



MICROCOSMO: Uma abordagem prática e tecnológica da microbiologia

Tainá C. dos REIS¹; Paulo C. dos SANTOS²;

RESUMO

Este artigo apresenta o desenvolvimento do MicroCosmo, um software educacional projetado para o ensino de microbiologia no ensino médio. Realizado no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), o projeto aplica metodologias de Engenharia de Software, incluindo a análise de requisitos, prototipagem e desenvolvimento usando HTML, CSS, JavaScript, Python e MySQL. O objetivo do software é substituir métodos tradicionais de ensino com uma ferramenta interativa que facilita a compreensão dos conceitos microbiológicos. A fase atual do projeto é a de protótipo, e o software passará por testes de validação e usabilidade para garantir que atenda às necessidades dos usuários e melhore a experiência de aprendizado.

Palavras-chave:

Software educacional; Biologia; Ensino de Ciências.

1. INTRODUÇÃO

A microbiologia é a área do conhecimento que explora os microrganismos e suas interações biológicas. O fato desses organismos não serem visíveis a olho nu, torna sua compreensão complexa e abstrata (Dantas; Ramalho, 2020). Apesar disso, o estudo de organismos microscópicos é fundamental para compreender o mundo à nossa volta e os agentes causadores das enfermidades que afligem o corpo humano.

O estudo desse tema se torna ainda mais importante em um cenário pós-pandemia, onde um grande volume de desinformação foi disseminado acerca do assunto. O excesso de informações imprecisas sendo divulgadas dificulta que fontes idôneas sejam encontradas pela população (Falcão; Silva, 2021).

Analisando as metodologias de ensino sobre o assunto, é possível concluir que há um predomínio de aulas tradicionais, exclusivamente teóricas (Dantas; Ramalho, 2020), o que, segundo o estudo “Atividades práticas sobre microrganismos no aprendizado do ensino médio” (Palheta, R. A. e Sampaio, A. P. L., 2017) não é o método mais eficiente para a aprendizagem.

Por outro lado, utilizar softwares educacionais para o ensino de Ciências e Biologia pode ser uma solução eficaz para lidar com a falta e a má qualidade dos laboratórios nas escolas públicas brasileiras, além de ajudar a combater o desinteresse dos alunos (Santos; Santos, 2021).

O objetivo do projeto é auxiliar o aluno na compreensão dos principais assuntos da

¹ Estudante, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: taina.creis23@gmail.com

² Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

microbiologia, utilizando métodos eficientes de ensino, que contribuam para a desconstrução da ignorância acerca do assunto, oferecendo materiais didáticos completos e questionários para fixação do conteúdo, como uma alternativa ao método tradicional.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa prática realizada no curso técnico em informática integrado ao ensino médio no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) - Campus Muzambinho, na disciplina de Projetos de Software Orientado a Objetos.

Os métodos adotados para a realização do projeto incluíram a análise de conceitos fundamentais de Engenharia de Software, abrangendo aspectos como o processo de software, prototipagem, levantamento, análise, modelagem UML e documentação de requisitos. No desenvolvimento frontend, foram utilizadas as tecnologias HTML, CSS e JavaScript. Para o backend, foi utilizada a linguagem Python e o banco de dados MySQL. A modelagem das interfaces de usuário foi realizada com a ferramenta Canva.

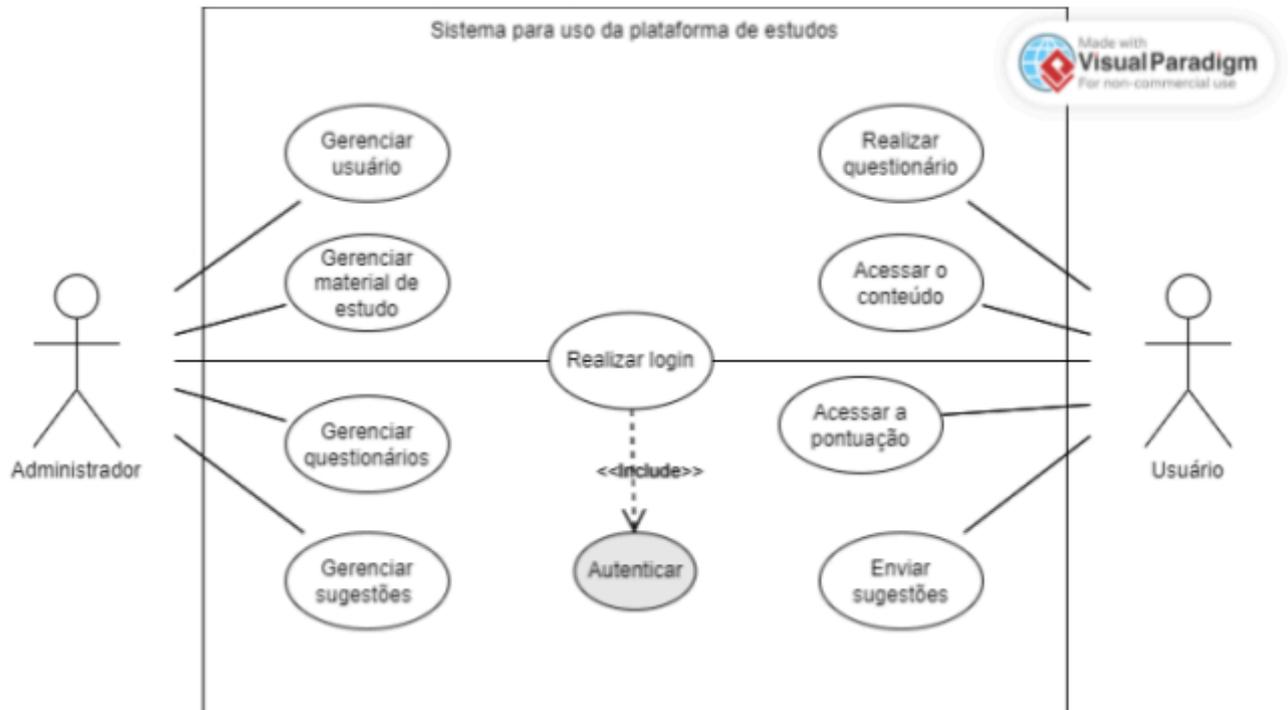
Para a realização do projeto foi utilizado o computador oferecido pelo Instituto: dispositivo HP ProDesk 600 G5S FF, processador Intel(R) Core(TM) i3-9100 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz, RAM instalada 8,00 GB (utilizável: 7,78 GB), ID do produto 00330-52740-47468-AAOEM, Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definir os requisitos de software é crucial para criar um sistema de boa qualidade. Esses requisitos garantem que o sistema atenda às necessidades dos clientes e dos usuários, além de ajudar a garantir que o projeto seja concluído com sucesso. Neste projeto, foram identificados os requisitos necessários para um software de estudo de microbiologia.

Também foi criado um diagrama de casos de uso, que mostra os requisitos funcionais do sistema e detalha os atores e os casos de uso envolvidos (Figura 1). Esse diagrama ajuda a verificar se o sistema é utilizável e se todos os requisitos funcionais foram atendidos.

Figura 1: Diagrama de Caso de Uso



Fonte: dos autores (2024)

A página inicial de um sistema virtual é a tela principal apresentada aos visitantes assim que acessam o site. Portanto, é fundamental que a mesma seja visualmente atraente e intuitiva, para que os usuários consigam localizar rapidamente as informações que buscam e interagir efetivamente com a aplicação, como ilustrado na Figura 2.

Figura 2: Página Inicial do site



Fonte: dos autores (2024)

A primeira fase no desenvolvimento de um software é a coleta de requisitos. Nessa etapa, são feitas pesquisas para entender como o ambiente funciona e garantir que o sistema atenda às necessidades dos usuários. Com as informações coletadas, são analisados a viabilidade técnica e os requisitos do projeto. Em seguida, inicia-se a fase de desenvolvimento, onde é definida a interface do usuário e as tecnologias e ferramentas a serem usadas são escolhidas. Depois disso, inicia-se a codificação do sistema, implementando as funcionalidades de acordo com o planejamento. Por fim, são realizados testes para garantir que tudo funcione como esperado e atenda aos requisitos definidos.

5. CONCLUSÃO

O sistema web foi criado para auxiliar alunos do ensino médio no estudo sobre a microbiologia. No seu desenvolvimento, foram utilizadas tecnologias como HTML, CSS, JavaScript, Python e MySQL para construir a interface e a lógica do sistema.

Atualmente, a aplicação está em fase de protótipo e ainda não foi testada com usuários reais. Após os testes de validação e usabilidade, faremos os ajustes necessários para melhor atender às necessidades dos usuários.

REFERÊNCIAS

DANTAS, Érica de Farias; RAMALHO, Daniel Fernandes. **O uso de diferentes metodologias no ensino de microbiologia: uma revisão sistemática de literatura.** *Research, Society and Development*, 2020.

FALCÃO, Paula; BATISTA DE SOUZA, Aline. **Pandemia de desinformação: as fake news no contexto da Covid-19 no Brasil.** *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, 2021.

PALHETA, Rosana Antunes; SAMPAIO, Ana Patrícia Lima. **Atividades práticas sobre microrganismos no aprendizado do ensino médio.** *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFAM*, 2017.

SANTOS, Ailton Donizetti dos; SANTOS, Derli Barbosa dos. **Tecnologia e inovação aliadas à educação: o uso de softwares educacionais para o ensino de ciências e biologia.** *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, 2021.