

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

TAMIRIS AQUINO DO NASCIMENTO

**O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO WEB COMO FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM DA GEOMORFOLOGIA NAS ESCOLAS: um exemplo de
aplicação do quiz geoquest.**

Recife
2022

TAMIRIS AQUINO DO NASCIMENTO

**O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO WEB COMO FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM DA GEOMORFOLOGIA NAS ESCOLAS: um exemplo de
aplicação do quiz geoquest.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Geográficas
da Universidade Federal de Pernambuco, como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Orientador: Prof^o. Dr. Ruy Batista Pordeus

Recife
2022

Nascimento, Tamiris Aquino.

O uso da tecnologia da informação web como ferramenta de aprendizagem da geomorfologia nas escolas: um exemplo de aplicação do quiz geoquest. / Tamiris Aquino do Nascimento. Recife-2022.

34f. Il.: 30 cm

Orientador(a): Prof. Dr. Ruy Baptista Pordeus

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Geografia-Licenciatura, 2022.

Inclui referências.

1. Aplicação de games na geografia. 2. Tecnologia – Educação.
3. Ferramentas – Tecnologias – Sala de aula. 4. Geoquiz – Geoquest.

I. Pordeus, Ruy Batista. (Orientação). II. Título.

910 CDD (22.ed.)

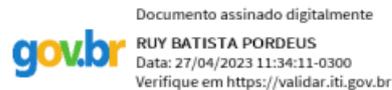
TAMIRIS AQUINO DO NASCIMENTO

**O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO WEB COMO FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM DA GEOMORFOLOGIA NAS ESCOLAS: um exemplo de
aplicação do quiz geoquest.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Geográficas
da Universidade Federal de Pernambuco, como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Aprovado em: 04 de Novembro de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof.º Dr. Ruy Batista Pordeus
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
(ORIENTADOR)

Dr. Gabriel Augusto Coelho de Santana
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
(AVALIADOR)

Msc. Milena Barros Gomes
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
(AVALIADOR)

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por estar sempre presente em minha vida. Agradecer principalmente a minha persistência em querer finalizar esse projeto que tinha e mente durante muito tempo. Agradecer ao meu grande inspirador e herói que dedicou seus 98 anos de vida à família, meu querido avô *in memória* Hermenegildo Terto, a quem perdi recentemente. Nos mesmos Rumos de carinho e cuidado quero agradecer especialmente a minha mãe, Leide Maria de Aquino, mulher humilde, costureira que sempre lutou e viveu para que seus filhos pudessem desfrutar do melhor que estava ao seu alcance. Meu irmão Otavio Junho do Nascimento, que desde quando tomou para ele a responsabilidade e da figura de pai e responsável para mim. Meu companheiro Aglailson Cleber, que sempre me incentivou e esteve comigo nessa caminhada. Aos meus Tios, tias, primos e primas, enfim toda família que esteve comigo e me incentivou nessa caminhada.

No decorrer do meu tempo vivido conheci pessoas que me marcaram, muitas fizeram muita diferença e é com muito carinho que agradeço a todas elas, O Prégeo: Meus amigos da geografia que caminharam direto para a vida, Guilherme Antonio, Lucas Mendes, Maria Medeiros, Milena Barros, Gabriel Augusto, Marcela Melo, Daniel Souza, Edson Júnior, pessoas que mostraram que é possível ser humano dentro do ambiente universitário.

Também agradeço essa parcela do trabalho aos meus amigos Victor Silva Moraes, Wesley Ramos, Robson Silva, Yris Oliveira que sempre fizeram parte da minha vida e foram incentivadores na vida. Em especial um agradecimento para a Universidade Federal de Pernambuco que me ofereceu a oportunidade do aprendizado e da reintegração para que eu pudesse viver esse sonho novamente de me formar Licenciada em Geografia, em especial ao professor Ruy Batista Por Deus, no qual estimo muito pela sua pessoa, sempre de coração enorme e com muito aprendizado a oferecer. Ao Pet geografia e o grupo de Pesquisa Tropoclima que me acolheram e me guiaram durante a graduação. Ao professor Hernani Loebler que foi meu tutor no Pet por três anos e nos ensinou as responsabilidades que temos que ter no meio acadêmico. Agradeço também aos colegas de Pet Geografia que fizeram parte da minha jornada, são eles: Priscila Vogas, Hugo Dubeux, Carla Suelânia, Sarah Nataly, Italo Soeiro, Anthony Padua, entre outros.

“Minha vida é andar por este país,
pra ver se um dia descanso feliz,
guardando as recordações, das
terras onde passei, andando pelos
sertões, e dos amigos que lá deixei”.
(Luiz Gonzaga).

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade de abordar o uso da tecnologia da informação Web como ferramenta de aprendizagem da geomorfologia nas escolas, a partir do exemplo do quiz Geoquest. O objetivo do trabalho é trazer a contribuição das ferramentas de tecnologias digitais para a construção do conhecimento geográfico, para isso foi desenvolvido um site com um quiz de perguntas e respostas sobre os mais variados temas de geomorfologias que estiveram presente nos vestibulares do Brasil, juntamente com uma explicação didática sobre o tema abordado, é possível o educando interagir com a ferramenta tecnológica e aprender ao mesmo tempo. A metodologia da pesquisa se trata de um estudo exemplificado, com técnicas de coleta de dados através de análises de dados quantitativos, com videos explicativos oferecendo ao aluno um ambiente de sala de aula em qualquer lugar que ele estiver acessando. O trabalho de conclusão de curso propõe-se também apresentar reflexões e discursões sobre a figura do professor de geografia e o uso das tecnologias digitais nas salas de aulas. No mais este trabalho evidencia a relação entre a didática de ensino, a geografia física, em especial a geomorfologia, e a tecnologia Web para auxiliar na construção do conhecimento geográfico.

Palavras – chave: Geoquest, Quiz, Geomorfologia, Tecnologia Web.

ABSTRACT

The present work aims to approach the use of Web information technology as a tool for learning geomorphology in schools, based on the case study of the Geoquest quiz. The objective of the work is to bring the contribution of digital technology tools to the construction of geographic knowledge, for this a website was developed with a quiz of questions and answers on the most varied topics of geomorphologies that were present in the entrance exams in Brazil, together with a didactic explanation on the topic addressed, it is possible for the student to interact with the technological tool and learn at the same time. The research methodology is an exemplified study, with data collection techniques through quantitative data analysis, with explanatory videos offering the student a classroom environment wherever he is accessing. The course conclusion work also proposes to present reflections and discussions on the figure of the geography teacher and the use of digital technologies in classrooms. In addition, this work highlights the relationship between teaching didactics, physical geography, especially geomorphology, and Web technology to assist in the construction of geographic knowledge.

Key - words: Geoquest, Quiz, Geomorphology, Web Technology..

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxo de funcionamento dos dados na aplicação web

Figura 2 – Código fonte em JavaScript do aplicativo Geoquest

Figura 3 – Tela inicial do Geoquest

Figura 4 – Tela de interatividade do Quiz Geoquest.

Figura 5 – Tela contendo o vídeo interativo com o tema geomorfologia

Figura 6 – Imagem da tela do resultado do quiz com a pontuação final

Figura 7 – Aspectos geomorfológicos da terra se relacionando entre si.

Figura 8 – Formulário socioeconômico do quiz geoquest

Figura 9 – Formulário socioeconômico do quiz Geoquest

LISTA DE TABELAS

Gráfico 1 – Modalidade de ensino do usuário

Gráfico 2 – Acertos x Modalidade de ensino

Gráfico 3 – Nível de satisfação do conteúdo abordado no Aplicativo Geoquest

Gráfico 4 – Gráfico 4: Classificação qualitativa do quiz Geoquest

LISTA DE SIGLAS

MIT - Massachusetts Institute of Technology

EUA - Estados Unidos da América

URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

TCP/IP - Transmission Control Protocol/ Internet Protocol

HTML - Linguagem de Marcação ed HiperTexto

CSS - Linguagem Cascading Style Sheet

HTTP - Protocolo de Transferência de Hipertexto

CGI - Common Gateway Interface

JS – JavaScript

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA	14
2.1 Tecnologia digital web: entendendo o histórico e funcionamento.	14
2.2 O uso das tecnologias em sala de aula: entendendo a aplicação geoquest	17
2.3 O papel do professor como mediador do conhecimento: trabalhando com as tecnologias em sala e aula.	22
3 APLICAÇÃO DA GEOMORFOLOGIA NO QUIZ GEOQUEST	25
3.1 A importância da geomorfologia nas ciências geográficas	25
4 RESULTADOS E DISCURSÕES	27
5 CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho em forma de TCC tem como finalidade principal a obtenção de créditos para a conclusão de curso de licenciatura em Geografia pela Universidade Federal do Pernambuco no semestre 2022.1.

Dentre as grandes mudanças que houveram com a difusão das tecnologias digitais da informação, está a rapidez com que as informações são difundidas, que diferente dos livros e revistas, que contam com tempo de impressão e venda física, são multiplicadas de forma rápidas. Essa quebra do espaço x tempo proporcionada pelas plataformas virtuais tem transformado a relação de ensino e aprendizado na construção do conhecimento geográfico.

A partir das transformações ocorridas na sociedade e no trabalho com o advento da base microeletrônica homogeneizando as novas formas de organização da vida social e produtiva, a importância das novas formas de tecnologias digitais passa a serem reconhecidas e utilizada dentro do processo de ensino e aprendizagem nas escolas, sobretudo as das redes públicas de ensino. O uso das tecnologias digitais nas salas de aula já é uma realidade presente no ambiente escolar, apesar de saber que o acesso as tecnologias digitais não ocorrem de forma uniforme em todo território brasileiro, em decorrência, principalmente, das políticas educacionais e econômicas do país. De acordo com a pesquisa TIC Educação em 2019 no Brasil, 100% das escolas do Sul e do Centro Oeste, públicas e particulares das áreas urbanas tem acesso à internet; no entanto esses números caem para 98% na região Sudeste, para 95% na Região Nordeste e 92% na Região Norte. Professores de rede pública e privada já utilizam os meios de comunicação web para trabalhar formas de materialização do conteúdo em sala de aula, além dos métodos tradicionais que consiste em uso de mapas e maquete de alto relevo para exemplificar os conteúdos da geografia física.

A tecnologia da informação web são ferramentas interativas que possibilitam ao usuário experiências personalizadas, são programas que exibem textos, dados, imagens, animação e vídeo na internet diretamente no servidor. A aplicação web é responsável por revolucionar a comunicação e interface na internet, diferente dos sites, que são estruturas estáticas, a aplicação web permite uma interação dinâmica entre os usuários. Na década de 1990 a internet era composta por páginas expositivas, sendo seu propósito simplesmente expor documentos ao usuário. A partir de 1995, a linguagem JavaScript foi implementada e difundida, fornecendo maior dinamicidade entre as informações além de uma velocidade intensa na troca de dados.

Em 2005 o surgimento do desenvolvedor Ajax foi considerado uma revolução, pois permitiu uma maior flexibilidade e interatividade entre os usuários. Por fim em 2014 tivemos o aprimoramento do HTML5 que oferece suporte a diferentes tipos de mídias, permitindo a criação de aplicações independentes, a partir dessa data tivemos uma revolução no mundo web.

Utilizando os recursos dessa tecnologia, foi possível desenvolver a aplicação web de um quiz geográfico, o Geoquest cujo principal objetivo é difundir o conhecimento geográfico, em específico da geografia física com o tema geomorfologia para alunos do ensino médio da rede pública e privada a fim de prepará-los para os vestibulares de todo o Brasil com os principais conteúdos da geografia física. Os temas elencados consistem nos aspectos geológicos e as dinâmicas geomorfológicas da terra, aplicando seus conceitos e temas. Os recursos áudio visual também foram usados para proporcionar uma interatividade com o receptor da mensagem, que nesse caso é o aluno vestibulando. A metodologia da pesquisa se trata de um exemplo, com técnicas de coleta de dados através de análises de dados quantitativos. Através de vídeos explicativos é possível oferecer ao aluno um ambiente de sala de aula em qualquer lugar que ele estiver acessando. Nesse sentido entendo que o Geoquest se apresenta como um recurso em que o professor de geografia, que por sua vez, tem papel de mediador no processo de aprendizagem pode fazer o manuseio para difundir o conhecimento geográfico na sala de aula.

A primeira parte do trabalho consiste no uso das tecnologias da web dentro da sala de aula, seus métodos de aplicação e o papel do professor como mediador do conhecimento e agente da prática de ensino. O segundo capítulo se trata da aplicação dos conceitos da geomorfologia no aplicativo Geoquest, por fim o último capítulo traz a discussão sobre os resultados obtidos com o questionário aplicados aos entrevistados em duas turmas do mesmo ano, com características socioeconômicas diferentes.

Por fim, com base nos dados observados e trabalhados foi possível aplicar as metodologias da licenciatura para assim contribuir para a formação do conhecimento dos alunos da turma do terceiro ano do ensino médio esperando, portanto, termos atingidos os objetivos anteriormente propostos.

2 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA

2.1 Tecnologia digital Web: Entendendo o histórico e funcionamento.

Os primeiros registros sobre a criação da internet são datados da década de 60, mais precisamente em 1962, em que Joseph Licklider, um pesquisador do MIT, vislumbrou a ideia sobre a criação de uma rede mundial de computadores interconectados em que as pessoas poderiam rapidamente acessar dados e programas, foi um conceito primitivo sobre o tema.

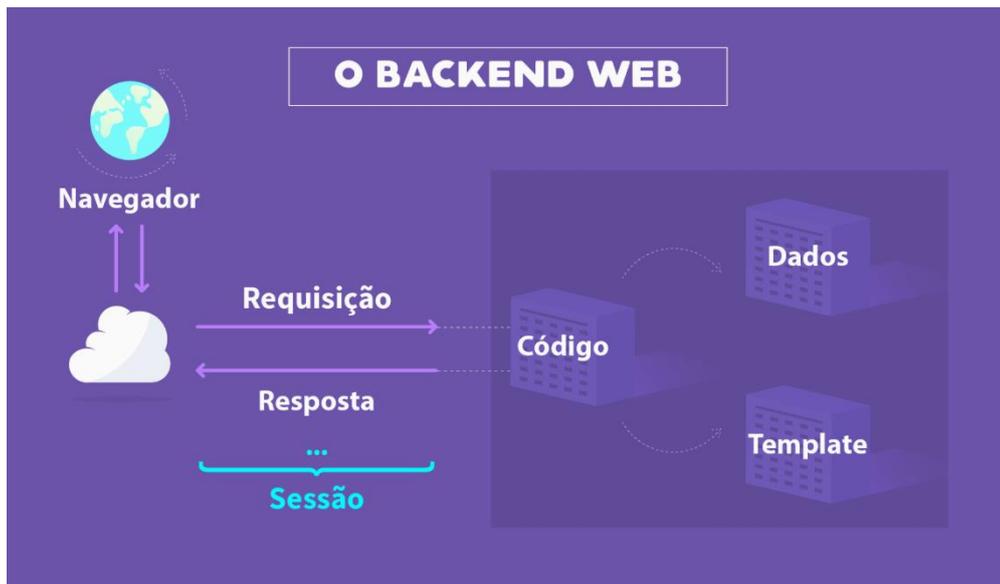
A geopolítica no contexto da guerra fria que se estabelecia na época, possibilitou que as duas grandes potenciais mundiais, EUA e URSS, buscassem tecnologias para alimentar a guerra tecnológica contra seu inimigo, a importância da comunicação era consenso entre as duas potências, principalmente nos cenários militares, em que havia possibilidade de perda de informação nas constantes ameaças de ataques, foi nesse contexto que surgiram diversos meios tecnológicos em rede.

Em 1973 surge o protocolo de comunicação TCP/IP, com esse protocolo foi possível definir um modelo padronizado de comunicação, permitindo assim que diversos computadores se conectassem ao mesmo tempo em rede, trocando informação de forma organizada e unificada. Já em 1985 apareceram os primeiros domínios da internet como site, o symbolics.com, que pertenceu a uma empresa de computadores de Massachusetts (EUA). Em 1989 surge os primeiros registros de internet discada, e em 1990 surge outra revolução no contexto da informática, o HTML, uma linguagem criada por Tim Berners-Lee, modificando os modelos de navegação pela internet. Em 1992 foi criado o primeiro navegador de internet, o *Mosaic*, que foi precursor para grandes navegadores, como a Microsoft entrassem no mercado web, os anos seguintes representaram uma corrida tecnológica com as principais ferramentas de buscas do mercado, como por exemplo o google, yahoo, entre outros.

A aplicação web consiste em sistemas de informática projetados para utilização através de um navegador, da internet ou aplicativos desenvolvidos utilizando tecnologias HTML, JavaScript e CSS, que são executados em um servidor HTTP ou até mesmo em modo local, no dispositivo do usuário, como um celular móvel.

É uma ferramenta interativa que tem por objetivo trocar dados com o usuário, onde o servidor web tem a função de receber a solicitação e devolver em forma de resposta para o usuário, como pode ser observado na figura 1:

Figura 1- Fluxo de funcionamento dos dados na aplicação web.



Fonte: www.edu.cgfglobal.org

O backend web é o universo onde fica hospedado as tecnologias web, abrange tudo que funciona no servidor, que é onde as tecnologias e conceitos que permitem a criação de sites dinâmicos são tratados. Nos anos 90 foi criado o primeiro mecanismo para que um servidor web pudesse responder com conteúdos dinâmicos: o CGI (Common Gateway Interface), que permite que um servidor web estático delegue para outro programa a geração de conteúdo dinâmico para em seguida receber a resposta do navegador. Nos anos seguintes as tecnologias foram avançando e revolucionando os códigos de programação. De uma forma mais simples podemos falar como funciona uma aplicação web dinâmica através de um passo a passo:

O primeiro passo é estabelecer uma via de comunicação, isso implica dizer que para cada requisição do navegador, existe uma resposta em forma de código que trata o objeto, essa comunicação se dá em formato de http. Mas o que seria a requisição e a resposta HTTP?

A requisição http contém vários valores que são úteis para saber qual conteúdo devemos gerar ou quais ações devemos executar, um dos mais úteis são os parâmetros que são uma série de nomes e valores em forma de texto. De acordo com o método da requisição, esses valores podem estar visíveis no final do url ou não visíveis no corpo da requisição. Em qualquer caso, podemos acessar esses nomes e valores a partir do nosso código. (Edu.cgfglobal.org, 2022).

Através da requisição enviada com um dado, é possível obter a resposta do usuário para que a comunicação se estabeleça, nesse caso:

O corpo da resposta http varia de acordo com o conteúdo, pode ser texto plano que representa folhas de estilo, tags html ou código javascript, mas

também pode ser conteúdo binário, como imagens ou documentos. O navegador poderá conhecer o tipo de conteúdo lendo o valor do cabeçalho Content-Type, por isso devemos definir o valor correto de nosso código no backend. (Edu.cgfglobal.org, 2022).

Sendo assim, temos estabelecidos a via de comunicação entre o programador e o usuário, que se dá via http. O próximo passo consiste em definir a linguagem de programação que será utilizada para programar os dados do aplicativo, como a interatividade com o usuário, as perguntas e respostas, o layout e o vídeo explicativo, que nesse caso será o JavaScript. Essa linguagem segundo a Netscape Communications Corporations (1995), empresa responsável pela criação do JS, "JavaScript é uma linguagem de programação, leve, interpretada, orientada a objetos, baseada em protótipos e em first-class functions (funções de primeira classe), mais conhecida como a linguagem de script da Internet."

Para o aplicativo Geoquest virar realidade, foi preciso uma programação em códigos de Java que trabalhasse por trás do site da web que gerasse interatividade com o receptor da informação. Os códigos foram programados em Java script e desenvolvido para que as questões ficassem à disposição do receptor e logo em seguida, rodasse uma aplicação em vídeo, conforme a imagem 2 com a representação dos códigos de programação.

Figura 2 – Código fonte em JavaScript do aplicativo Geoquest

```

JS scripts.js X
C: > Users > tamia > OneDrive > Área de Trabalho > GEOQUEST > scripts > JS scripts.js > updateAlternatives
1  const alternativeA = document.querySelector('#A');
2  const alternativeB = document.querySelector('#B');
3  const alternativeC = document.querySelector('#C');
4  const alternativeD = document.querySelector('#D');
5  const alternativeE = document.querySelector('#E');
6
7  const button = document.querySelector('#deliver');
8
9  alternativeA.addEventListener("click", function(){ updateAlternatives('#A', 'selected','A'); });
10 alternativeB.addEventListener("click", function(){ updateAlternatives('#B', 'selected','B'); });
11 alternativeC.addEventListener("click", function(){ updateAlternatives('#C', 'selected','C'); });
12 alternativeD.addEventListener("click", function(){ updateAlternatives('#D', 'selected','D'); });
13 alternativeE.addEventListener("click", function(){ updateAlternatives('#E', 'selected','E'); });
14
15 button.addEventListener("click", function(){ updateButton(); });
16
17 var enableButton = false;
18
19 function updateAlternatives(id, className, alternative)
20 {
21     if (alternative === 'A') {
22         addClass(id, className);
23         removeClass('#B', className);
24         removeClass('#C', className);
25         removeClass('#D', className);
26         removeClass('#E', className);
27         enableButton = true;
28     }
29     if (alternative === 'B') {
30         addClass(id, className);
31         removeClass('#A', className);
32         removeClass('#C', className);
33         removeClass('#D', className);
34         removeClass('#E', className);
35         enableButton = true;
36     }
37     if (alternative === 'C') {

```

Fonte: Autor

2.3 O uso das tecnologias digitais em sala de aula: Entendendo a aplicação Geoquest

Entende-se por tecnologia o conceito formado pela técnica e conjuntos de saberes, sendo assim, é utilizado para definir o conhecimento que permite fabricar objeto e modificar o meio ambiente com vista em satisfazer e facilitar as atividades e necessidades humanas. Ao longo do tempo a tecnologia se desenvolveu de forma rápida, ganhando diversos patamares, inclusive na educação. Os pilotos, quadros e livros ganharam novos instrumentos para trabalhar lado a lado. Segundo a própria diretriz curricular nacional de educação para o ensino médio:

Concretamente, o projeto político-pedagógico das unidades escolares que ofertam o Ensino Médio deve considerar: VIII – utilização de diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio 4/5/2011 - Projetos Políticos Pedagógicos/Cap. VIII).

Sendo assim a tecnologia está inserida na educação como ferramenta de auxílio para o ensino e aprendizagem, também sendo conhecida como tecnologia educacional o conjunto de técnicas e métodos que utilizam os meios digitais como ferramenta de apoio aplicado ao ensino.

Visando instaurar a prática do uso da tecnologia web em conjunto com a geografia, mais precisamente a geomorfologia, foi pensada e desenvolvida uma aplicação interativa entre o aluno vestibulando e a tecnologia digital. A aplicação consiste em um código JavaScript que capta informações geográficas em formato de questões, para idealizar um quiz, e armazena em um banco de dados, capaz de selecionar as questões de forma aleatória para o usuário, que por sua vez entra no quiz apenas clicando no botão iniciar e começando a ação. O link para acessar o aplicativo foi designado <https://quizgeoquest.website/>, em qualquer navegador da internet é possível acessar o link digitando o endereço destacado.

Figura 3 - Tela inicial do Geoquest

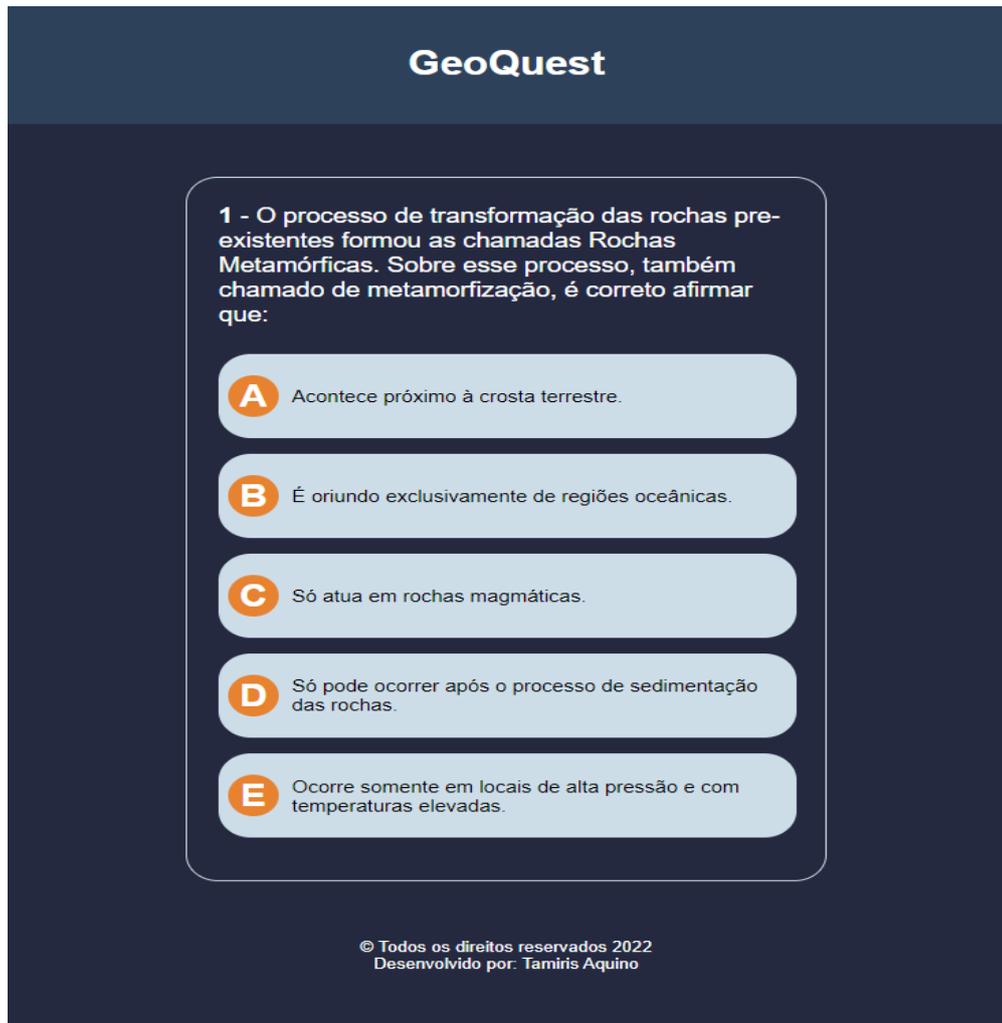


Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Ao clicar em iniciar, o usuário já se depara com as questões de geomorfologia organizada por temas chaves, tais temas incluem: Erosão, solos, geomorfologia dinâmica, formação da terra, relevo terrestre, intemperismo, metamorfização, geologia além dos principais tipos de rochas e sua formação, todos os elementos são tratados de forma lúdica, trabalhando com imagens e fragmentos de textos tratando sobre o assunto. Todas as questões utilizadas no aplicativo são de bancos de dados dos mais diversos vestibulares do Brasil.

Na tela inicial contém um texto de boas-vindas como uma forma convidativa para o usuário navegar no game de forma atrativa e leve. Sem precisar se identificar, o navegante pode começar quiz sem a preocupação de ter conta nenhum navegador da web, ficando isento da responsabilidade em se identificar ou colocar quaisquer dados pessoais. A única pesquisa do quiz se apresenta ao final, no questionário socioeconômico.

Figura 4 - Tela de interatividade do Quiz Geoquest.



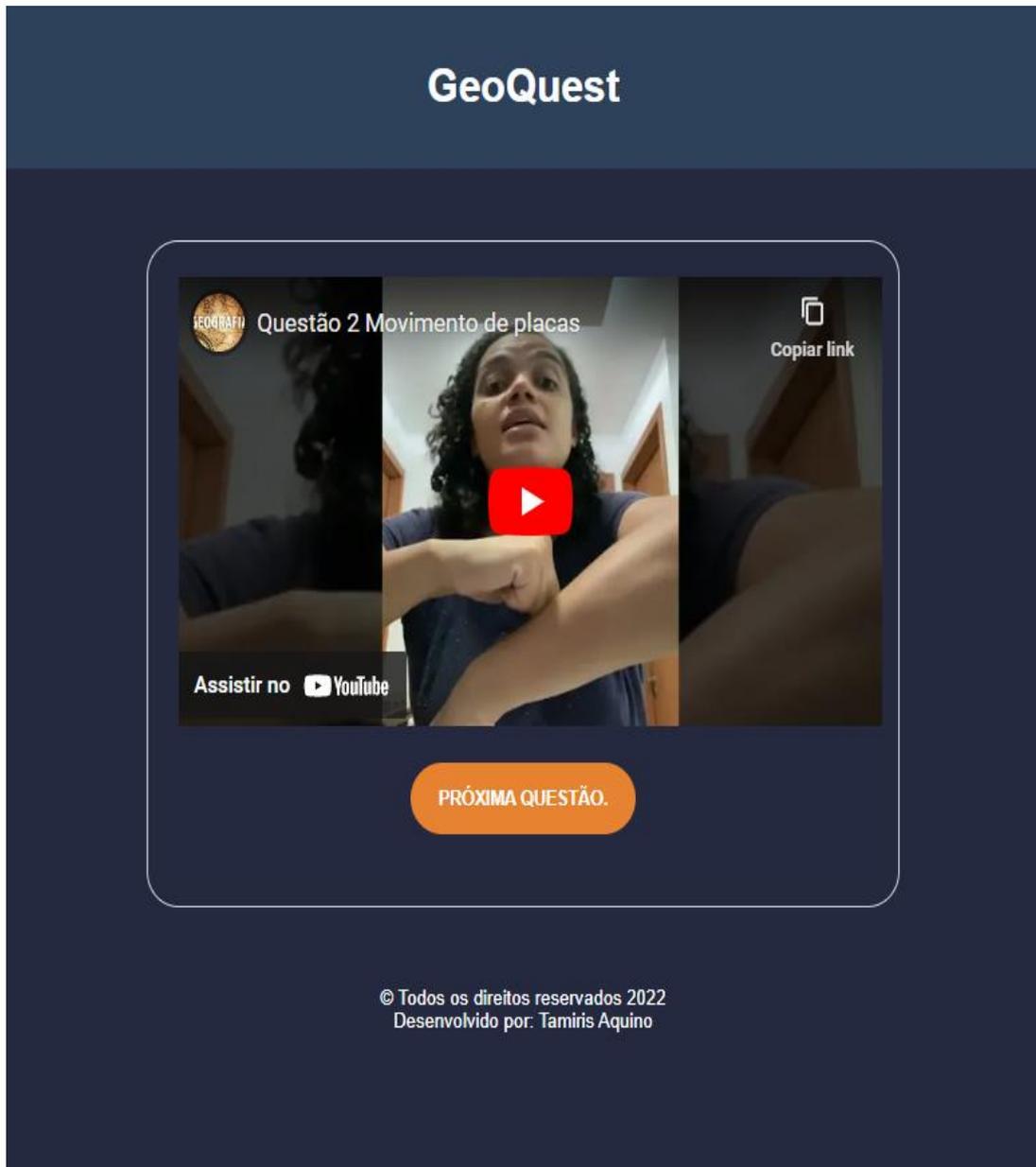
Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

As questões apresentadas pelo quiz é especificamente de geografia física com ênfase em geomorfologia. O usuário terá uma pergunta, acompanhada de cinco opções de resposta. Ao escolher a proposição, automaticamente o quiz mostrará a resposta correta.

Após responder as questões, o usuário é direcionado para um vídeo de reprodução rápida, falando sobre o tema em específico. O vídeo é de autoria própria que trata sobre os principais aspectos do tema. Essa experiência traz ao usuário a sensação que está em uma sala de aula interagindo sobre o tema, no entanto o usuário se apresenta de forma remota em qualquer posição do planeta, apenas acessando por um celular ou notebook frente à internet.

Nos vídeos estão contemplados aspectos da dinâmica terrestre, uma aula completa sobre os mais variados temas da geomorfologia dinâmica, além da dinâmica terrestre, formação das rochas, erosão, movimento de placas. Um conteúdo completo para a preparação do vestibular.

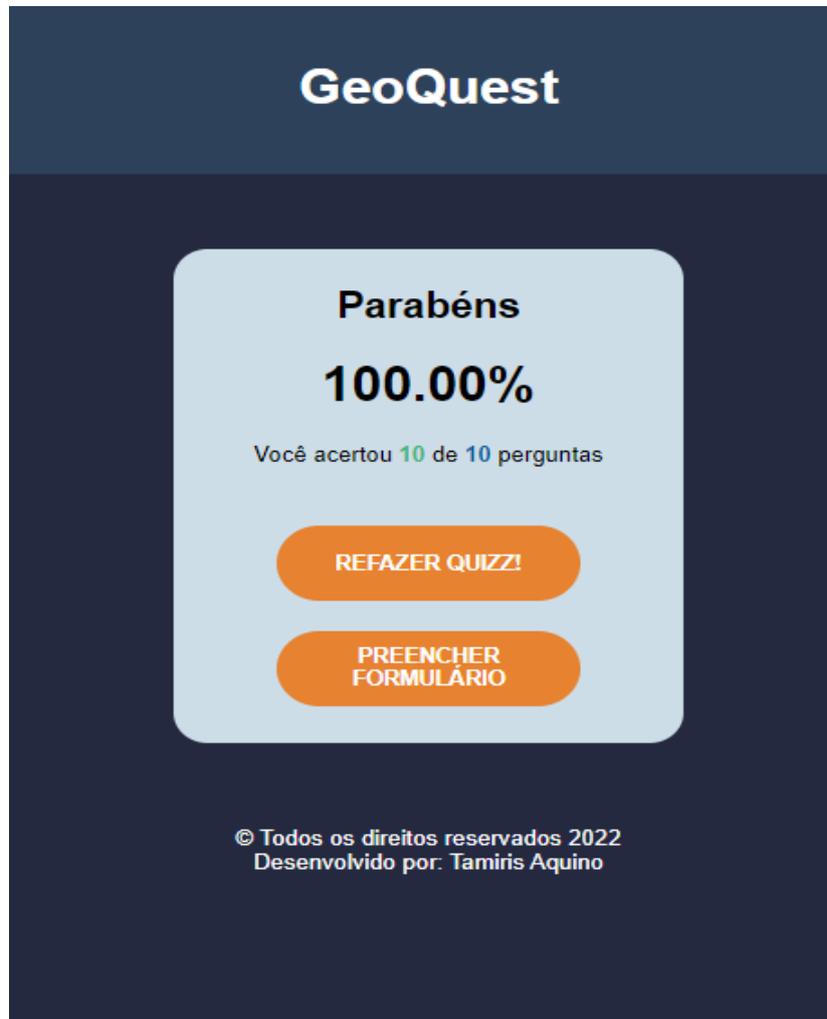
Figura 5 - Tela contendo o vídeo interativo com o tema geomorfologia



Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Seguindo a sequência de dez questões variadas, onde o internauta poderá acumular pontos ao final do quiz, será contabilizado o acumulado de acertos na tela final com a porcentagem dele, conforme a figura abaixo. E encaminhará para a realização de um questionário socioeconômico com três questões.

Figura 6 - Imagem da tela do resultado do quiz com a pontuação final



Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Ao finalizar o quiz aparecerá uma tela onde o usuário será redirecionado para um questionário socioeconômico com as questões que abordará a modalidade de ensino no qual cursou, além de uma avaliação quantitativa do quanto o geoquest auxiliou com os temas de geografia física abordados no vestibular e por fim, como o usuário avalia o uso da tecnologia digital web produzindo conteúdos geográficos para a sala de aula de forma interativa.

Com o quiz finalizado e as questões respondidas é possível obter um conjunto de dados para a analogia dos perfis dos estudantes que utilizaram o quiz e o quanto foi útil para sua jornada até aprovação no vestibular.

2.3 O papel do professor como mediador do conhecimento: Trabalhando com as tecnologias em sala de aula

Com o avanço da tecnologia e principalmente com a universalização do acesso a elas, os métodos de aprendizagem foram se transformando. Na sociedade tecnológica em que vivemos todos os conteúdos estão hospedados em uma rede, chamada de nuvem, onde as informações ficam acessíveis a todos apenas com um clique, facilitando e universalizando o contato das novas tecnologias para com os estudantes, nesse sentido:

Um dos desafios da escola contemporânea constitui-se em selecionar e transformar a enxurrada de informações que se encontram disponíveis de maneira desorganizada e fragmentada nos meios digitais, em conhecimento. Para tal são necessárias mudanças significativas nos processos educativos na escola como um todo, incluído metodologia de ensino, espaço físico, mudança de pensamento de professores, diretores e também dos governos que dão o suporte financeiro para que realmente se efetive. (Oliveira, 2019, pg42)

Muito tem sido as transformações tecnológicas que estamos vivendo nos últimos tempos, o avanço das tecnologias principalmente as aplicações pelos celulares tem sido uma ferramenta que está presente em tempo integral em sala de aula, principalmente manuseada por alunos que tem mais acesso às informações, muita interação, colaboração e compartilhamento, mudanças essas que foram acontecendo com a evolução tecnológica que permeia a sociedade.

A utilização das tecnologias digitais entre os jovens está cada vez mais comum e cada vez mais presente entre eles, e:

[...] apropriando-se das tecnologias, passam a usá-las de forma intensa, construindo novas formas de expressão e de linguagens. Particularmente em função da miniaturização da tecnologia, novas possibilidades de comunicação móvel são trazidas cotidianamente. O próprio até de escrever modifica-se, a exemplo do intenso uso do dedo polegar para digitar as mensagens nos celulares. (Pretto,2011,pg95)

Adaptando-se a esse mundo digital dos jovens, o professor tem o papel de mediador entre o conhecimento aplicado e a tecnologia. É interessante nesse ponto, observar e questionar o que motiva o professor de geografia a utilizar as tecnologias digitais e web dentro da sala de aula. Muitos são impulsionados pela possibilidade de interação, inclusão, desenvolver a criatividade, cooperação e senso crítico dos alunos, construindo sempre uma aprendizagem de forma prazerosa, participativa e humana, saindo do campo da abstração e partindo para o campo lúdico com imagens, questionários, vídeos entre outros. Os professores por sua vez, precisa

estar imerso no mundo digital, levando em consideração que existem diferentes níveis de interesse pelo uso da tecnologia. É fundamental o professor ter um letramento digital, que proporcione condições para que ele desenvolva métodos que possam ser utilizados em suas atividades pedagógicas. A geografia escolar é de extrema importância na formação do estudante, para que ele desenvolva noção de mundo e trabalhe questões de problematização e interpretação do espaço/temporal.

O trabalho da educação geográfica ajuda os alunos a desenvolverem modos de pensamentos geográficos, a internalizarem métodos e procedimentos de captar a realidade tendo consciência de sua espacialidade. Esse modo de pensar geográfico é importante para a realização de práticas sociais variadas. Já que essas práticas são sempre práticas socioespaciais. A materialização dessas práticas que se realizam num movimento entre as pessoas e os espaços vai se tornando cada vez mais complexas, e sua compreensão cada vez mais difícil, o que requer referências conceituais sistematizadas, para além de suas referências espaciais cotidianas, carregadas de sentido, de histórias, de imagens, de representações. (Cavalcante, 2008, p.36).

A construção do conhecimento em geografia de maneira significativa na educação básica depende do trabalho do professor. É ele quem vai articular seu conhecimento referente à ciência geográfica, às metodologias de ensino e aos conteúdos específicos a serem desenvolvidos de modo que o aluno possa associar as discursões realizadas em aula a seu contexto social.

[...] ao professor não basta conhecer o conteúdo específico de sua área; ele deverá ser capaz de transpô-lo para situações educativas, para o que deverá conhecer os modos como se dá a aprendizagem em cada etapa do desenvolvimento humano, as formas de organizar o processo de aprendizagem e os processos metodológicos próprios de cada conteúdo. (Keunzer, 2013, p.94).

Para isso o professor deve estar preparado para utilizar as tecnologias e aplicar em sala de aula, deve entrar em contato com elas desde suas formações iniciais, a qual proporcionará a aquisição do letramento digital, que consiste em:

O conjunto de competência necessária para que o indivíduo entenda e use a informação de maneira crítica e estratégica, em formatos múltiplos, vinda de variadas fontes e apresentada por meio do computador-internet,

sendo capaz de atingir seus objetivos, muitas vezes compartilhados social e culturalmente. (Freitas, 2010, pg339)

De forma geral, o letramento digital vem acompanhado de uma série de aprendizado importante para que o professor possa preparar conteúdo para trabalhar em sala de aula, o letramento por meio de computador, que ensina ao professor como operar a máquina computacional, a relação do seu software e hardwares integrados. O letramento informacional, no qual além de conhecimentos de como manusear o computador, o professor precisa desenvolver habilidade de análise e avaliação mais crítica em relação as fontes e conteúdos disponíveis na rede para poder filtrar e replicar as informações, o letramento de multimídias, que consiste no uso de ferramentas para atrair a atenção do estudante a partir das mídias disponíveis no mercado e de forma lúdica trabalhar os conteúdos de interesse. E por fim temos o letramento comunicacional, que consiste na forma coloquial ou formal em se comunicar e trocar informação, é preciso saber o ambiente virtual e a forma de linguagem específica que se vai utilizar para passar a mensagem de forma correta, sendo assim podendo enviar a mensagem de forma objetiva e clara para o estudante que se quer atingir.

Para que o objetivo seja atingido, professores e alunos precisam de recursos digitais que auxiliem na utilização da tecnologia, como por exemplo celulares e tablets que suportem as informações da rede. Nesse contexto elege-se o letramento digital dos professores como o potencializador das mudanças nos processos de ensino-aprendizagem com vistas na inclusão social dos indivíduos. A formação do professor em tecnologia digital vai influenciar diretamente em como o professor vai fazer uso dos recursos nas atividades de sala de aula. É conhecimento em relação a tecnologias digitais que proporcionará mudanças no método de ensino. Aplicar também metodologias específicas para o uso de tecnologias digitais em sala de aula estimula o protagonismo do jovem nas atividades, proporcionando maior autonomia, responsabilidade, iniciativa e compromisso com a totalidade, porém é indispensável a mediação pedagógica do professor nesse processo.

3. A APLICAÇÃO DA GEOMORFOLOGIA NO QUIZ GEOQUEST

3.1 A importância da geomorfologia na ciência geográfica.

A ciência geográfica é responsável por explorar o espaço geográfico, entender a dinâmica e transformações correlacionando com as relações sociais entre os seres vivos. A geografia é dividida em física e humana, sendo a geografia humana focada nos aspectos humanos das relações entre sociedade e natureza, logo esse ramo da geografia foca em entender os aspectos humanos da relação entre sociedade e natureza, as ações humanas, por meio das transformações promovidas pela sociedade no espaço geográfico. A geografia física é responsável por estudar os aspectos naturais da paisagem, tais como: geologia, relevo, solo, vegetação, clima, hidrografia.

Geomorfologia por sua vez é o ramo da geografia física que estuda a dinâmica da superfície da terra, seus aspectos estruturais e morfodinâmicos. É uma ciência conhecida como uma área de intercessão entre a geografia e geologia. Conceitualmente é o estudo das formas da terra, das manifestações dos relevos e de toda as estruturas relacionadas a dinâmica terrestre, deste modo é atribuído a geomorfologia o estudo da dinâmica terrestre, não só a posição estática dos relevos, mas sim o conjunto de processo que leva a suas transformações ao longo do tempo. Deve-se levar em consideração os estudos sobre os fatores endógenos e exógenos dos relevos para partir do princípio as transformações da superfície terrestre.

Existem três níveis de abordagens da geomorfologia que constituem os estudos da ciência física dentro da abordagem geográfica:

A compartimentação morfológica, que consiste na análise e observação do relevo e as variações de suas topografias, que são o conjunto de acidentes geográficos e variações de altitudes. É um procedimento útil na definição das áreas de ocupação e da delimitação de áreas de risco que um determinado ambiente possui, sendo importante e necessário para o uso correto do solo.

O levantamento da estrutura superficial que define as características e, enfaticamente, a fragilidade que um determinado terreno possui. Também é responsável pela análise do histórico de formação por meios da atuação dos agentes exógenos e endógenos. O estudo da fisiologia da paisagem que consiste em analisar seu conjunto de funções e, no presente caso, a ação dos impactos dos processos morfodinâmicos, assim como a ação humana sobre o meio. (Cassetti, 1994)

Os aspectos geomorfológicos da terra são temas abordados nos mais diversos vestibulares do Brasil, por esse motivo o tema foi escolhido como uma proposição chave para o estudo da geografia. Para o estudante do ensino médio é de extrema importância o estudo sobre os aspectos terrestres, movimentação de placas e dinâmica dos fatores exógenos da terra.

Figura 7 - Aspectos geomorfológicos da terra se relacionando entre si.



Fonte: <https://enciclopediaglobal/geomorfologia.html>

A figura 7 está representada com a dinâmica dos fatores terrestres, formação e consumo da crosta terrestre a partir dos agentes internos e externos da terra. A importância de trabalhar o tema da geografia física de forma lúdica no aplicativo se dá pelo nível de informação e conteúdo que geomorfologia pode oferecer. As questões foram selecionadas para o educando interagir com a tecnologia de forma lúdica correlacionando os conteúdos teóricos com a forma prática de usar um aplicativo, de forma atrativa e contemporânea.

O professor, por sua vez tem a opção de abordar cada questão como um tema de sua aula, com os vídeos explicativos torna-se cada vez mais prático o uso do conteúdo da geomorfologia em sala de aula. Cada questão apresentada contém uma explicação e uma breve abordagem sobre o conteúdo, por exemplo: as questões sobre metamorfização contemplam no vídeo explicativo a influência dos agentes internos e externos na modelação do relevo terrestre e na dinâmica da terra, temas esses que podem ser abordados pelos professores ao promover uma discussão em sala de aula. O mesmo acontece com as demais questões abordadas no quiz.

4 RESULTADOS E DISCURSÕES

A aplicação web Geoquest tem por objetivo trazer de forma lúdica os conhecimentos da geomorfologia para o cotidiano dos usuários, com apenas alguns cliques é possível revisar diversos temas do conteúdo programático do vestibular, como por exemplo erosão, geomorfologia costeira, geologia, rochas, metamorfização e solos. Ao final do quiz o usuário é direcionado para um formulário online onde é possível responder algumas questões de forma objetiva.

GeoQuest

Vamos responder algumas perguntas: *

Você faz parte de qual modalidade de ensino

Ensino público

Ensino privado

De 0 a 5 quanto você avalia que o aplicativo Geoquest lhe ajudou abordando os temas da geografia física na reta final dos estudos para o vestibular

0 1 2 3 4 5

© Todos os direitos reservados 2022
Desenvolvido por: Tamiris Aquino

Figura 8 - Formulário socioeconômico do quiz geoquest

Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Figura 9 - Formulário socioeconômico do quiz Geoquest

GeoQuest

○ ○ ○ ○ ○ ○

Como você avaliaria o uso da tecnologia digital web produzindo conteúdos geográficos para sala de aula, de forma interativa

Ruim

Razoável

Bom

Excelente

Enviar **Limpar formulário**

GoogleFormulários Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

© Todos os direitos reservados 2022
Desenvolvido por: Tamiris Aquino

Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Para nível de analogia o quiz foi aplicado em diversas turmas do ensino público e privado do ensino médio, cujo público-alvo são vestibulandos que estão na reta final para a preparação do vestibular. Foram contemplados alunos da Escola de Referência em Ensino Médio Ageu Magalhães, localizado na Cidade do Recife, que consiste em uma escola de referência em ensino público no estado de Pernambuco e o Colégio estadual Bastos Tigre, localizado na cidade do Paulista, também foram contempladas turmas do ensino médio do ensino privado Colégio 2001 localizado na cidade do Recife e o Colégio e Curso Menino Jesus localizado na Cidade do Paulista. Foram elencadas três questões para resposta rápida dos usuários, sendo elas:

1. Você faz parte de qual modalidade de ensino: Publicou ou Privado.

Ao responder o campo, o aluno movia a resposta para um banco de dados. A pergunta se torna importante para analisarmos o desempenho do conteúdo curricular das modalidades envolvidas. Onde o desempenho dos alunos pode estar diretamente ligado a forma de ensino na qual ele está inserido, podendo ou não ser um fator determinante.

- De 0 a 5 quanto você avalia que o aplicativo Geoquest lhe ajudou abordando os temas da geografia física na reta final dos estudos para o vestibular.

A pergunta consistia num modelo de marcação de nível de 0 a 5 o quanto a aplicação web tem por objetivo ajudar os alunos nos estudos do cotidiano abordando principalmente temas chaves da geografia física para o vestibular.

- Como você avalia o uso da tecnologia digital web produzindo conteúdos geográficos para a sala de aula, de forma interativa: Ruim, razoável, bom, excelente.

A questão media o nível qualitativo e a satisfação do usuário ao navegar pelo aplicativo para desfrutar dos conteúdos geográficos.

3.1 Entendendo o banco de dados

A partir dos resultados colhidos foi possível acessar o banco de dados e emitir alguns gráficos que nos permite aplicar o princípio da analogia para o estudo de caso da aplicação do quiz Goquest para diversos alunos.

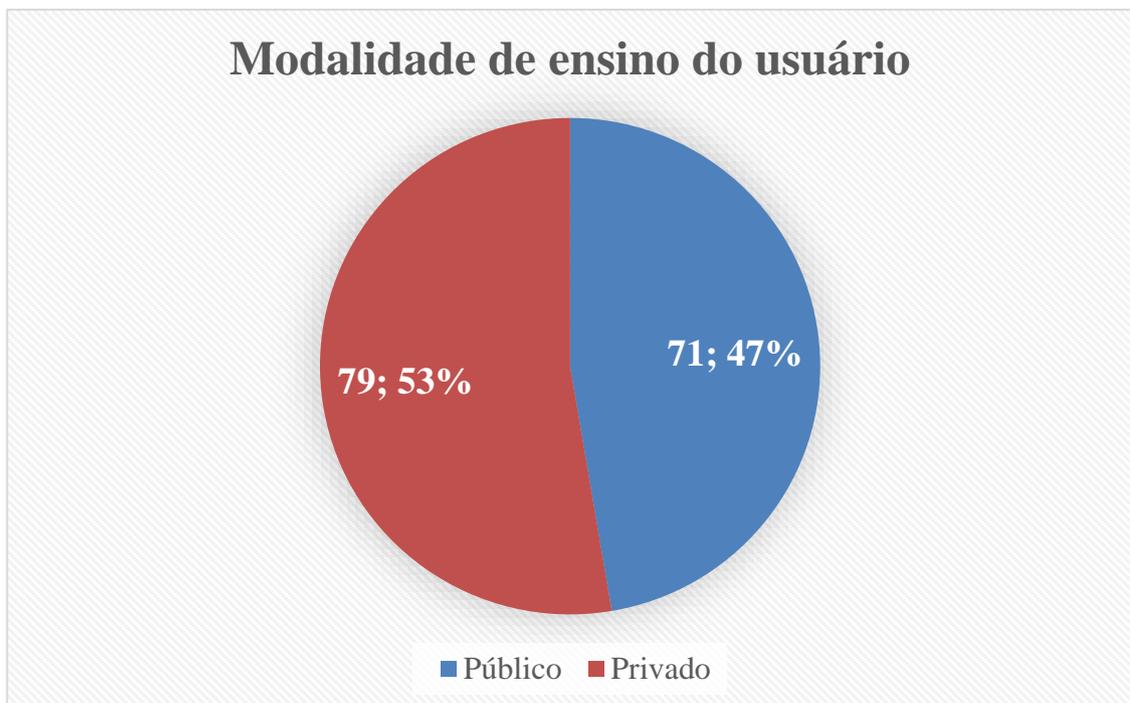


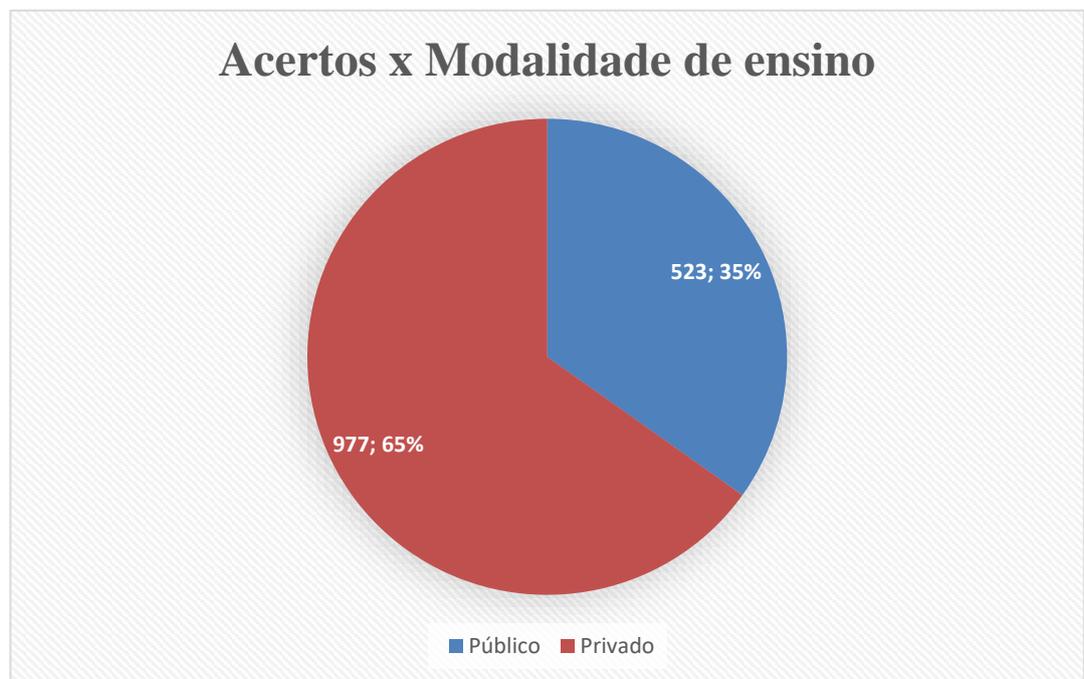
Gráfico 1 - Modalidade de ensino do usuário

Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

É possível observar que cerca de 53% dos alunos que tiveram acesso ao quiz foram da modalidade de ensino privado, já os outros 47% representam alunos de escola pública. A universalização da tecnologia digital no ensino, permite que cada vez mais as aplicações digitais possam chegar dentro da sala de aula, frisando sempre a disponibilidade de recurso disponível para a aplicação.

Em número de acertos a modalidade ensino privado superou o ensino público, acertando cerca de 977 questões, representando 65% dos acertos do quiz. Já o ensino público apresentou 523 respostas corretas, ficando com 35% dos acertos do quiz. Podendo brevemente refletir a qualidade e quantidade de temas abordados da geografia física em sala de aula.

Gráfico 2 - Acertos x Modalidade de ensino

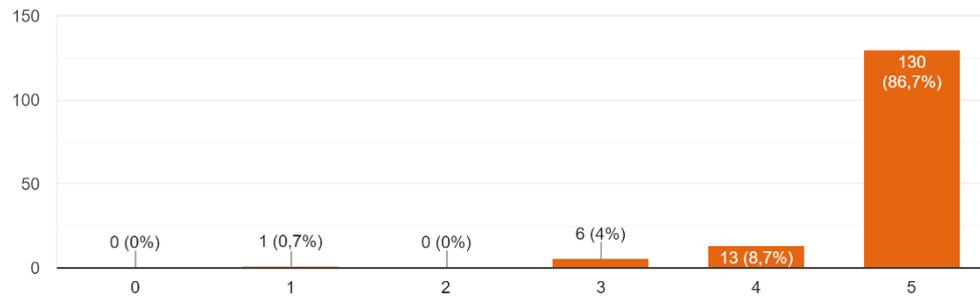


Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Outro dado importante extraído da pesquisa de satisfação é a avaliação quantitativa do quanto o aplicativo Geoquest abordou os temas geográficos esperados pelos estudantes, a avaliação consistia num nível de 1 a 5 de satisfação.

Gráfico 3 - Nível de satisfação do conteúdo abordado no Aplicativo Geoquest

De 0 a 5 quanto você avalia que o aplicativo Geoquest lhe ajudou abordando os temas da geografia física na reta final dos estudos para o vestibular
150 respostas

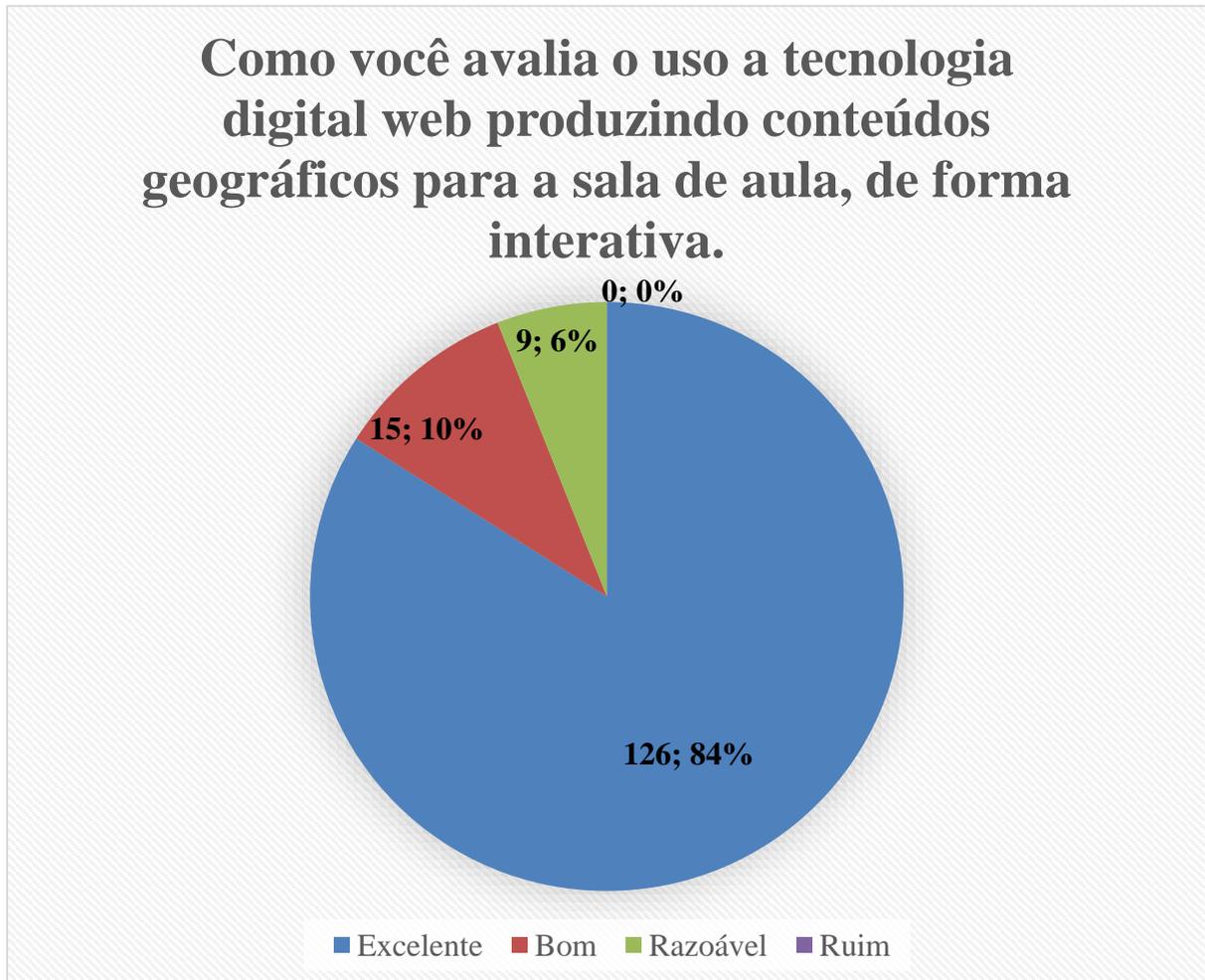


Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

Em uma escala gradual de 0 a 5 o aplicativo foi satisfatório quanto aos temas de geografia física abordado nas questões, contemplando uma variedade de questões com comentários pertinentes sobre os principais tópicos que caem no vestibular. Conforme o gráfico acima, cerca de 86% dos usuários do Geoquest classificaram com a nota máxima a variedade de temas abordados nos questionários do quiz. 8,7% deram nota quatro e 4% ficaram na faixa intermediária da nota 3. Nenhum usuário classificou negativamente o aplicativo em relação a variedade dos temas abordados, isso é um ponto importante e satisfatório para a didática aplicada no quiz.

A terceira e última pergunta do questionário socioeconômico está descrita no gráfico abaixo, os números mostram que cerca de 84% dos alunos entrevistados classificaram a iniciativa do quiz Geoquest aplicado como uma tecnologia digital web na sala de aula e produzindo conhecimento como excelente, cerca de 10% classificaram como bom e 6% como razoável, de uma forma geral esse resultado se mostra de forma positiva, uma vez que a iniciativa se mostrou importante para o processo de construção do conhecimento dos usuários da aplicação.

Gráfico 4 - Classificação qualitativa do quiz Geoquest



Fonte: <https://quizgeoquest.website/>

De uma forma satisfatória o estudo de caso do tcc mostrou que o uso de tecnologias em sala de aula se mostrou cada vez mais comum e uma interessante ferramenta para se trabalhar a geografia, mais especificamente a geomorfologia aplicada a um conteúdo teórico na prática. Nenhum usuário da aplicação classificou o quiz de maneira negativa,

reforçando o impacto positivo que o trabalho realizou, reforçado o compromisso com a didática geográfica.

5 CONCLUSÃO

Ao longo desse trabalho de conclusão de curso foi possível perceber a necessidade da inovação tecnológica na didática escolar, e como a geografia física, mais especificamente a geomorfologia pode contribuir para esse processo de construção do conhecimento. Ao longo do tempo, as tecnologias implantadas na sala de aula refletem as transformações que ocorreram na sociedade tecnológica, e o uso da tecnologia web nos smartphones, tablets e computadores trouxeram para próximo do usuário conteúdos geográficos de forma interativa. O estudo de caso do aplicativo Geoquest representa uma ferramenta de tecnologia digital aplicável na sala de aula, se apresentando como mais um recurso que o professor pode usar para interagir com o educando. De uma forma interativa o aplicativo trouxe perguntas e respostas comentadas através de vídeos para que o usuário pudesse acumular pontos de acertos e ao final respondesse uma pesquisa de satisfação no aplicativo. Surpreendentemente as respostas foram muito positivas quanto a avaliação de conteúdo e interface, cerca de 95% dos usuários avaliaram o aplicativo positivamente, o que nos leva a concluir que a iniciativa foi bem aceita entre os alunos que estão se preparando para o vestibular e apresentou-se como uma alternativa plausível para estudos além da sala de aula.

Portanto o ciclo da graduação em licenciatura em geografia está finalizado com uma atividade prática de geomorfologia e educação que leva para sala de aula a prática geográfica de maneira lúdica em que os estudantes estão conectados com a tecnologia, e o mais importante é o uso da geomorfologia como ferramenta de aprendizado.

REFERÊNCIAS

- PEREIRA, Ana M.O. Aprender e ensinar geografia na sociedade tecnológica: Possibilidades e limitações, 1.ed. Curitiba: Appris,2019.175p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar da educação básica 2016**: notas estatísticas. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_statisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf. Acesso em: set 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares acionais:geografia**. Brasília: MEC/SEF,1998. Disponível em : <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>.Acesso em: outubro.2022.
- GÓMEZ, Á.I.P. **Educação na era digital**: a escola educativa. Porto Alegre: Penso,2015.
- O backend web disponível em: fonte.edu.gcfglobal.org. Acesso em: set.2022.
- ROBERTO, M, V, R. O uso da tecnologia em sala de aula. Rio de Janeiro: Lenpes, 2019.
- AB' SABER, A. N. Bases Conceptuais e papel do conhecimento na Previsão de Impactos. In: MULLER PLANTENBERG, C. e AB' SABER, A. N. (Orgs). **Previsão de Impactos**. Sao Paulo, Edusp, 1998.
- ALHEIROS, M.M.; LIMA FILHO, M.F.; MONTEIRO, F.J.; OLIVEIRA FILHO, J.S. **Sistemas deposicionais da Formação Barreiras no Nordeste Oriental**. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 35°, Belém. Anais.v. 2, 1988, p. 759-780.
- CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia: Conceitos e Temas**. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 2010.
- CONAMA. Resolução 001 de 23 janeiro de 1986.Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.
- GUERRA, A. J. Texeira. **Geomorfologia Urbana**, Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil. 2011.
- GUERRA, A.T.G; GUERRA, A.J.T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- JACOMINE, P.K.T. **Distribuição geográfica, características e classificação dos solos coesos dos tabuleiros Costeiros**. In: Reunião Técnica Sobre Solos Coesos dos Tabuleiros Costeiros, Cruz das Almas, 1996.
- JATOBÁ, Lucivania. **Introdução a Geomorfologia**. Recife, Ed. Bagaço Edições, 2008.