



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

PRODUTO EDUCACIONAL

**TECLABIO – LABORATÓRIO VIRTUAL DE TECNOLOGIAS
NO ENSINO DE BIOLOGIA**

EDMAYLSONN JÓIA LEANDRO

PAULO CÉSAR GEGLIO

**CAMPINA GRANDE
2020**

EDMAYLSONN JÓIA LEANDRO

PAULO CÉSAR GEGLIO

**TECLABIO – LABORATÓRIO VIRTUAL DE TECNOLOGIAS
NO ENSINO DE BIOLOGIA**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Linha de Pesquisa: Metodologia, Didática e Formação de Professor no Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Ensino de biologia.

**CAMPINA GRANDE
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L437t Leandro, Edmaylsonn Jóia.
TECLABIO [manuscrito] : Laboratório virtual de
Tecnologias no Ensino de Biologia / Edmaylsonn Jóia
Leandro. - 2020.
19 p. : il. colorido.
Digitado.
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de
Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba,
Centro de Ciências e Tecnologia, 2020.
"Orientação : Prof. Dr. Paulo César Geglio, UFPB -
Universidade Federal da Paraíba."

1. Ensino de Ciências. 2. Tecnologias da informação e
comunicação. 3. Recursos didáticos. I. Título

21. ed. CDD 371.33

EDMAYLSONN JÓIA LEANDRO

PAULO CÉSAR GEGLIO

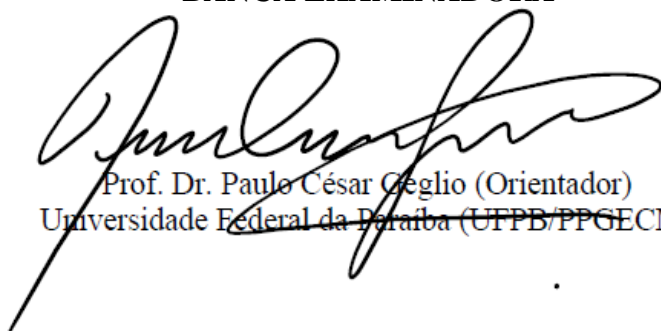
**TECLABIO – LABORATÓRIO VIRTUAL DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE
BIOLOGIA**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Linha de Pesquisa: Metodologia, Didática e Formação de Professor no Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Aprovado em: 25/03/2020.

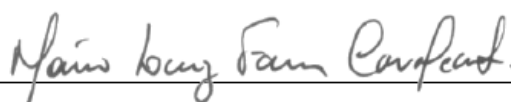
BANCA EXAMINADORA



**Prof. Dr. Paulo César Geglio (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB/PPGECM)**



**Prof. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias (Examinadora Interna)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)**



Prof. Dr. Mario Luiz Farias Cavalcanti (Examinador Externo)

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	04
1	INTRODUÇÃO.....	05
2	PRODUÇÃO DO SITE TECLABIO.....	07
2.1	ESCOLHA DO DESENVOLVEDOR DO SITE	08
2.2	CONSTRUÇÃO GRÁFICA.....	09
2.3	INSERÇÃO E CONTEÚDO.....	10
2.4	CORREÇÕES FINAIS.....	10
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
	REFERÊNCIAS.....	19

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho se constitui como um “produto” derivado de uma pesquisa que analisou obras acadêmicas (dissertações e teses) sobre o uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) no ensino de biologia. O produto é destinado aos professores, de biologia das escolas de educação básica, sobretudo aqueles que atuam no ensino médio. Nosso objetivo é oferecer a esses professores um ambiente virtual no qual eles encontram informações e exemplo sobre como utilizar as TIC no ensino de biologia.

Sobre o autor: Edmaylson Jóia Leandro é professor da Educação Básica na rede estadual de ensino do estado da Paraíba e de Pernambuco, com formação em Licenciatura Plena em Biologia, pelo Centro de Ensino Superior de Arcoverde – CESA, possui Especialização em Gestão Ambiental e Especialização em Ensino de Biologia, ambas pela Universidade Estadual de Pernambuco - UPE. É concluinte do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB/PPGECM. Autor de trabalhos publicados em revistas e eventos científicos. Participa de eventos regionais, nacionais e internacionais. Sua atuação pode ser direcionada ao Ensino de Biologia, Tecnologias na educação, Educação Básica e Formação Continuada de professores.

1 INTRODUÇÃO

Como exigência do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) para obtenção do título de mestre este Produto Educacional foi criado a partir dos resultados obtidos na dissertação. Concordamos que todo conhecimento científico deve ser divulgado para o avanço da ciência e, conseqüentemente, avançar a sociedade. Pensando nisso criamos o site intitulado TecLaBio com o objetivo de contribuir significativamente com a formação continuada de professores de biologia demonstrando várias sugestões de metodologias com uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) a fim de diversificar as aulas e fugir do método unificado de ensino através da memorização.

A forma exclusivamente “memorística” de ensinar faz com que os alunos fiquem preocupados com nomenclaturas e deixam de pensar e elaborar conhecimentos que envolvem a vida em sociedade e sua harmonia com a natureza. Dessa maneira, as informações recebidas em pouco tempo são esquecidas, ficando na memória dos alunos nomes vagos e sem sentido como, por exemplo, quando os estudantes sabem a existência do Ácido desoxirribonucleico (DNA) na célula, mas são incapazes de explicar suas funções. Em geral, estes concluem o ensino fundamental com algumas informações que são reforçadas no ensino médio, mas sem muito significado para eles. Ressaltamos que é importante aprender conceitos que envolvem as áreas das ciências naturais, como, por exemplo, a biologia, mas, muitas vezes, a ênfase nesse tipo de informação é exacerbada e acaba recebendo mais atenção que os processos que se referem efetivamente à construção do conhecimento. A memorização de conceitos pode desenvolver aprendizagens desde que seja em função do entendimento em relação ao que eles servem (SLOGON, 2014).

Ao longo da história, as tecnologias aparecem com uma idealização científica e são usadas para diferentes e diversas funções. Essas tecnologias Kenski (2007) define como recursos que estão associados aos conhecimentos produzidos e utilizados pelos seres humanos para planejar, construir e projetar sua vida. Estas atividades requerem técnicas e uso destas para definir o modo como vivemos. Presentes em todos os lugares, as tecnologias definem comportamentos humanos, tornando-se parte de nossas vidas.

Como recursos tecnológicos digitais, podemos definir, conforme Kenski (2007), aparelhos com softwares que permitem comunicação rápida ou em tempo real entre as pessoas que fazem uso simultâneo de dispositivos e trocam informações através de imagens, vídeos, textos, documentos e outros arquivos. Do mais jovem ao mais idoso, as pessoas, de posse

desses recursos fazem circular uma quantidade imensurável de informações. É difícil imaginar adolescentes que não usufruam desse mecanismo diariamente, quando celulares e computadores parecem fazer parte de seus corpos.

Utilizar as tecnologias digitais no cotidiano escolar é uma prática viável e importante, uma vez que elas estão presentes na vida dos alunos. Vídeos, imagens virtuais, softwares, e animações são frequentes no cotidiano deles e o uso adequado para fins educacionais pode contribuir para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. É importante fazer uso também de recursos e metodologias que despertem a curiosidade dos alunos. Aulas diversificadas aguçam o interesse deles e, dessa maneira, podem ser utilizadas como meio para facilitar a construção do conhecimento.

Segundo Pretto (2005), estudos envolvendo as TIC crescem, assim como as indagações sobre o uso delas na escola. Os professores podem utilizar animações manipuláveis durante suas apresentações sobre o corpo humano, tornando o assunto mais realista do que fazendo uso de imagens em cartolinas. Estes e outros exemplos devem ser considerados no planejamento de metodologias de ensino na educação presencial para que computadores, multimídias e outros recursos não imitem o livro didático.

Para Benchimol *et al* (2010), as tecnologias digitais vieram para reinventar o ensino e a aprendizagem. Apesar da educação enfatizar o saber verbal, assimilações visuais são fáceis e claras para o entendimento de qualquer pessoa, elas potencializam a capacidade de entendimento da informação associada a algum texto, facilitam a solução de problemas e a associação de conhecimento prévios com novas formas de saberes. Segundo os autores, as animações computacionais facilitam a aprendizagem de temas complexos.

Pesquisas sobre o desenvolvimento de metodologias com base no uso de tecnologias digitais, que enfatizam situações de uso das TIC na educação e sua validade em determinadas situações mostram-se proveitosas para os estudantes a medida em que momentos de discussões sejam proporcionados ao longo da aula. Utilizar qualquer tecnologia nas aulas como filmes ou ilustrações, por exemplo, sem um debate a respeito do que é exposto não promove participação do estudante (KRASILCHIK, 2008). Estudos de análises de casos podem ser desenvolvidos ou cursos de formação docente com estes temas poderiam ajudar a entender o efetivo resultado dessas metodologias no âmbito das aulas de biologia, que é o foco da nossa preocupação nesse trabalho.

2 PRODUÇÃO DO SITE TECLABIO

A internet tem forte influência na vida das pessoas, por isso, espera-se que os alunos ao acessarem sites, encontrem dados importantes para as aulas de biologia. Salientamos que nem toda informação obtida na internet é válida para fins pedagógicos e cabe ao professor orientar os alunos sobre isso e colocar os assuntos em debate nas aulas. Concordamos com Moran (2007, p. 163), quando afirma que: “O aluno nem precisa ir à escola para buscar as informações, mas para interpretá-las, relacioná-las, hierarquizá-las, contextualizá-las, só as tecnologias não serão suficientes. O professor o ajudará a questionar, a procurar novos ângulos, a relativizar dados, a tirar conclusões”. O papel do professor, portanto, é estimular a busca de informações relacionadas à biologia considerando o que o aluno já sabe e as relações que consegue fazer com as informações que captura na internet. Marandino, Selles e Ferreira (2009) enfatizam que é enorme a quantidade de materiais relacionados à aprendizagem de biologia e que apenas a sua inserção não resulta em aprendizagem.

Reforçamos a importância da participação do professor no âmbito do tratamento das informações que os alunos conseguem na internet, sobre isso destacamos o uso de simuladores, animações e vídeos nas aulas de biologia. Um aluno que apenas observa uma animação na internet, mas não consegue construir conhecimento suficiente para entender os processos ali representados. Com a participação do professor, essa construção torna-se mais fácil, uma vez que o professor atua como um intérprete e facilitador da compreensão do aluno.

Neste tocante, Bizzo (2010) afirma que os computadores e seus derivados podem ser usados nas aulas de biologia de forma isolada, quando os alunos utilizam individualmente o recurso e assim promovem sua aprendizagem, ou de forma interativa existindo contato com outros usuários. Para o autor, esse tipo de utilização pode acontecer para diversos fins como, por exemplo, para a busca de dados, que podem ser armazenadas em mídias digitais como pen driver e DVDs ou de forma online.

Barabási (2009, p. 28) afirma que o poder da internet está nas diversas conexões entre os sites e que podem ser acessíveis com um clique. O autor afirma que essa união de sites permite uma navegação, localização e reunião de diversas informações com facilidade. Para o autor essa união de sites “São os pontos que se mantêm sem emendas o tecido de nossa sociedade de informação”. Concordando com o autor, percebemos que essas conexões (links) possibilitam uma navegação tem familiar dos alunos que pode armazenar diversas informações a um clique de distância.

Para Pretto (1996) devemos ter cuidado na inserção das tecnologias para não reproduzir as mesmas práticas pedagógicas como a leitura de um livro digital que, apesar de

possuir uma tecnologia, não incorporou nenhuma novidade no processo de ensino e de aprendizagem. Concordamos com Jonassen *et al* (2003) que afirmam que as tecnologias sozinhas não ensinam aos alunos, pois estes precisam pensar para aprender. O uso das tecnologias pode dar suporte a esse ato de pensar.

A produção de sites é considerada por nós como relevante para o ensino pois acreditamos que o uso de sites não se limita apenas a pesquisa de temas da biologia. Podemos citar o Portal do Professor no site do Ministério da Educação (MEC) que possui materiais como, por exemplo, Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) que podem ser utilizados em celulares e tablets a fim de aprender sobre os conteúdos da biologia.

Alguns autores já demonstraram experiências com a produção de sites no ensino de biologia. Foi o caso de Guerreiro (2015) que criou o site *Biocus* para que os alunos participantes da pesquisa discutissem diversos conteúdos postados por eles. Freitas (2016) criou um site para divulgar as etapas de um projeto sobre meio ambiente usado em sua pesquisa. Acreditamos que os autores utilizam estes recursos pela facilidade de acesso e a grande capacidade da internet de armazenamento.

2.1 Escolha do desenvolvedor do site

A primeira foi a escolha do recurso para a linguagem de programação que possibilitou a criação das páginas. Optamos pelo Google Sites, plataforma gratuita disponibilizada pela empresa Google, que tem interfaces pré-definidas para a produção de páginas na web, em que o usuário fica responsável pela estética do site, navegação e conteúdo. Após o acesso ao recurso do Google Sites, fizemos uso de vídeos da internet com dicas de produção do site.

Inicialmente, como leigo no assunto, senti muita dificuldade nos primeiros dias de produção. Percebi o quanto podemos aprender com uso de recursos tecnológicos que, no meu caso, foi o uso de vídeos encontrados na internet que me auxiliaram na criação das páginas. Isso demonstra que a aprendizagem com uso desses recursos acontece quando há interesse e esforço.

Figura 1: Imagem do site dentro da plataforma de produção Google Sites



Fonte: Autor, 2020

Na Figura 1 é possível perceber o site dentro da plataforma de desenvolvimento com os botões no lado esquerdo que possibilitam a navegação pelas páginas do ambiente virtual. No espaço da aba intitulada “Inserir” percebe-se os botões que inserem textos e imagens. O botão com o nome “Incorporar” é utilizado para inserir links que direcionam os usuários a outros sites. Na aba “Páginas” temos as páginas do site e na aba “Temas” podemos mudar a parte gráfica do site.

2.1 Construção Gráfica

A segunda fase foi determinada pela escolha do conteúdo do site. Optamos por inserir os conteúdos a partir das categorias de análise da dissertação de mestrado e colocá-las na forma de páginas separadas, onde o usuário, por meio da navegação, é direcionado ao conteúdo do seu interesse: Vídeos, filmes e Animações; Redes sociais; Jogos; Sites; Blog; Apresentações (Slides); Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA); e Outros. Após a construção da interface do site e de sua navegação, preparamos a primeira página destinada a apresentação ao público.

2.3 Inserção de Conteúdo

Na terceira etapa publicamos exemplos de TIC encontradas em nossa pesquisa e outras de conhecimento da nossa carreira profissional. Com o uso de fotos e textos explicamos o

recurso utilizado, o conteúdo da biologia que ele pode abordar e, em alguns casos, links que direcionam os navegantes do site aos recursos. No Apêndice B é possível encontrar algumas imagens do site.

2.4 Correções finais

Após a inserção do conteúdo, divulgamos o link do site <https://sites.google.com/view/teclabio> por meio das redes sociais a fim de que as pessoas navegassem e relatassem possíveis dificuldades no acesso as informações ao acessarem de computadores tablets e celulares. Não tivemos nenhum relato de dificuldade ao acessar o site.

Figura 2: Página inicial do site



Fonte: Autor, 2020

Na figura 2 temos a página inicial do site com o seu nome destacado com a letra maior e sua sigla TecLaBio no canto superior esquerdo. Abaixo da sigla do site há os botões de navegação, ao clicar em cima de cada nome da página, o usuário é direcionado a páginas que possuem apenas os conteúdos com aquele tipo de TIC. Colocamos na apresentação a imagem de uma foca, animal símbolo usado em diversas campanhas de luta de preservação do meio ambiente. Ao lado da imagem da foca colocamos o texto de boas-vindas do site. No canto superior direito é possível ver uma lupa dedicada a procura de algum recurso pelo nome.

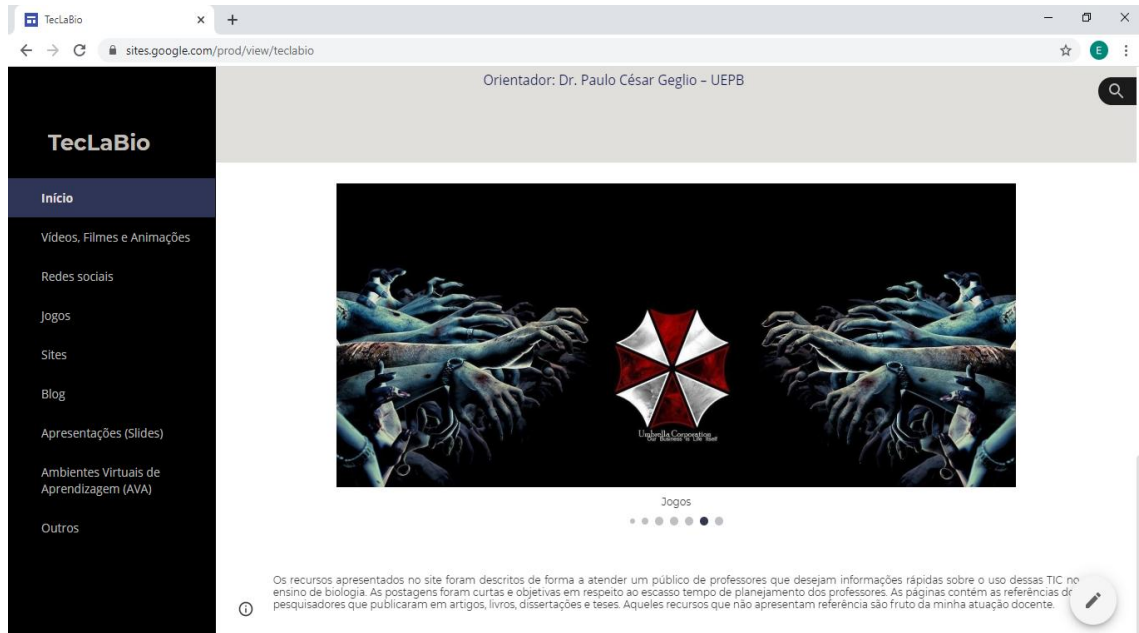
Figura 3: Apresentação do autor



Fonte: Autor, 2020

A figura 3 fazemos nossa apresentação, com histórico acadêmico. denominamos de páginas as divisões do site, uma vez que é dessa maneira que são usualmente conhecidas na linguagem da web. Os sites são endereços eletrônicos chamados de websites que possuem páginas dentro do seu ambiente.

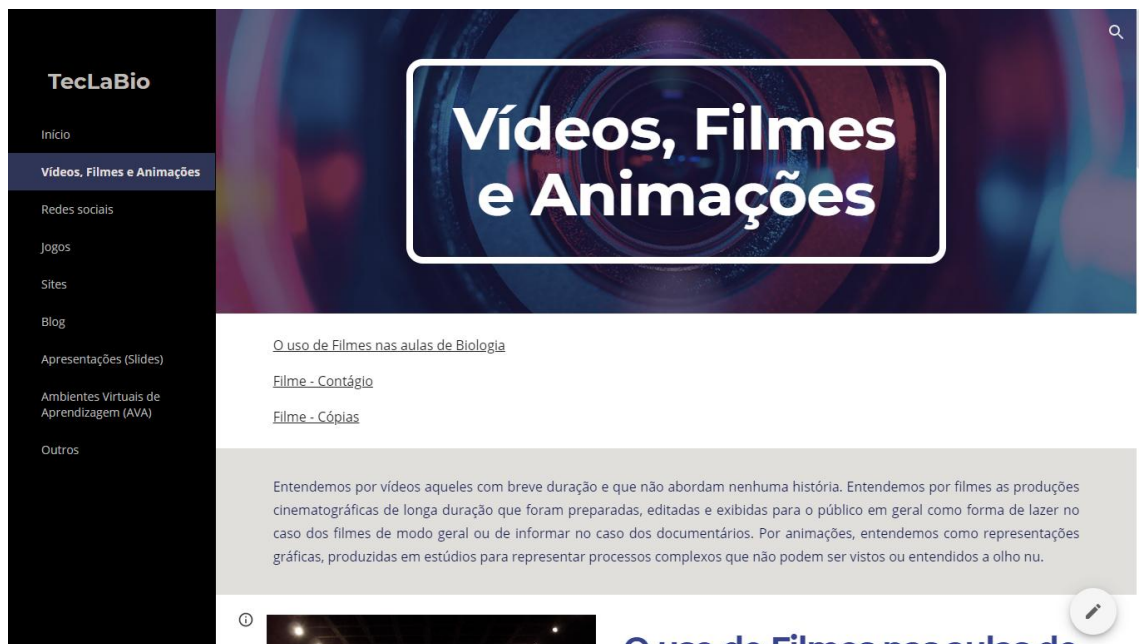
Figura 4: Animações mostrando o conteúdo do site



Fonte: Autor, 2020

A figura 4 contém apresentação de imagens do site localizada no fim de sua página inicial. O objetivo é mostrar para o usuário o conteúdo que ele encontra dentro do site. Inserimos esse recurso pois a tela preta que fica do lado esquerdo e na figura 5 não fica aparente quando o usuário utiliza o celular se recolhendo após clicar na página escolhida.

Figura 5: Página do site destinada à Vídeos, Filmes e Animações



Fonte: Autor, 2020

A figura 5 apresenta o início da página Vídeos, Filmes e Animações. Abaixo do nome da página há um índice do conteúdo presente na página (esse índice também existe nas outras)

com alguns links em que o usuário, ao clicar em cima do nome do conteúdo, é direcionado a postagens de interesse do usuário. Caso, ele, por exemplo, clique no filme sobre contágio será direcionado à postagem do filme com esse nome. Neste tocante, o filme em questão, é um bom exemplo de utilização de um filme nas aulas que tratam de doenças infectocontagiosas e que se mostram bem relevante no atual momento vivido pela população mundial com a pandemia do novo coronavírus (Covid-19). Abaixo do índice encontra-se a primeira postagem onde explicamos o que definimos como vídeo, filme e animação para fins didáticos.

Na página também existe uma postagem sobre o filme Cópias que pode ser usado em aulas sobre engenharia genética e clonagem humana.

Figura 6: Postagem sobre o Facebook na página do site destinada às redes sociais

O trabalho de Correia (2017) utilizou o Facebook para discutir com os alunos infográficos sobre temas ambientais que foram publicados na rede social. Foram postados dez infográficos sobre meio ambiente em que os alunos analisavam as postagens e a partir das informações expressas nas imagens teriam que debater o conteúdo das postagens.

CORREIA, Carlos Jorge da Silva. **Infográficos e a mobilização de jovens acerca de questões socioambientais**: reflexões desde uma comunidade de aprendizagem na rede social Facebook. 2017, 175 f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, 2017.

Os recursos apresentados no site foram descritos de forma a atender um público de professores que desejam informações rápidas sobre o uso dessas TIC no ensino de biologia. As postagens foram curtas e objetivas em respeito ao escasso tempo de planejamento dos professores. As páginas contêm as referências de pesquisadores que publicaram em artigos, livros, dissertações e teses. Aqueles recursos que não apresentam referência são fruto da minha atuação docente.

Fonte: Autor, 2020

Na figura 6 é possível perceber uma postagem na página dedicada às redes sociais. Essa postagem foi intitulada “O Facebook na postagem e conteúdos sobre o meio ambiente” em que sugerimos o uso da rede social como forma de divulgar conteúdos para debates no próprio ambiente da rede. No exemplo em questão, há postagens sobre temas relacionados ao meio ambiente e os alunos podem discutir o tema com comentários postados abaixo da foto.

Figura 7: Página do site destinada aos jogos



Fonte: Autor, 2020

Na figura 7 podemos visualizar a página inicial dos Jogos. No índice da página podemos perceber três postagens: os jogos Calangos e “Bio resgate” que podem ser utilizados para aulas de ecologia; e o jogo Cell Membrane que pode ser utilizado nas aulas de citologia. Abaixo do índice existe uma postagem onde explicamos a importância do uso de jogos no ensino de biologia.

Figura 8: Postagem sobre o Portal do professor na página do site destinada aos sites



Fonte: Autor, 2020

A figura 8 há uma postagem na página dedicada aos sites. No início da página explicamos a importância da criação desta página para que o usuário encontre sugestões de sites que contribuem para o ensino e que não se limitam apenas aos sites que podem fornecer conteúdos de pesquisas como geralmente são utilizados por professores e alunos. A postagem diz respeito ao Portal do Professor, página no site do Ministério da Educação (MEC) que possui diversos recursos com uso de TIC que podem ser usados em diversas aulas de biologia.

Figura 9: Página do site destinada aos blogs



Fonte: Autor, 2020

A figura 9 expõe a parte inicial da página dedicada aos Blogs. No índice existem dois links que direcionam os usuários a dois exemplos de blogs “LaBio Escola” e o “Ciberbio” que foram criados no intuito de inserir conteúdos da biologia à medida que os mesmos são estudados pelos alunos e assim, conseqüentemente, são discutidos para facilitar a aprendizagem. Abaixo do índice há uma postagem na página em que explicamos as funcionalidades do blog no ensino de biologia como espaço de debate, colaboração e de coleta de informações.

Figura 10: Postagem sobre um jogo apresentado em slides na página do site destinada aos slides

pelos professores de biologia pelo fato de sua fácil manipulação e disponibilidade nas escolas. Na página Sites já informamos alguns sites que possuem diversas aulas prontas em slides disponíveis para download e uso no computador.

TecLaBio

- Início
- Vídeos, Filmes e Animações
- Redes sociais
- Jogos
- Sites
- Blog
- Apresentações (Slides)**
- Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)
- Outros

Ciano Quiz
 Conhecendo o risco para a saúde da contaminação das Águas com cianobactérias

Realizada: Poliana Rodrigues Nunes
 Orientadora: Andréa Carla Latta Chaves

Jogar

Ciano quiz

Nunes (2013) utilizou slides como suporte para o jogo que ela aplicou na sua pesquisa. Ela dividiu os alunos em quatro grupos que receberam, cada um, plaquinhas com as letras A, B, C e D. Os alunos participaram de uma palestra sobre as Cianobactérias e em seguida a autora abriu o jogo no datashow. Quando o grupo soubesse a resposta deveria levantar a placa. Isso mostra uma utilização diferente das apresentações com a sua união com outro recurso atrativo para os alunos (o jogo).

Pergunta

Pergunta nº 1: As cianobactérias são capazes de associar-se com outros realizando assim uma relação ecológica mutualmente vantajosa, na qual, organismos diferentes são beneficiados por esta associação. De qual relação estamos falando?

A) Mutualismo
 B) Competição
 C) Inquilinismo
 D) Simbiose

Responder

NUNES, Poliana Rodrigues. "CIANOQUIZ": um jogo digital sobre cianobactérias para o ensino médio - Minas Gerais, 2013.

Fonte: Autor, 2020

A figura 10 exibe uma postagem na página dedicada as apresentações de Slides. Percebemos que existem alguns sites e blogs que disponibilizam diversos arquivos de apresentação de slides com os conteúdos de biologia para auxiliar nas exposições orais dos professores. Dedicamos esta página à divulgação de sugestões diferentes no uso de slides. Nesta postagem, por exemplo, slides foram utilizados para dinamizar um jogo em que os alunos foram divididos em grupos, cada grupo com placas com as letras A, B, C e D. uma pergunta é exibida na apresentação de slide e quando o grupo descobrir a resposta ele levanta a placa com a letra indicada.

A figura 11 apresenta a página dedicada aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Apesar de percebermos uma substituição do uso dos AVA pelas redes sociais, dedicamos essa página as postagens que demonstram uma forma dos conteúdos de biologia serem discutidos num ambiente muito utilizado nos cursos de graduação e pós-graduação a distância que cada vez mais crescem no país. O uso desse ambiente nas aulas de biologia do ensino médio pode familiarizar os estudantes com esses ambientes e, conseqüentemente, facilitarão seu uso no momento de utilizar em um curso a distância.

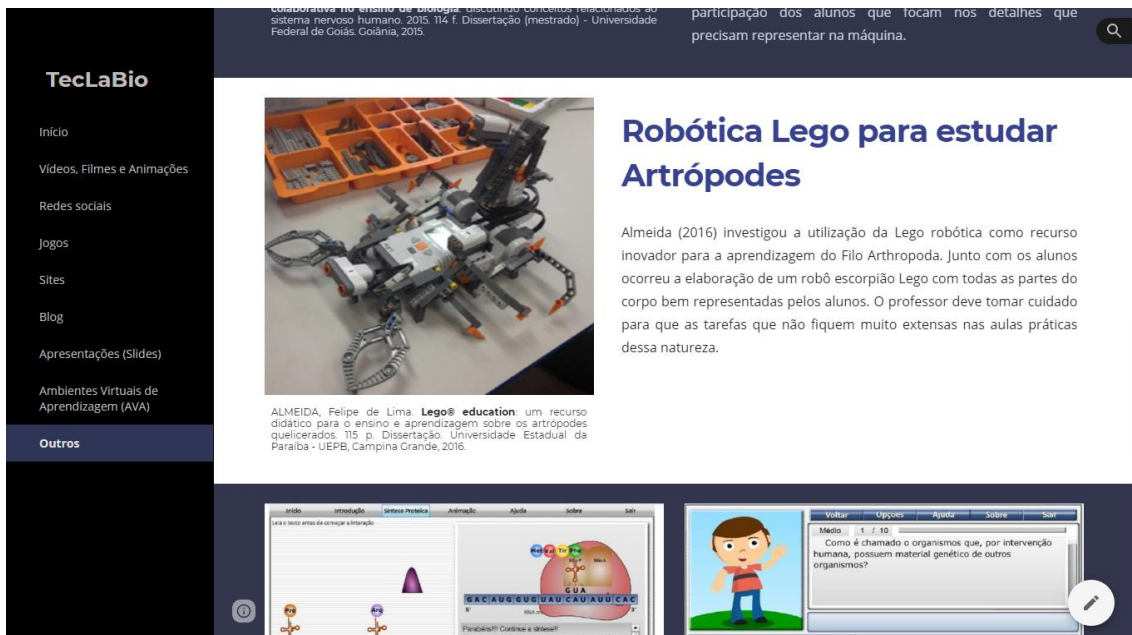
Figura 11: Página do site destinada aos AVA



Fonte: Autor, 2020

A figura 12 exibe uma postagem na página “Outros” que é dedicada a outras sugestões de uso de TIC que não se enquadram nas páginas anteriormente citadas. Na postagem em questão, expomos a utilização da robótica Lego para que os estudantes possam estudar o grupo dos artrópodes.

Figura 12: Postagem sobre o uso de robô na página do site destinada à outras TIC



Fonte: Autor, 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de aulas práticas com uso de TIC no ensino de biologia é um processo de grande importância para a educação, pois colabora efetivamente com a aprendizagem dos estudantes. Neste tocante, os professores devem procurar as diversas sugestões de aulas práticas na área das TIC e no ensino da disciplina, o facilitador para essa iniciativa é o fato de que elas estão presentes na escola e influenciam a sociedade contemporânea. A sociedade acompanha a evolução desses recursos e a escola deve perceber a interferência e utilidade deles nas aulas. Contudo, muitos professores precisam de formação continuada para esse fim, dessa maneira, apresentamos nossa contribuição, uma vez que ao acessar o site o professor também fará seu momento de formação continuada.

Acreditamos que o site servirá de suporte aos professores nas possíveis práticas com o uso das TIC no conteúdo da biologia e no envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Aulas diferenciadas com uso de TIC possibilitam a mudança da prática docente e motiva professores e alunos no processo de ensino e de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BARABÁSI, Albert-László. **Linked: a nova ciência do Networks**. São Paulo: Leopardo, 2009.
- BENCHIMOL, Marlene et. al. Desenvolvimento de Material Multimídia no Ensino de Biologia. **Revista EAD em foco** – nº 1 – vol.1 – Rio de Janeiro, abril/outubro 2010.
- BIZZO, Nelio. **Ciências fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo. Biruta, 2010
- FREITAS, Marcos. **Avaliação da inserção da temática ambiental por meio das tic's no cotidiano escolar de um colégio privado, Pitanga – PR: estudo de caso**. 150 p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual Do Centro-Oeste, Guarapuava, 2016.
- GUERREIRO, Cláudia Joelma. **As contribuições de um site educacional por alunos de um curso do ensino médio profissionalizante: contribuições para o ensino de biologia**. 2015. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.
- JONASSEN, David et al. **Learning to Solve Problems with Technology**. A Constructivist Perspective. New Jersey: MerrillPrentice Hall, 2003.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- KRASILCHIK, Miriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino da Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009
- MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2007.
- PRETTO, Nelson de Luca (Org.). **Tecnologias e novas educações**. Coleção educação, comunicação e tecnologias. Vol.1. Grupo de pesquisa Educação, comunicação e Tecnologias Contemporâneas (GEC): FAPESB, 2005.
- SLOGON, Iône Inês Pinsson. A produção acadêmica em ensino de ciências para os anos iniciais do ensino fundamental: uma análise preliminar. In. **X ANPED SUL**, Florianópolis, outubro de 2014