



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## **XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023**

### **CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL PARA O ENSINO APRENDIZAGEM INTEGRADO EM CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS - MÓDULOS TEMÁTICOS: SISTEMA TEGUMENTAR, RESPIRATÓRIO E DIGESTÓRIO**

**Amanda Ines Vieira de Mello<sup>1</sup>; Juliana Monteiro Azevedo<sup>2</sup>, Lídia Cristina Villela  
Ribeiro<sup>3</sup>; Pedro Gabriel Oliveira<sup>4</sup>; Yasmin Pinheiro Figueredo<sup>5</sup>.**

1. Bolsista PROBIC/UEFS, Graduando em Odontologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [amandaines.mello@gmail.com](mailto:amandaines.mello@gmail.com)
2. Orientadora, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [jscmonteiro@uefs.br](mailto:jscmonteiro@uefs.br)
3. Co-orientadora, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [lcribeiro@uefs.br](mailto:lcribeiro@uefs.br)
4. Participante do projeto, Graduanda em Odontologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [pedro-gabrieloliveira@hotmail.com](mailto:pedro-gabrieloliveira@hotmail.com)
5. Participante do projeto, Graduanda em Enfermagem, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [yasmin-mpf@outlook.com](mailto:yasmin-mpf@outlook.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** *E-book*; Tecnologias digitais; Ciências Morfológicas

### **INTRODUÇÃO**

A utilização dos recursos digitais nas salas de aula vem tomando mais espaço no campo educacional. Por meio do seu uso como ferramenta de ensino, é possível facilitar o processo de aprendizagem, podendo apontar uma mudança estrutural diante das novas tecnologias. (PEREIRA, 2020). Assim, as tecnologias digitais potencializam e diversificam o poder pedagógico do educador (SILVA, 2014). Nesse contexto, as formas tradicionais de transmissão de conhecimento estão sendo modificadas (GUIMARÃES, 2022) e, por isso, é importante que novas maneiras de aprimorar a emissão de informações sejam adotadas. A partir disso, o uso de tecnologias digitais para dinamizar o ambiente da sala de aula torna-se uma estratégia educacional cada vez mais útil e eficaz no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista as vastas possibilidades de uso e implementação de adventos tecnológicos. Assim, o objetivo do projeto é elaborar um *e-book* interativo de Ciências Morfológicas que poderá ser utilizado pelos estudantes do componente curricular BIO 256 - Estudos Integrados II – Anatomia, Histologia e Embriologia (150 horas) na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), trabalhando os assuntos de forma integrada, visando um maior entendimento do conteúdo pelo estudante.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)**

O estudo presente é uma pesquisa bibliográfica e exploratória, de natureza qualitativa e reflexiva, que visa a elaboração de um livro digital para o auxílio da

aprendizagem na área das Ciências Morfológicas. Objetivando a compreensão e absorção clara dos conteúdos que abrangem a Anatomia, a Histologia e a Embriologia humana, o *e-book* integrado é uma alternativa viável para aprimorar o ensino, seguindo uma ordem lógica que acompanha os assuntos ministrados em sala de aula. Dessa forma, definiu-se os capítulos construídos para compor o material didático, sendo eles, respectivamente: Sistemas tegumentar, esquelético, articular, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestório, urinário e reprodutor.

Foram necessárias algumas ferramentas para a construção do livro eletrônico, que ajudaram a integrar o texto, as imagens e os recursos interativos. Nesse contexto, as ferramentas digitais *Microsoft Word* e *Canva* foram utilizadas para unir a estrutura do *e-book*. O programa *Adobe Illustrator* e o aplicativo *Infinite Painter* foram essenciais para a construção dos desenhos autorais que ilustraram o livro digital. Para a construção dos *podcasts*, utilizou-se o recurso *Spotify For Podcasters*. E, por fim, para desenvolver os *quizzes*, foi empregado a plataforma *Google Forms*.

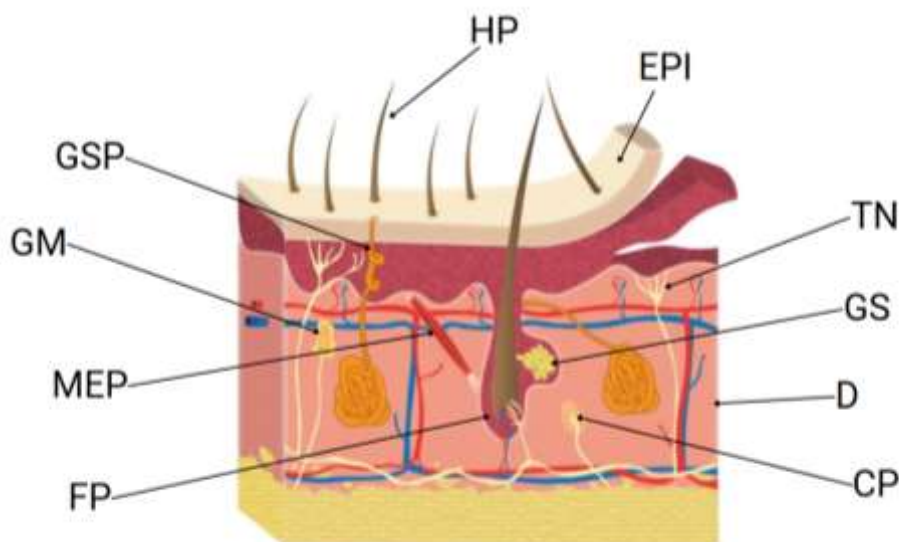
Os módulos referentes aos Sistemas tegumentar, respiratório e digestório abrangem o presente plano de trabalho e foram desenvolvidos para integrar os demais capítulos, visando compor o livro digital. Para a elaboração dos capítulos que constituem o *e-book* integrado e interativo de Anatomia, Histologia e Embriologia, algumas etapas foram adotadas, sendo elas: Planejamento, que contempla a definição de público alvo e dos objetivos gerais; Desenho/Projeto, que consiste em designar conteúdos integrados sobre as Ciências Morfológicas, além de definir e sequenciar as atividades e os recursos digitais a serem usados; Produção, que compreende a elaboração dos conteúdos, das atividades e das ilustrações; Revisão, para certificar a coerência das informações e o funcionamento dos elementos interativos; Ajustes, que consiste em modificações que possam ser necessárias para garantir a qualidade do livro digital; Disponibilização do material para os estudantes do primeiro semestre do curso de Odontologia da UEFS.

## **RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)**

O *e-book* consiste em um recurso de fácil acesso, já que pode ser utilizado a qualquer momento através de um dispositivo conectado à internet, o que dinamiza o processo de estudo-aprendizagem, já que o aluno poderá acessar informação de forma simplificada. Nesse contexto, o livro digital torna-se um grande aliado na obtenção de conhecimento, reforçando o que foi trabalhado em sala de aula e podendo servir, também, como uma maneira mais fácil de revisão de conteúdo. Ademais, os recursos interativos, como os vídeos, jogos e *podcasts*, propõem uma forma lúdica e efetiva de aprendizagem, já que estão num formato atrativo aos jovens.

O módulo que abrange o Sistema tegumentar aborda aspectos anatômicos, histológicos e embriológicos que constituem o referido sistema. Assim, são descritas a constituição e as principais funções do Sistema tegumentar. O módulo também traz um breve texto sobre a pele e inicia o estudo das camadas do órgão externo. Desse modo, a epiderme é introduzida e são apresentados conhecimentos a respeito desta camada da pele, como sua origem embrionária, células constituintes e estratos (basal, espinhoso, granuloso, lúcido e córneo). A derme, camada subjacente à epiderme, também é explorada no capítulo que, de forma objetiva e clara, expõe os aspectos gerais que envolvem a anatomia, a histologia e a embriologia da camada. Em seguida, são trazidas

informações cruciais a respeito dos anexos da pele (pelo, glândulas sudoríparas, glândulas sebáceas, glândulas ceruminosas, glândulas mamárias e unha). O capítulo é ilustrado com diversas imagens que apontam as estruturas abordadas no texto (Figura 1), objetivando o maior entendimento do estudante. A interatividade do capítulo é alcançada através de vídeos e podcasts que exploram assuntos relacionados ao Sistema tegumentar, dinamizando, dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem.



**Figura 1:** estrutura da pele. Epiderme (EPI) formada por epitélio escamoso estratificado queratinizado que recobre a derme (D) formada por tecido conjuntivo que contém os anexos: pelos (folículo piloso- FP; haste do pelo- HP), glândulas sebáceas (GS) e sudoríparas (GSP), bem como vasos sanguíneos e linfáticos, os nervos e as terminações nervosas (TN) sensoriais livres ou encapsuladas. Além disso, na derme, também podem-se encontrar corpúsculos de Meissner (CM) e Pacini (CP). Subjacente a derme está a hipoderme ou tela subcutânea formada por tecido conjuntivo frouxo e adiposo que não é considerada parte da estrutura da pele.

O módulo que abrange o Sistema respiratório relaciona as características anatômicas, histológicas e embriológicas desse Sistema de forma integrada, objetivando uma melhor experiência de ensino-aprendizado para o aluno. Assim, o capítulo traz informações cruciais sobre as estruturas que compõem o Sistema as suas funções de forma clara e objetiva. Também são discutidos conhecimentos sobre o nariz externo e a cavidade nasal, os seios paranasais, a faringe e suas regiões, a laringe, a traqueia e os brônquios, sendo introduzidos aspectos relevantes sobre essas estruturas que constituem o Sistema respiratório. Para encerrar o capítulo, são expostas informações acerca dos pulmões e as suas características anatômicas, histológicas e embrionárias. O capítulo é enriquecido com imagens autorais que exemplificam as estruturas trazidas ao longo do texto, para maior entendimento do estudante. Um vídeo em que é apresentado o funcionamento da epiglote na deglutição e um podcast em que são trazidas curiosidades sobre o Sistema respiratório compõem a interatividade do capítulo e proporcionam dinamicidade ao aprendizado.

O capítulo que abrange o Sistema digestório apontou aspectos anatômicos, histológicos e embrionários desse Sistema de forma integrada, com recursos digitais que buscam enriquecer o aprendizado do estudante. Assim, o capítulo traz a constituição e as funções principais do Sistema de forma objetiva, visando facilitar o entendimento do

aluno. Em seguida, abordam-se as estruturas que constituem o Sistema, a começar pela cavidade da boca, com características importantes acerca do assunto. Da mesma forma, são apresentadas as glândulas salivares e a língua, em conjunto com dois quadros sobre os músculos intrínsecos e extrínsecos da língua, os quais se tem acesso ao clicar no botão interativo. Dando continuidade ao estudo sobre o Sistema digestório, o capítulo traz informações sobre as demais estruturas que fazem parte do canal alimentar, como a faringe, o esôfago, o estômago, o intestino delgado e o intestino grosso e a acerca dos órgãos acessórios da digestão (pâncreas, fígado e vesícula biliar). O capítulo é repleto de imagens produzidas pensando em compor o texto, para que o leitor possa visualizar tudo o que foi descrito. Assim como os demais capítulos, esse módulo é enriquecido com vídeos e podcasts que conferem uma experiência de aprendizado mais lúdica ao aluno.

Ao final de cada um dos capítulos, foi adicionado um botão interativo que direciona o aluno a uma série de questões elaboradas por bancas de concursos públicos e seu gabarito, para que, a partir disso, o estudante possa testar os conhecimentos absorvidos após o estudo através do *e-book*.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)**

A adesão do *e-book* integrado interativo das Ciências Morfológicas como alternativa para complementar as aulas ministradas no componente curricular BIO 256 - Estudos Integrados II, que inclui os estudos da Anatomia, Histologia e Embriologia humana, na Universidade Estadual de Feira de Santana, auxiliará na obtenção de conhecimento e facilitará o entendimento dos assuntos pelos estudantes, fornecendo informações de forma dinâmica e didática através de recursos tecnológicos digitais e contribuindo, dessa forma, para a formação profissional dos egressos.

### **REFERÊNCIAS**

PEREIRA, E.L.; BETT, E.G. 2020. As tecnologias frente ao processo de ensino e aprendizagem. *Revista Aproximação*, v. 2, n. 02.

SILVA, R.F.; CORREA, E. S. 2014. Novas tecnologias e educação: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea. *Educação & Linguagem*, v. 1, n. 1, p. 23-35.

GUIMARÃES, U.A.; DA SILVA, J.E.; ROQUE, S.M. 2022. Princípios do projeto currículo: a importância da tecnologia no ensino aprendizagem. *RECIMA21-Revista Científica Multidisc* ISSN 2675-6218, v. 3, n. 11, p. e3112264-e3112264.

FORTOUL-VAN DER GOES, T. I. 2014. La morfología em las ciencias biomédicas. *Gaceta Médica de México*, v. 150, n. s3, p. 361-364.

PUIG, R. W.; BORJAS D., C; FANO, G. B. 2004. La enseñanza de las Ciencias Morfológicas mediante la integración interdisciplinaria. *Educ Med Super Ciudad de la Habana*, v. 18, n.1.

SILVA, D.B.L., et al. 2020. Novas Tecnologias Educacionais: a Elaboração e Apresentação de um Livro Digital de Histologia. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 81-94.

GONG L., SONG Y., ZHOU X., HU J., LI J., CHI X., et al. Study on the Combination of “Online Open Course” and “Cloud Class” in the Embryology Teaching: a randomized controlled trial. *Educ Philos Theory* v. 1 (1). 1-23. 2019.

MODELSKI, D., GIRAFFA L. M.M., CASARTELLI, A. O. 2019. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. *Educação e Pesquisa, São Paulo*, v. 45, e180201.

CZESZAK, W. et al. 2020. A interação e a colaboração na formação de mediadores pedagógicos digitais. *EaD em Foco*, v. 10, n. 1, p. 1-13.

GÖRGENS, P.R.C. e ANDRADE, P.C.R. 2020. Fatores determinantes no uso de tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino superior. *Cadernos de Pesquisa, São Luís*, v. 27, n. 2.