

BLOG COMO INSTRUMENTO PARA DISPONIBILIZAÇÃO DE LINKS DE ANIMAÇÕES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Jonas da Paz Aguiar¹
Laís Soares dos Santos²
José Almir Moraes Rocha³

Resumo

Este trabalho visa mostrar a grande quantidade de animações para os conteúdos do Ensino Médio da disciplina de Biologia que podem ser encontradas na internet e como a criação de um blog pode ser uma excelente ferramenta para disponibilização desses recursos didáticos. Para isso, foram pesquisados em sites de busca, animações dos conteúdos abordados no 1º, 2º e 3º ano do ensino médio na disciplina de Biologia. Em seguida foram disponibilizados, através de um blog (animabio.blogspot.com.br), os links das animações encontradas, juntamente com texto introdutório do conteúdo abordado nas animações. Ao total foram encontradas 457 animações para os 109 conteúdos das 117 combinações de palavras pesquisados. Para o blog criado foram feitas 50 postagens com 357 links de animações, organizados em 11 temas e tendo em 105 dias 702 acessos de nove países. Nós acreditamos que os resultados aqui apresentados mostram que existe uma grande quantidade de animações disponíveis gratuitamente para o ensino de Biologia e que a criação do blog pode facilitar o encontro, na internet, destes recursos pelos professores e estudantes.

Palavras-chave: Blogs Educacionais, Animações, Ensino de Biologia

1. INTRODUÇÃO

Diante de um mundo em constante transformação tecnológica e adotando cada vez mais formas complexas de comunicação, é apropriado uma nova abordagem ao ensino em que sejam empregadas novas metodologias (ALMEIDA et al., 2009). Neste

¹ Doutorando em Biologia Ambiental pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Ciências Ambientais pelo Programa Pós – Graduação em Recursos Naturais da Amazônia da Universidade Federal do Oeste do Pará. Professor da Rede Estadual de Ensino do Pará

² - Graduada em Ciências Biológicas pelas Faculdades Integradas do Tapajós (FIT)

³ Doutor em Biologia Parasitária, Área de concentração Entomologia. Professor titular das Faculdades

contexto os professores precisam agregar recursos tecnológicos, visando melhorar a aprendizagem dos estudantes e a inserção destes no ambiente educacional digital (SOUZA; SOUZA, 2010; FARIA, 2011).

Ainda que muitos dos estudantes e professores estejam bem familiarizados com os inúmeros recursos de comunicação digital disponível (facebook, whatsapp, blogs, site educacionais e outros) na internet, poucos utilizam estes recursos para buscar formas que facilitem à compreensão dos assuntos abordados durante as aulas, seja, pela provável falta de hábito, de conhecimento da existência de recursos educacionais digitais disponíveis na internet, ou mesmo das técnicas utilizadas para encontrar estes recursos (FARIA, 2011).

Muitos são os recursos digitais disponíveis na internet que podem ser utilizados nas aulas. Entre estes podemos citar: animações, hipertextos, vídeos, mapas conceituais e outros. As animações em especial constituem um grupo distinto destes recursos por apresentar além das ideias de movimento, também presentes nos vídeos, permite simular fenômenos que não poderia ser observados em condições reais (HECKLER et al., 2007).

Embora, possamos encontrar as animações na internet para os mais diferentes tipos de conteúdos abordados no ensino de Biologia, como poderá ser visto a posteriori, dificilmente eles são encontrados em um mesmo site ou estão organizados de forma a facilitar o seu acesso por conteúdo abordado, ou ainda contém textos introdutórios aos assuntos tratados nestes recursos e isto dificulta o encontro destas animações pelos professores e estudantes.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo mostrar a grande quantidade de animações existentes na internet para serem utilizadas de forma gratuita pelos professores no ensino dos conteúdos de Biologia e; como a criação de um blog pode ser utilizada para disponibilização dos links das animações com textos introdutórios de maneira facilmente acessível aos professores e estudantes.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Conceitualmente, Mendes (2010) defini animações como “uma sequência de imagens mostradas consecutivamente, cujo objetivo é o de criar uma ilusão de movimento”. O uso de animações como recursos didáticos no ensino tem sido indicado por diversos autores como Dias (2012), Figueiredo et al. (2011), Heckler et al. (2007) e Mendes (2010).

A utilização de animações e simuladores no ensino pode ser justificada por varias razões entre elas: observação em poucos minutos de fenômenos que levaria horas, dias e anos em tempo real para serem concretizados; repetir a observação sempre que desejar; apresentar processos de forma dinâmica; permitir que os estudantes se concentrem na aprendizagem ao invés de tentar criar modelos mentais representativos dos eventos ou fenômenos e; tornar possível a visualização de eventos e fenômenos impossíveis de serem observados, raros, complexos e ou perigosos (DIAS, 2012; HECKLER et al., 2007; MENDES, 2010).

No ensino de Biologia especificamente Dias (2012) destaca a importância das animações afirmando que elas devem ser consideradas como uma estratégia de ensino, pois desempenham um papel importante na compreensão de conceitos e fenômenos, que em alguns casos, dependem de sua visualização, além do fato de ser uma alternativa para as metodologias empregadas no ensino.

Os blogs por outro lado podem ser definido como uma página pessoal online onde podem ser postados textos, imagens, links e outros recursos. A palavra blog se origina da abreviação do termo weblog, termo criado da junção de web, que significa página na internet, e log que significa diário de bordo (LENDENGUE; SILVA, 2010; PONTES; FILHO, 2011; SILVA et al., 2014).

Segundo Marinho (2007), os blogs vão se transformando em um instrumento útil e versátil para rápida difusão de informações na web. Sendo utilizado por conceituados meios de comunicação. Além disso, é um software social que facilita as conexões sociais e o intercâmbio de informações. Os blogs ainda se destacam por serem de fácil criação, publicação e sem custos para os usuários.

Os blogs também vêm se destacando no contexto educacional existindo diversos tipos de blogs com fins pedagógicos (PONTES; FILHO, 2011). Para Moresco

e Behar (2006) os blogs são um espaço educacional privilegiado e acrescentam que sua utilização na educação é capaz de enriquecer uma aula.

3. METODOLOGIA DO TRABALHO

O presente trabalho foi desenvolvido em duas etapas: pesquisa de animações dos conteúdos do ensino médio em sites de busca; e a criação de um blog para disponibilização de links de animações disponíveis na internet para os conteúdos pesquisados.

PESQUISA DE ANIMAÇÕES

Na primeira etapa deste trabalho, foram feitas pesquisas em sites de busca (Google) de animações do conteúdo curricular de Biologia do ensino médio. Para isso, foi utilizada uma combinação de palavras-chave, compostas por palavras dos conteúdos programáticos do ensino médio mais a sigla SWF, extensão em geral das animações. Ao todo foram utilizadas 117 combinações de palavras. Os 10 primeiros resultados oferecidos pelo site de busca, para cada combinação de palavras utilizada, foram abertos e observados a presença das animações, em caso de resultado positivo, foi registrado: o link de acesso, a data, a base onde foi encontrado e o idioma das animações.

CRIAÇÃO DO BLOG

Na segunda etapa deste trabalho foi criado um Blog para disponibilização de links de animações dos conteúdos de Biologia para os professores e estudantes. Os links disponibilizados foram obtidos na primeira etapa deste trabalho. Para criação do blog optou-se por agrupar os conteúdos em 50 postagens reunidas em 11 grandes temas abordados no 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, de forma a facilitar o acesso às animações. Em cada postagem foi feita uma breve introdução do conteúdo abordado nas animações e inserido vários links de animações para cada conteúdo.

Além disso, no blog também foi adicionado, os links dos sites onde foi encontrado o maior número de animações e de alguns sites de interesse didático. Após a

criação do blog foi feito um trabalho de divulgação para os professores de Biologia através de outros blogs educacionais e grupos de Biologia em sites de relacionamentos.

Os resultados obtidos na pesquisa das animações no site de busca foram tabulados no programa Excel da Microsoft e em seguida analisados com auxílio da ferramenta de tabela dinâmica.

4. ANÁLISE DOS DADOS

PESQUISAS DAS ANIMAÇÕES

Para as pesquisas de animações no site de busca, foram encontradas animações para 109 dos 117 conteúdos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio pesquisado. Ao total foram visitados 1170 páginas da internet, destes 457 tiveram resultados efetivos, ou seja, possuíam animações para o conteúdo de Biologia. Nos quadros 1, 2 e 3 são mostradas o número de animações encontradas para os conteúdos e temas pesquisados.

Foram encontradas animações para as três turmas do ensino médio, sendo 146 animações para o 1º ano, 155 para o 2º ano e 156 animações para o 3º ano. Com relação aos conteúdos pesquisados, foi encontrado o maior número de animações para os seguintes conteúdos: fotossíntese (11); ATP (10); membrana plasmática (10); e para os biomas do Brasil (10).

Tema/Conteúdos	Nº	Tema/Conteúdos	Nº
Seres vivos	17	Material Genético	18
Abiogêneses versus biogênese	4	Replicação do DNA	9
Características dos seres vivos	4	DNA	9
Níveis de organização dos seres vivos	3	Metabolismo energético	31
Origem da biodiversidade	3	Fotossíntese	11
Microscópio	2	ATP	10
Origem da vida	1	Respiração celular	6
Bases moleculares da vida	0	Fermentação	3
Células	26	Quimiossíntese	1
Membrana plasmática	10	Reprodução e temas relacionados	31
Organelas	6	Sistema reprodutor masculino	8
Transporte por bolsas membranosas	3	Sistema reprodutor feminino	7
Citoplasma	3	Fecundação	6

Permeabilidade celular (transporte passivo e ativo)	2	Controle hormonal	6
Envoltórios externos à membrana plasmática	1	Ciclo menstrual	2
Eucariontes e procariontes	1	DSTs	2
Núcleo Celular	6	Controle da reprodução humana	0
Cromossomos	3	Desenvolvimento dos seres	4
Componentes do núcleo	3	Desenvolvimento embrionário	4
Divisão celular	13	Desenvolvimento humano	0
Mitose	8		
Meiose	5	Total de animações	146

QUADRO 1: Lista de conteúdos utilizados como palavras-chave e número de animações encontrada para cada conteúdo dos temas abordados no 1º ano do ensino médio.

Tema/Conteúdos	Nº	Tema/Conteúdos	Nº
Ecologia	38	Genética Mendeliana	7
Biomassas do Brasil	10	Experimento de Mendel	3
Relações ecológicas	6	Segunda Lei de Mendel	2
Teias e cadeias alimentares	6	Primeira Lei de Mendel	2
Ciclo biogeoquímicos	5	Expressão Gênica	11
Níveis tróficos	4	Síntese proteica	6
Conceitos de Ecologia	3	Transcrição gênica	3
Biomassas do Mundo	2	Tradução gênica	2
Sucessão ecológica	1	Extensões Mendelianas	38
Fatores que regulam o tamanho	0	Fenótipo e Genótipo	7
Dinâmicas das populações	1	Herança recessiva	6
Teorias evolutivas	8	Herança dominante	5
Lamarck	4	Herança e o sexo	5
Darwin	3	Sistema ABO	3
Surgimento do Evolucionismo	1	Epistasia	3
Evidências da Evolução	4	Determinação do sexo	2
Evidências da Evolução	4	Alelos letais	2
Fatores evolutivos	21	Sistema MN	1
Mutação gênica	5	Alelos múltiplos	1
Seleção natural	5	Sistema Rh	1
Deriva genética	4	Variação na expressão de genes	1
Sistemática e filogenia	4	Herança quantitativa	1
Recombinação gênica	2	Pleiotropia	0

Fatores evolutivos	1	Genética Moderna	19
Adaptação gênica	0	Transgênicos	5
Migração	0	Projeto Genoma Humano	6
Evolução das espécies	9	Enzimas de restrição	6
Evolução humana	4	Aconselhamento genético	1
Processo de especiação	3	Melhoramento genético	1
Extinção dos dinossauros	2	Total de animações	155

QUADRO 2: Lista de conteúdos utilizados como palavras-chave e número de animações encontrada para cada conteúdo dos temas abordados no 2º ano do ensino médio.

Tema/Conteúdos	Nº	Tema/Conteúdos	Nº
Sistema de classificação	12	Reino Plantae	21
Categorias taxonômicas	6	Gimnospermas	7
Homologias e analogias	5	Pteridófitas	6
Sistemática moderna	1	Briófitas	5
Vírus	9	Angiospermas	3
Vírus	9	Fisiologia	50
Reino Monera	8	Sistema Respiratório	7
Bactérias	8	Sistema muscular	7
Reino Fungi	6	Hormônios	6
Fungos	6	Sistema endócrino	6
Protoctista	10	Sistema Urinário	5
Protozoários	6	Sistema digestório	5
Algas	4	Sistema nervoso	4
Reino Animal	40	Sistema circulatório	4
Nematódeos	6	Nutrição mineral	2
Poríferos	6	Sistema esquelético	2
Cnidários	6	Nutrição orgânica	2
Cordados	6	Controle dos movimentos	0
Platelmintos	5		
Artrópodes	5		
Anelídeos	3		
Moluscos	2		
Equinodermos	1	Total de animações	156

QUADRO 3: Lista de conteúdos utilizados como palavras-chave e número de animações encontrada para cada conteúdo dos temas abordados no 3º ano do ensino médio.

As 457 animações encontradas estavam em 157 sites diferentes. Os sites que tiveram maior quantidade de animações são mostrados na Tabela 1. A soma dos quatro primeiros sites foi responsável por mais de um terço das animações encontradas.

TABELA 1: Sites que tiveram maior quantidade de animações encontradas.

Sites	Animações
planetabio.com	74
200.156.70.12 (CECIEJ)	37
objetoseducacionais2.mec.gov.br	24
educadores.diaadia.pr.gov.br	22
teca.cecierj.edu.br	14
recursostic.educacion.es	12
ensinomediodigital.fgv.br	11

CRIAÇÃO DO BLOG

Como última etapa deste trabalho, foi criado um blog (animabio.blogspot.com.br) com links de animações de biologia dos conteúdos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio pesquisados na primeira etapa deste trabalho. Os conteúdos foram agrupados em 11 temas, sendo eles: célula; ecologia; evolução; expressão gênica; fisiologia humana; genética; introdução ao estudo dos seres vivos; metabolismo; reinos; reprodução e temas relacionados e; vírus. E foram feitas 50 postagens. Também foram adicionados no blog nove links de sites que concentravam os maiores números de animações para os conteúdos de Biologia pesquisados e links de sites de interesse didático e biológico.

Para os primeiros 105 dias do blog foram registrados 702 acessos dos seguintes países: Brasil (512), Espanha (77), Estados Unidos (71), Polônia (25), Alemanha (12), Portugal (2), Argentina (1), Irlanda (1), Itália (1) para 50 postagens dos conteúdos do 1º ao 3º ano do ensino médio.

5. DISCUSSÃO DOS DADOS

Podemos observar nos resultados obtidos neste trabalho que existe um grande número de animações disponíveis na internet que podem ser utilizadas pelos professores de Biologia gratuitamente em suas aulas, bem como para servir de material de apoio para os estudantes. Resultados semelhantes foram encontrados por Pietrocola e Brockington (2003) que pesquisaram animações e simuladores para física moderna e contemporânea e encontraram uma série de animações disponíveis na internet para esta disciplina.

Também é importante destacar que foram encontrados alguns sites dedicados, principalmente, a disponibilização destas animações como planetabio, CECIERJ, objetos educacionais, educadores dia-a-dia, teca cecierj, recursostic e ensino médio digital. A concentração dessas animações em sites específicos facilita a obtenção desses recursos pelo os professores e estudantes.

A partir da pesquisa de animações realizada no site de busca, foi criado um blog com os links das animações disponíveis na internet. Nós acreditamos que essa iniciativa pode estimular o uso destes recursos didáticos durante as aulas de Biologia, tendo em vista que facilita o acesso dos professores e estudantes a essas animações e permite reunir os conteúdos em grandes temas bem como oferecer várias animações de um mesmo conteúdo, proporcionando assim a professores e estudantes a possibilidade de observarem das mais variadas formas os conteúdos abordados nas animações.

Além disso, os blogs, também permitem sua utilização para a interação entre os professores e estudantes, através dos comentários das postagens como destacado por Pontes e Filho (2011). Outro elemento que pode ser inserido nos blogs são os links para sites de interesse, como feito no blog desenvolvido neste trabalho para a indicação de sites educacionais para o aprofundamento dos conteúdos.

Cabe destacar que o blog montado neste trabalho teve uma considerável quantidade de acesso de vários países do mundo, mas principalmente no Brasil e, isso, valorizar a importância desta ferramenta para disponibilização de links de animações.

Por fim, pensamos iniciativas como essa pode ser replicada para outros recursos educacionais digitais como vídeos, hipertextos, mapas conceituais e outros, tendo em vista.

6. CONCLUSÕES E PROPOSTAS

Com base nos resultados aqui apresentados e discutidos, acreditamos que as animações podem ser uma excelente ferramenta para o ensino de Biologia. Tendo em vista que elas despertam o interesse dos alunos e auxiliam na compreensão dos conteúdos abordados. Além disso, dada à existência de um grande número de animações disponíveis na internet, elas podem ser utilizadas para os diversos conteúdos de Biologia ministrados no ensino médio, e com a criação de um blog específico para disponibilização de links destas animações por conteúdo podem facilitar sua obtenção por professores e estudantes. Por fim, pensamos que os resultados aqui apresentados e disponibilizados, através do blog, incentivam a utilização dessas animações pelos professores e estudantes e podem ser inseridos na sala de aula junto com as de Biologia e informática.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. R.; COUTINHO, F. A.; CHAVES, A. C. L. Percepção de alunos do ensino médio sobre a utilização de recursos em multimídia no ensino de Biologia. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, Santa Catarina, 8 nov. 2009.

DIAS, C. M. P. C. D. **Multimídia como recurso didático no ensino da biologia reflexão sobre a prática na sala de aula**. 2012. 119 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

FARIA, E. T. Tecnologia Educacional e digital no cenário contemporâneo. In: RAMOS, M. B. J.; FARIA, E. T. **Aprender e ensinar: diferentes olhares e práticas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011. p.13-25.

FIGUEIREDO, J. E. M.; SILVA, A. S.; WERNECK, V. M. B.; COSTA, R. M. E. M. Sim-Colmeia: Ambiente de simulação da dinâmica populacional de uma colmeia para o ensino de Biologia. In: **Anais do XXII SBIE – XVII**. Aracaju, 2011. p. 496-505.

HECKLER, V.; SARAIVA, M. F. O.; FILHO, K. S. O. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 267-273, 2007.

LENDENGUE, M.; SILVA, K. Blog na educação: criando ambientes virtuais de aprendizagem. In: **Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão, e Ciência da Informação**, Paraíba, 2010.

MARINHO, S. P. P. **Blog na educação e Manual básico do blogger**, 3º Edição, 2007.

MENDES, M. A. A. **Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de biologia celular para a 1º serie do ensino médio**. 2010. 103 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MORESCO, S. F. S.; BEHAR, P.A. Blogs para a aprendizagem de Física e Química. **Novas Tecnologias CINTED – RFRGS na Educação**. 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14121/7996>>. Acesso em: 23 de dez. 2014.

PIETROCOLA, M.; BROCKINGTON, G. Recursos computacionais disponíveis na internet para o ensino de física moderna e contemporânea. In: **IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIENCIAS**. São Paulo, 2003. p. 1-5.

PONTES, R. L. J.; FILHO, J. A. C. O uso do blog como ferramenta de ensino – aprendizagem por professores participantes do Projeto Um Computador por Aluno (UCA). In: **Anais do XXII SBIE – XVII**. Aracaju, 2011. p. 1478-1487.

SILVA, H. M.; BONOMO, P. B.; NAGASHIMA, L. A. Blog como ferramenta de apoio do ensino de ciências no PIBID. **Revista Tecnologias na Educação**. n. 10, 2014.

SOUZA, I. M. A.; SOUZA, L. V. A. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. **Revista Fórum Identidades**. v. 8, p. 127-142, 2010.

Recebido em Abril 2015

Aprovado em Junho 2015