



SISTEMA DE ESTUDO SOBRE HISTOLOGIA

Gabriel H. S. LIMA¹; Paulo C. dos SANTOS²

RESUMO

O ensino de histologia no contexto escolar enfrenta desafios significativos, devido à complexidade e densidade do conteúdo. Este projeto visa desenvolver um sistema web educativo voltado para o estudo da histologia, utilizando tecnologias como HTML, CSS, JavaScript, Python e Django, com o objetivo de facilitar a aprendizagem de tecidos biológicos de forma interativa e acessível. A plataforma permitirá a professores e alunos uma melhor compreensão e domínio do conteúdo através de recursos dinâmicos e monitoramento eficaz. O sistema ainda está em desenvolvimento, e após a validação de usabilidade, será aprimorado para atender às necessidades educacionais.

Palavras-chave: Biologia tecidual; Ensino de Biologia; Tecidos; Ensino Online.

1. INTRODUÇÃO

A histologia é o estudo dos tecidos do corpo e de como estes tecidos se organizam para formar os órgãos. Os tecidos são agrupamentos de células e matriz extracelular que, atuando de forma integrada, desempenham funções específicas (AIRES; *et. al.*, 2011). Existe uma grande dificuldade em ensinar histologia para alunos de ensino médio sem que ela se torne uma disciplina maçante, complexa ao entendimento e, conseqüentemente, desinteressante (SILVA, 2022). Tendo em vista a dificuldade dos alunos, o objetivo desse projeto é facilitar a compreensão da disciplina de histologia para os mesmos.

A Biologia Tecidual apresenta vasto conteúdo, que deve ser transmitido aos estudantes em tempo cada vez mais restrito. As novas gerações, por sua vez, revelam-se cada vez mais tecnologicamente hábeis e acostumadas com o uso de recursos interativos (SIVIEIRO; OLIVEIRA, 2016). No escopo do ensino de Ciências da Natureza, o uso do software, associado às simulações virtuais, oferece estratégias de interação aos escolares, tornando o ensino motivador e facilitando a apreensão dos conhecimentos (MAGALHÃES; ALMEIDA, 2021).

De acordo com Scattone e Masini (2007), o computador permite a autonomia na busca do conhecimento, pois se trata de uma motivação e participação ativa dos educandos, o que gera o próprio processo de ensino-aprendizagem. Acredita-se que o uso de *softwares* educativos podem ser um recurso psicopedagógico para a contribuição da melhoria da qualidade do ato de aprender. Contudo, a aplicação de um software de ensino de histologia pode agregar e influenciar no ensino de grande parte dos educandos.

Uma das principais vantagens de utilizar um software direcionado aos estudos de histologia

¹Estudante, IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho. E-mail: limasilvahenriquegabriel@gmail.com.

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

é a disponibilidade de informações e o dinamismo que o software disponibiliza, facilitando o domínio do conteúdo e da aplicação de aprendizados. Utilizando-se os dados gerados, pode-se ter um monitoramento mais efetivo do estudo da matéria, como a disponibilidade de conteúdo, histórico de atividades, interações dos alunos com os professores, entre outros.

Para a execução deste projeto, foram utilizados conceitos de Engenharia De Software (ES), a qual lida com métodos, metodologias, ferramentas e disciplinas, que colaboram para o desenvolvimento de sistemas. Por isto, a ES acaba sendo uma ponte que integra ainda áreas da Computação, como Banco de Dados, Linguagens de Programação, Interface Homem Máquina, entre outras, e outras áreas que transcendem a Computação (SOARES, 2015). A Engenharia de Software busca a aplicação de princípios sistemáticos e científicos para desenvolver, operar e manter software de qualidade (PRESSMAN, 2011).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Refere-se a uma pesquisa aplicada, elaborada e desenvolvida no curso técnico em informática integrado ao ensino médio do 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 necessários para realizar o desenvolvimento do projeto foram estudos conceituais sobre a Engenharia de Software, sendo os métodos: processo de prototipação, levantamento e análise de dados, modelagem UML e documentação dos requisitos do software deste projeto; Documentos Google, Google Drive, e Canva para modelagem de interfaces de usuários e anotações.

Para o desenvolvimento de software web *frontend* com as tecnologias HTML, CSS e Javascript. Para o desenvolvimento *backend* foi utilizada a linguagem Python com a utilização de Django (*framework* para desenvolvimento ágil para web, escrito em Python), e a linguagem MySQL para produzir o banco de dados. Ao longo do desenvolvimento a aplicação será publicada em um servidor de hospedagem gratuita, chamado 000WebHost e GitHub, uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão que permite armazenar e compartilhar projetos de desenvolvimento de software.

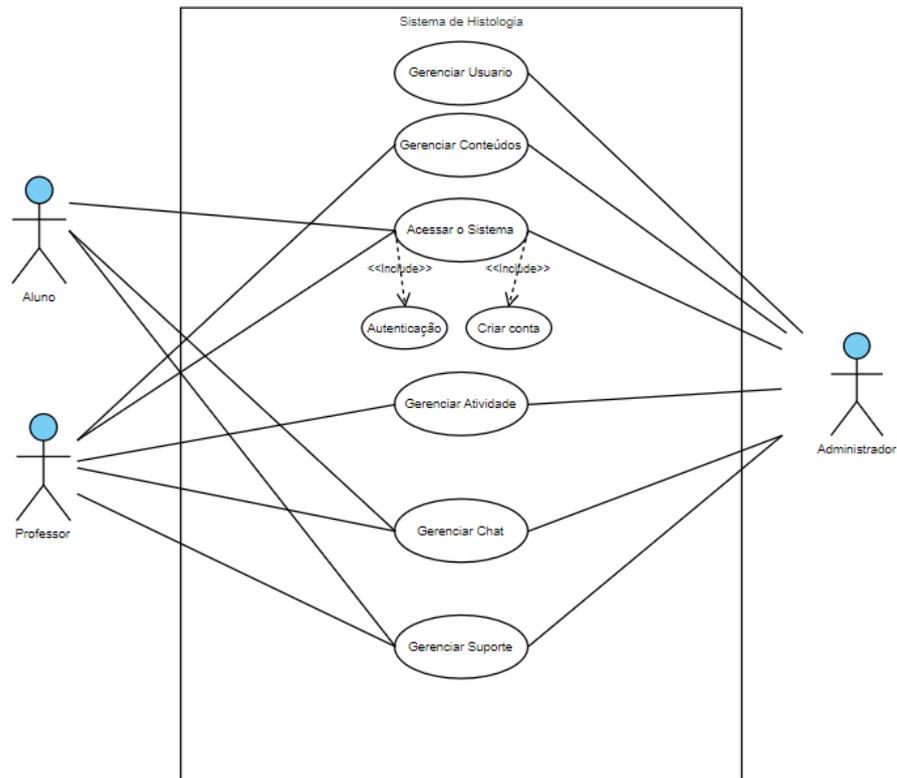
Para a realização do projeto foram utilizados desktops fornecidos pelo IFSULDEMINAS: dispositivo labprog1maq27, Processador AMD Ryzen 3 PRO 3200GE w/ Radeon Vega Graphics 3.30 GHz, RAM instalada 8,00 GB (utilizável: 5,92 GB), ID do Produto 00330-52474-44991-AAOEM, Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma boa eficácia, um software deve conter requisitos rigorosos para não conter falhas e

atender aos usuários da melhor forma possível. Para isso, foi utilizado o diagrama de casos de uso, o qual demonstra a função de cada tipo de usuário (atores) e a funcionalidade do software de maneira mais prática, sendo demonstrado na figura 1:

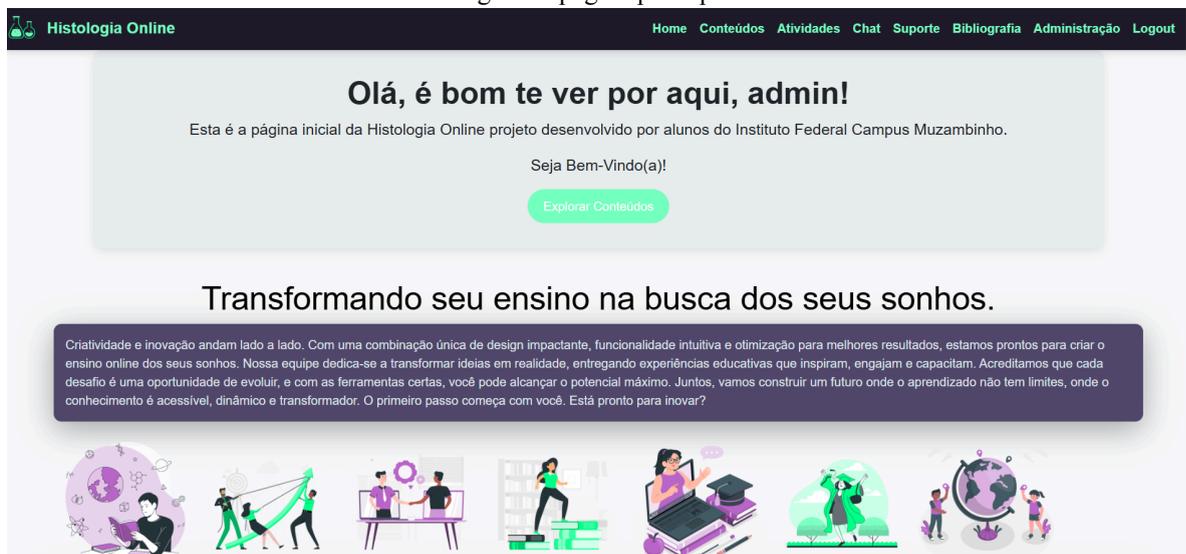
Figura 1: Diagrama de Caso de Uso



Fonte: dos autores (2024).

A página principal deve ser organizada, clara e intuitiva, tendo em vista que é o primeiro contato do usuário com a aplicação web. A mesma, utilizada com cores que não atrapalhem a visualização do conteúdo e com design limpo, mostra que o design deve ser voltado para o usuário e pensado na sua experiência, como mostra a figura 2.

Figura 2: página principal.



Fonte: dos autores (2024).

O desenvolvimento de um software contém diversas etapas, na qual a mais importante é definir o tema, pois a partir dela tudo será iniciado. Após a definição do tema, a segunda etapa foi o levantamento dos requisitos por ordem prioritária, e, assim que os requisitos foram determinados, a etapa seguinte foi definir as cores e organização da aplicação web, visando o usuário como centro da mesma. Por fim, foi iniciada a codificação do projeto, a qual ainda está em andamento.

4. CONCLUSÃO

O sistema web desenvolvido foi criado com objetivo de auxiliar e aprimorar conhecimentos dos tecidos, com registros de conteúdos e atividades para que professores e alunos utilizem para melhor didática. Durante o desenvolvimento foram utilizadas tecnologias web, como HTML, CSS, JavaScript, Python, Django e MySQL para construção das interfaces e para registros do projeto.

Vale lembrar que este sistema web ainda está em desenvolvimento e portanto não possui usuários reais. Após a validação de usabilidade, serão realizados suportes e correções até que o projeto esteja funcionando para atender as necessidades dos usuários.

REFERÊNCIAS

AIRES, M. B. et al. **Histologia básica**. São Cristóvão: [s.n.], 2011. Disponível em: <https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/10334028032012Histologia_Basica_Aula_1.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MAGALHÃES, A. H. R. ; ALMEIDA, S. M. N. Softwares educativos no ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza. **Ensino em Perspectivas**. Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2021. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. 7a ed. McGraw-Hill, 2011.

SCATTONE, C.; E. S. F. MASINI. O SOFTWARE EDUCATIVO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DE OPINIÃO DE ALUNOS DE UMA QUARTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Revista Psicopedagogia**. São Paulo, v.24, n.75, p.240-250. 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-84862007000300004>. Acesso em: 22 ago. 2024.

SILVA, G. M. F. **COMPREENDENDO A HISTOLOGIA PELA ANÁLISE DA MORFOFUNCIONALIDADE DA PELE POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA REALIZADA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**. 2022. Monografia (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO) - UFMG. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/52799>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

SIVIEIRO F. ; OLIVEIRA, S. F. Modernização do Ensino de Biologia Tecidual. **Grad+: Revista de Graduação USP**. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-6, jul. 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/117723>>. 23 ago. 2024.

SOARES, S. Tudo é software: qual é a importância da engenharia de software para o mercado e para a geração de conhecimento? **Computação Brasil: Revista da Sociedade Brasileira de Computação**, Porto Alegre, v. 28, n. 3, p. 7-10, 2015. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/component/flippingbook/book/22>>. Acesso em: 21 ago. 2024.