

ATLAS DIGITAL DE BIOLOGIA

Silvio Santos Lacrose Sandes

silviosanders@yahoo.com.br

Ísis Lustosa Lacrose Sandes

isislacrose@gmail.com

Jislane Silva Santos de Menezes

jislanesds@gmail.com

Gleidson Rodrigues Santos

gegeuglins07@gmail.com

Gustavo Nascimento Oliveira

gustavo.pax.12@gmail.com

Resumo: A finalidade desta pesquisa foi desenvolver um atlas digital de biologia, para utilização por estudantes e professores durante as aulas laboratoriais. Dessa forma, pretendeu-se aliar as atividades práticas às teóricas com auxílio do recurso da realidade virtual. As principais dificuldades enfrentadas pela comunidade escolar estão relacionadas a estrutura física da escola, falta de disponibilidade de materiais didáticos, ausência de incentivos, entre outras problemáticas que não favorecem a realização de aulas práticas. A criação desse instrumento tecnológico permitiu melhorar o relacionamento interpessoal daqueles envolvidos no procedimento de produção, bem como auxiliou bastante no aumento do conhecimento científico dos alunos.

INTRODUÇÃO

Na busca por propostas atuais no ensino, as inovações tecnológicas ganham destaque como estratégia pedagógica devido ao fato de serem modalidades facilitadoras para os estudantes, essas inovações aliadas com a educação têm como principal finalidade fornecer um conhecimento mais dinâmico e rápido. A principal característica é o fácil acesso a informações e interatividade, ao utilizar o recurso virtual o aluno passa a ser o ator de sua própria aprendizagem sendo o papel do professor o de mediador. Os materiais visuais fazem com que a absorção

do conteúdo por parte dos alunos se dê de forma mais precisa (SOUZA, 2018).

Uma problemática constante na Instituto Federal de Sergipe é a escassez de modelos histológicos de estudo, o que acaba dificultando a aprendizagem em sala de aula. Devido ao processo de inovação do ensino, a acessibilidade e facilidade na aquisição de dispositivos computacionais e dispositivos móveis, o mercado educacional está cada vez mais a procura de métodos, softwares e aplicações que inovem a aprendizagem (GADOTTI, 2010).

Pensando nisso, despontou-se a ideia da criação de um atlas virtual para facilitar o processo de ensino-aprendizagem em laboratório de biologia. O uso de atlas histológicos além de ser um recurso que apresenta uma boa aceitação pelos alunos, é importante para melhorar o rendimento escolar. Vale salientar que quanto mais funcionalidade e didática um recurso oferecer, mais atraente e estimulante se torna para o aluno (SILVA & SANTANA, 2012).

Considerando toda problemática descrita anteriormente, o presente trabalho abordou a ideia da criação de um atlas virtual que foi desenvolvido objetivando melhorar a aprendizagem de estruturas biológicas em microscopia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foi feito o reconhecimento das lâminas dos tecidos disponíveis no Instituto Federal de Sergipe, Campus Lagarto, baseado em pesquisas e livros que explicavam as estruturas do material biológico nelas presente. Os alunos envolvidos no projeto são discentes dos cursos de edificações, eletromecânica e redes de computadores. As estruturas escolhidas foram: *Earthworm*, *Azolla*, *Honeybee Mouth*, *Honeybee Leg*, *Sunflower Stem*, *Epidermis Of Vicia Faba*, *Epidermis Of Onion*, *Honybee Wing*, *Populos Stem*, *Root-Tip Of Zea Mays*, mantendo a originalidade e obedecendo a classificação taxonômica da escrita dos nomes científicos. Foram utilizados os microscópios de lupa na objetiva de 2x e fotônico de 4x, 40x das marcas OPTON e a partir disso foram examinados os tecidos histológicos, identificando as partes das estruturas e capturando as imagens com o smartphone da marca Samsung modelo A10 com a câmera de 13mpx.

O LibreOffice Impress foi a ferramenta escolhida de fácil manuseamento, acessível a todos os membros da equipe e aos usuários. Algumas dificuldades foram solucionadas, como por exemplo o limite de temas para os slides, por isso foi identificada uma nova plataforma que possibilitou elaborar novos temas para a apresentação, a “Canva” que oferece variedades de elementos. Foram selecionadas sete cores fixas adicionadas nas criações – amarelo, vermelho, verde, branco, roxo, preto, azul – de formas inéditas para cada assunto abordado no atlas. As fontes usufruídas foram Arial Black e Bowlby One SC, cores pretas, numeração 18-88. Cada slide contém animações de surgimento e opção para pessoas com necessidades especiais, sendo assim capaz de escutar o conteúdo presente em áudios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o usuário examinar os tecidos de forma interativa e dinâmica utilizamos o recurso da realidade virtual com óculos VR BOX, gravamos o cenário de pesquisa com smartphone da marca Samsung modelo A10 com a câmera FHD 1920X1080 as estruturas sendo movimentadas pelo charriot, dando ao observador uma experiência de simular a realidade das práticas e devido ao auxílio do VR BOX Vídeo Player os vídeos foram editados, dividindo o cenário em duas telas para a visão do observador. Cada tecido histológico teve sua definição e função tornando-se um material auxiliar para os conteúdos abordados no instituto.

O Atlas Digital desenvolvido nesta pesquisa simula o funcionamento de um microscópio óptico e também estereoscópio, que permite observar os cortes histológicos em vários aumentos de modo interativo em uma realidade virtual, sendo acessível aos portadores de necessidades especiais. Dessa forma é possível complementar as aulas teóricas e práticas, valendo salientar que em nenhuma hipótese é possível substituir o trabalho realizado em sala de aula, ou mesmo descartar a leitura complementar de livros textos. As figuras 1, 2 e 3 exibem algumas telas do atlas desenvolvido nessa pesquisa

Na Universidade de Iowa, para aumentar o interesse do aprendizado por meio de apresentações expositivas e sessões laboratoriais com as tradicionais caixas de lâminas que estão disponíveis nas aulas práticas, passaram a realizar sessões pré-laboratoriais com a exibição de fotomicrografias presentes em um banco de imagens digitalizadas disponíveis em rede e no website do curso. Universidade de John Hopkins realizou uma pesquisa a respeito da utilização de atlas digital no ensino de Histologia. Notou-se o aumento da satisfação

do aluno com relação ao laboratório, da disposição para o estudo da disciplina, da facilitação da discussão e da produtividade dos docentes com esse tipo de ferramenta (SANTA ROSA & STRUCHINER, 2011).

No laboratório é interessante utilizarmos desses recursos, pois facilitam o entendimento do aluno na disciplina de Biologia. Na internet existem muitos sites destinado ao estudo de tecidos no microscópio, mas poucos se aproximam das atividades práticas desenvolvidas nas aulas do Ensino Médio. Foi com a intenção de elaborar um livro digital com imagens capturada dos microscópios que o projeto surgiu, assim o Atlas Virtual de Biologia é resultado do trabalho colaborativo dos orientadores responsáveis e estudantes do Ensino Médio que contribuíram de maneira significativa para que o material produzido tivesse uma construção mais didática possível e elaboramos a melhor forma de ensino-aprendizagem.

Figura 1 - Tela inicial do atlas (arquivo pessoal dos autores)



Figura 2 - Tela de exibição das partes do microscópio de luz (arquivo pessoal dos autores)

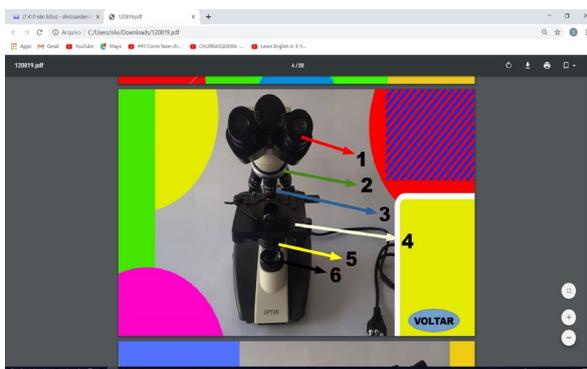
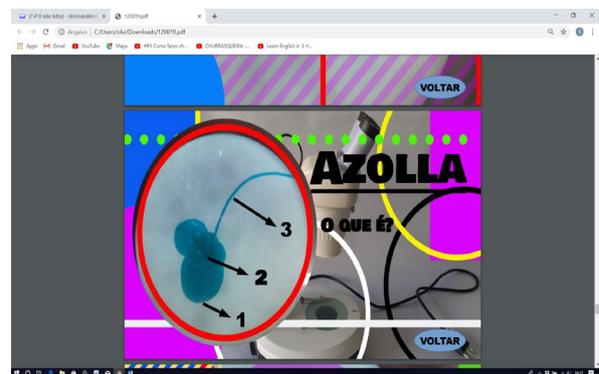


Figura 3 - Tela que exibe a estrutura de *Azolla* no atlas digital (arquivo pessoal dos autores)



CONCLUSÃO

A educação não poderia ficar de fora da revolução digital. É importante que as escolas e universidades percebam a eficácia das novas tecnologias no ensino. Utilizar tecnologias na educação, de uma forma bem direcionada, permite diversos benefícios, como também uma maneira de aprender como pesquisar, coletar dados e referências e inteirar-se de assuntos atuais em tempo real, ou seja, o aluno acaba se tornando o protagonista do próprio aprendizado. O atlas digital de biologia apresenta uma perspectiva diferenciada de trabalhar o assunto, sem esquecer de capacitar o aluno/profissional para a vida e suas relações futuras, de modo que viabilizem seus aprendizados.

REFERÊNCIAS

GADOTTI, MOACIR. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000.

SANTA-ROSA, José Guilherme; STRUCHINER, Miriam. **Tecnologia educacional no contexto do ensino de histologia: pesquisa e desenvolvimento de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem**. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 289-298, 2011.

SILVA, K. D. C. D.; SANTANA, O. A.
Objetos de aprendizagem utilizados para o ensino da anatomia humana: uma revisão da literatura. Associação Brasileira de Educação a Distância, Recife, 2012.

SOUZA, RÔMULO FRANCISCO DE.
Material didático virtual livre para o ensino e a aprendizagem no âmbito dos centros de estudo. Campinas , v. 57, n. 2, p. 1189-1219, 2018.