/1C3N7xXvIUYT9JAXdrclmbNlplkQxS0Z8/view?userstoinvite=dinelise.santos@ifto.edu.br)


Ativar d

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

CONTINUAÇÃO DA CONCLUSÃO...



WebQuest de Matemática [Início](#) [Introdução](#) [Tarefa](#) [Mais ▾](#) 

▪ Esse abaixo é o questionário de opinião da nossa dinâmica:



Questionário de Opinião

Chegou o momento final da minha pesquisa. O questionário abaixo tem o objetivo de nos informar sua opinião acerca da atividade desenvolvida em aula, a Webquest, como ferramenta de aproveitamento didático do erro. Para isso,

  **Ativar**

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

CONTINUAÇÃO DA CONCLUSÃO...

WebQuest de Matemática

InícioIntroduçãoTarefaMais ▾

preciso da sua cooperação para preenchê-lo. As respostas acerca deste questionário indicam nosso último passo para a coleta dos dados. Não precisa colocar seu nome, apenas as suas iniciais.

Desde já agradeço imensamente sua contribuição nesse estudo.

***Obrigatório**

Coloque aqui as iniciais do seu nome: *

Sua resposta

Página 1 de 2

Próxima

WebQuest: Decifrando o Coronavírus através da Matemática

Créditos: foram dispostos os materiais de referência para construção da WebQuest.



Aprendendo com os erros cometidos

Os erros cometidos na WebQuest foram usados como uma alternativa de aprendizagem baseada no aproveitamento didático destes.

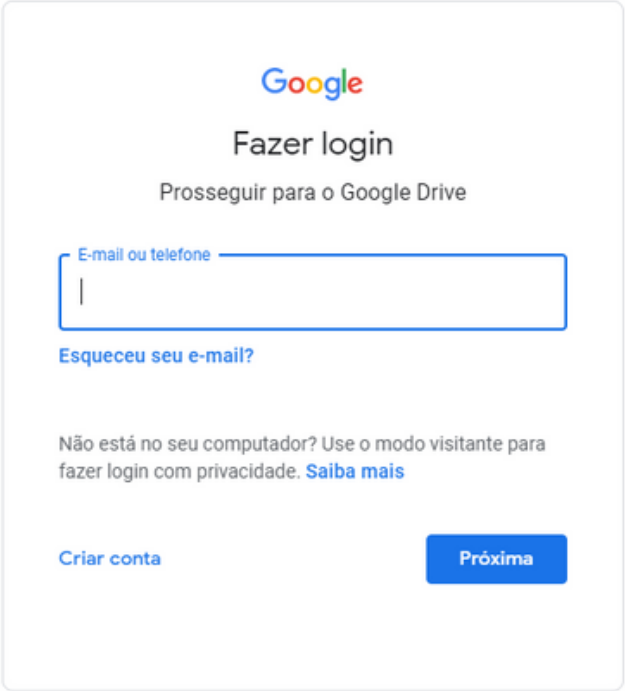
No momento de discussão e apontamento das dificuldades encontradas, os estudantes foram instigados à questionarem as soluções dadas por eles às resoluções de problemas trabalhados, identificando e refletindo, dessa forma, as causas que os levaram à cometerem os erros expostos.

Além de identificarmos e interpretarmos tais erros, buscamos analisar suas possíveis causas, por meio da metodologia da **Análise de Erros e da categorização dos erros cometidos**, baseados na classificação proposta de Movshovitz-Hadar et al. (1987), criando, a partir dela, a nossa própria categorização.

Para mais detalhes e informações, acesse a Dissertação de Mestrado do ProfEPT: **O uso da WebQuest na Análise de Erros Matemáticos**.

Como fazer uma WebQuest?

Para elaboração de uma WebQuest no Google Sites, é necessário, inicialmente, acessar o site "sites.google.com/new" e fazer login com as credenciais de e-mail, no gmail.

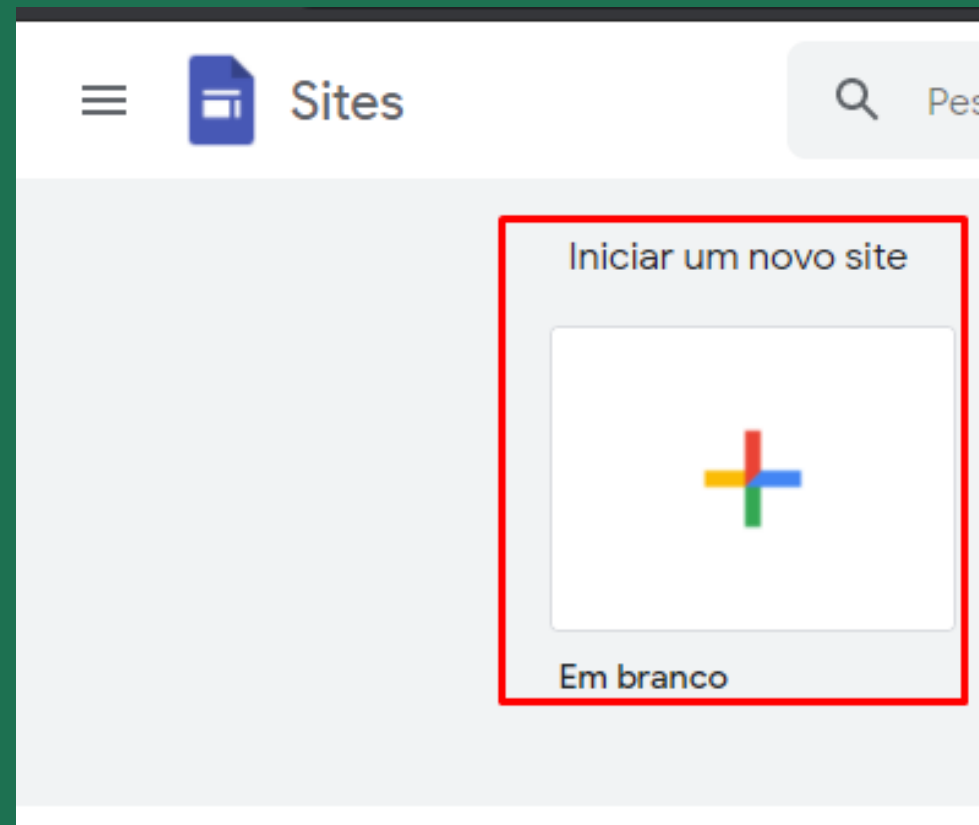


The image shows a Google login interface. At the top is the Google logo. Below it, the text "Fazer login" (Log in) is displayed, followed by "Prosseguir para o Google Drive" (Proceed to Google Drive). There is a text input field labeled "E-mail ou telefone" (Email or phone) with a cursor inside. Below the input field is a link that says "Esqueceu seu e-mail?" (Forgot your email?). Further down, there is a message: "Não está no seu computador? Use o modo visitante para fazer login com privacidade. Saiba mais" (Not on your computer? Use visitor mode to log in with privacy. Learn more). At the bottom left is a link "Criar conta" (Create account), and at the bottom right is a blue button labeled "Próxima" (Next). The footer contains "Português (Brasil)" with a dropdown arrow, and links for "Ajuda" (Help), "Privacidade" (Privacy), and "Termos" (Terms).

Tela de login Google Drive

Como fazer uma Webquest?

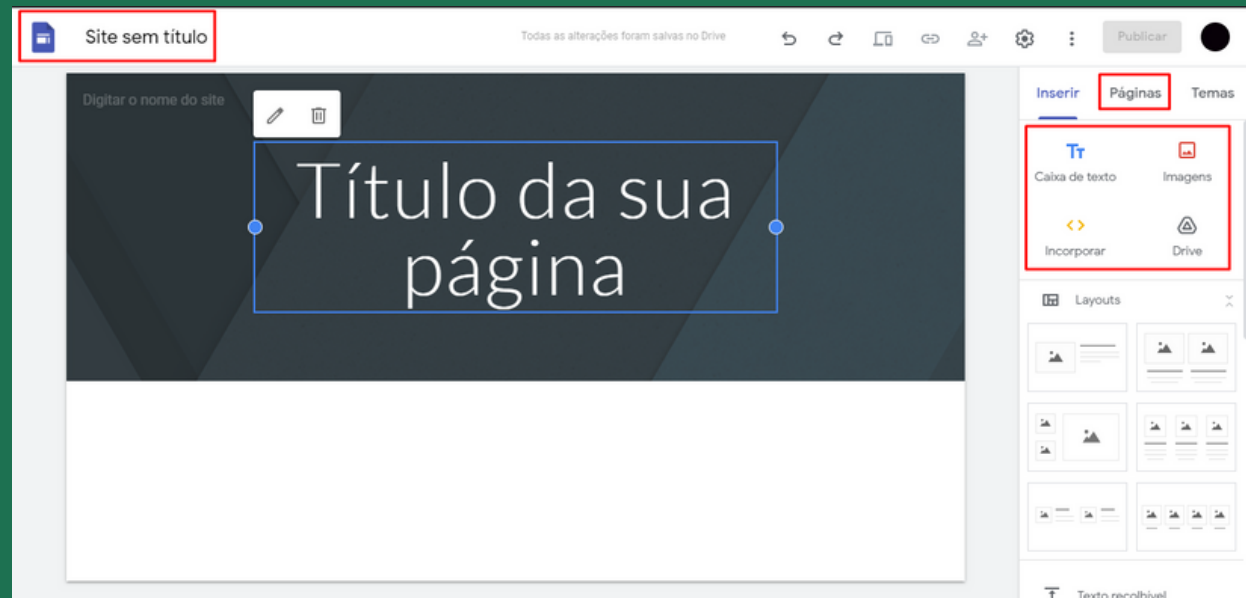
Após login, o usuário será direcionado para a página de criação de um novo site, bastando clicar no modelo em "**Em branco**" para começar a criar a WebQuest.



Como fazer uma WebQuest?

Na página em branco, você deve definir o título, adicionar imagens, informações e páginas da WebQuest.

A WebQuest deve possuir página inicial, introdução, tarefa, processos e recursos, avaliação, conclusão e créditos.



Como fazer uma WebQuest?

Na página inicial, insira uma breve descrição sobre o que é uma WebQuest. Pode - se utilizar textos e imagens para ilustrar a tela inicial.



Como fazer uma WebQuest?

Para adicionar páginas à sua WebQuest, clique na opção **Páginas** no lado direito da tela e depois clique no botão +.

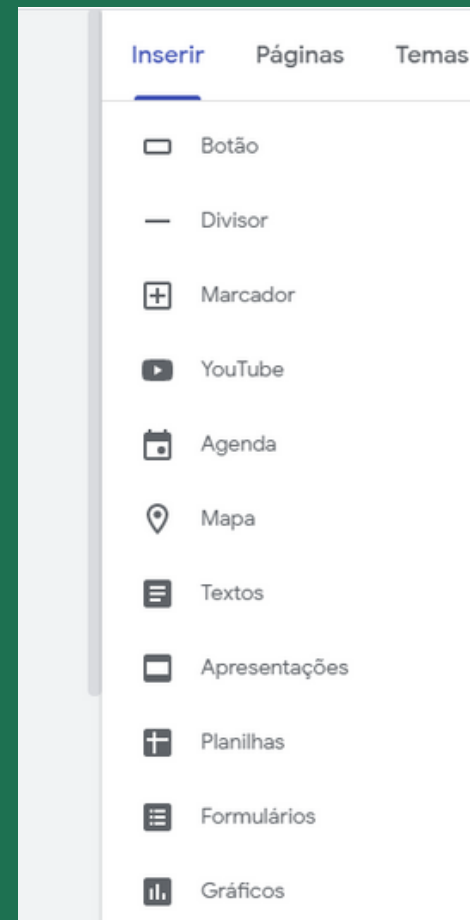
Defina um nome para a página e ela será automaticamente exibida no menu de navegação, na parte superior da página.



Como fazer uma Webquest?

Dentre os recursos disponíveis, é possível adicionar vídeos do Youtube à sua página, além de textos, apresentações, planilhas, formulários e gráficos.

Basta clicar no recurso desejado que ele será inserido na página, sendo necessário que o usuário faça os ajustes de conteúdo.



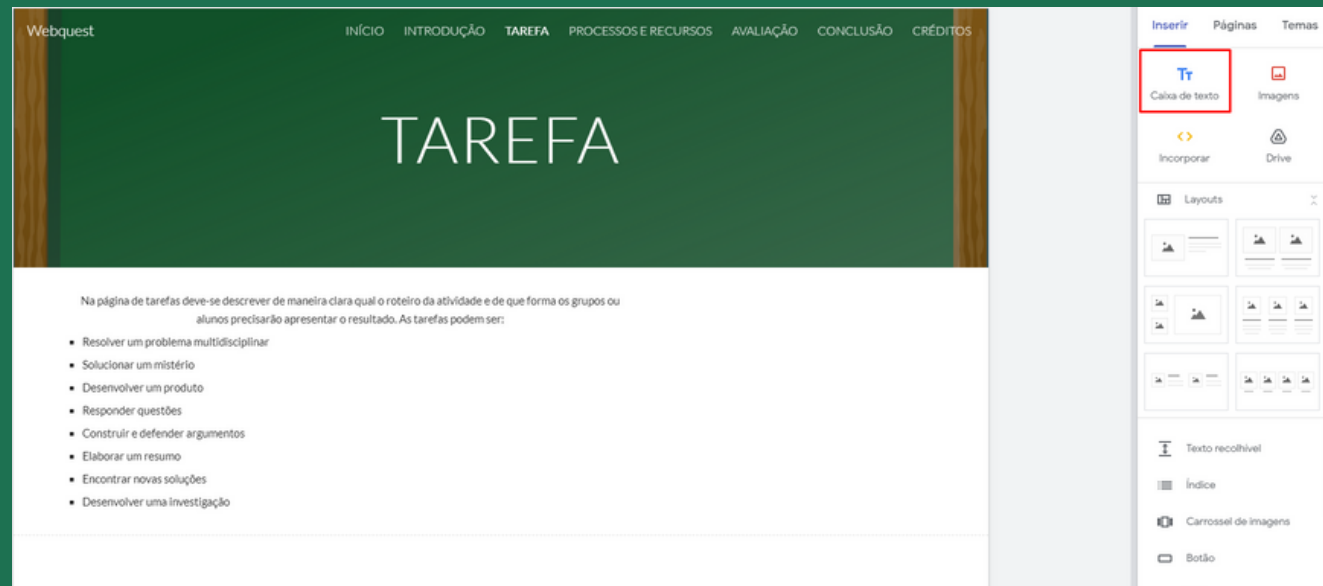
Como fazer uma WebQuest?

Na **INTRODUÇÃO**, pode - se explicar o contexto da atividade e inserir informações que julgar necessárias para orientar o aluno na realização da tarefa.



Como fazer uma WebQuest?

Na **TAREFA**, deve-se inserir instruções para realização da tarefa. Utilize recursos gráficos, tais como: imagens, tabelas, gráficos e vídeos.



Como fazer uma WebQuest?

Na pagina de **PROCESSO E RECURSOS**, organize os links, imagens, resumo e demais recursos em forma de lista, para que o aluno utilize o recurso conforme for avançando no processo da tarefa



Como fazer uma WebQuest?

Na página **AVALIAÇÃO**, descreva quais critérios serão utilizados para avaliar a realização da tarefa, pode-se utilizar vários deles como: a organização da tarefa, criatividade na execução da atividade e participação do aluno na WebQuest.



Como fazer uma WebQuest?

Na **CONCLUSÃO**, adicione um resumo acerca do que foi realizado e os conhecimentos adquiridos ao completar a atividade.



Como fazer uma WebQuest

Após a conclusão, pode-se adicionar um nova página com os **CRÉDITOS**, colocando-se as referências utilizadas para criação da WebQuest.



Conclusão

Buscar alternativas didáticas que incentivem o aprendizado através do uso e exploração dos erros, por meio de atividades de investigação, como as **“WebQuest’s”**, em um ambiente colaborativo e cooperativo, que fomenta a participação ativa no processo de construção do conhecimento, pode se constituir em um instrumento de apoio pedagógico na Matemática e na análise dos erros cometidos, de forma a colaborar com a aprendizagem significativa da disciplina.

Durante a intervenção pedagógica online, constatou-se como benefícios da metodologia da WebQuest o desenvolvimento da autonomia do estudante na busca e justificção para soluções dos problemas matemáticos trabalhados na atividade, o trabalho em equipe de forma colaborativa, o rompimento com o ensino tradicional (centrado no professor), a contextualização do conteúdo e a (re) construção do conhecimento a partir das dificuldades apontadas durante a coleta de dados.

REFERÊNCIAS

COSTA, L.C; VASCONCELLOS, R.F.R.R. **Fazendo webquest para ensinar biotecnologia.**
Disponível em
<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431313/2/Fazendo%20Webquests%20para%20Ensinar%20Biotecnologia.pdf> Acesso em 02 de Junho de 2021.

DUTRA, R. **Webquest: Guia Completo.** Brasil, 2020.