

GÊNESIS - UM SOFTWARE DIDÁTICO PARA APRENDIZADO DA GENÉTICA

Luã Henrique¹; Igor de Sousa Vale²; Romison de Souza Teixeira³

INTRODUÇÃO

Durante a passagem pelo o ensino médio muitos alunos estão adaptados na aprendizagem simples e objetiva, e se deparam com assuntos complexos que acabam deixando o discente com notas abaixo da média e conseqüentemente, não adquirindo o aprendizado ideal para o ensino superior, especialmente no quesito biologia.

"A genética é uma das áreas da biologia associada a maiores dificuldades de aprendizagem" (KLATAU GUIMARÃES et al, 2009, p. 2260), devido a grande quantidade de conteúdos e a falta de tempo, não há oportunidade para o professor de levar os alunos a estabelecer uma relação lógica entre esses conceitos. A falta de integração ou fragmentação entre os temas na maioria dos livros didáticos e a deficiência da contextualização de conteúdos também dificultam o processo de ensino-aprendizagem nesta área.

Nesse contexto observamos que o modo de ensino tradicional usado por professores para repassar o assunto aos discentes se tornou arcaica, pois com a convergência das telecomunicações e da informática na atualidade novos modos de compartilhamento do conhecimento foram propostos. Um desses modos é a aprendizagem através de aplicativos móveis, que oferece novos usos e combinações criativas da mídia para a aprendizagem de conceitos complexos.

Segundo Melo e Carmo (2009, p. 596) "a utilização de ferramentas para tornar o processo de aprendizagem de conceitos de Biologia Molecular e Genética mais efetiva e dinâmica é importante", porque "a dinamização dos meios de ensino-aprendizagem que proporcionem o envolvimento dos estudantes com práticas que fujam ao modelo bancário contribuem para o aprendizado" (SILVA et al, 2014, p.26).

Portanto, o objetivo do projeto de pesquisa "GêneSis" é sugerir o desenvolvimento de um aplicativo didático que visa reforçar o ensino-aprendizagem da matéria propedêutica de biologia no ramo da genética no ensino médio, de uma forma digital e interativa com o usuário, explorando a plataforma web Fábrica de Aplicativos que dispõe da criação de sistemas móveis. Segundo Cruz (1998), "o desenvolvimento de aplicativos na área de Genética e Melhoramento torna-se fundamental pela escassez dos mesmos, tanto no Brasil quanto no exterior".

MÉTODO OU FORMALISMO

A cidade de Parintins - AM é uma cidade polo que está localizada na região do baixo Amazonas à margem direita do Rio Amazonas (no sentido Manaus

¹ Discente no Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Amazonas – IFAM Campus Parintins no curso técnico integrado em Informática.

² Professor de Programação de Computadores no IFAM Campus Parintins.

³ Professor de Biologia no IFAM Campus Parintins. Mestre em Biotecnologia.

IFAM - CAMPUS PARINTINS	
PESQUISA	
Recebido em:	13/11/15
Horário:	h. min.
Assinatura	

Parintins). Está distante da capital do estado 369 km em linha reta e por via fluvial cerca de 420 km. A cidade se destaca por sua capacidade turística e sua produção cultural. Atualmente possui aproximadamente 111.575 habitantes. Nesta cidade o Instituto Federal do Amazonas foi implantado no ano de 2010, tendo como objetivo a formação geral e profissional de seus alunos visando o mercado de trabalho. Neste instituto é oferecido o curso Técnico em Informática com enfoque no desenvolvimento e operação de sistemas computacionais por meio de linguagens e tecnologias emergentes. Nesta oportunidade encontrou-se ambiente propício para realizar a interdisciplinaridade informática-biologia.

No estudo da biologia o projeto visa a genética, pois foi observado que "vários estudos mostram que os conceitos de Biologia Molecular e Genética são difíceis de serem trabalhados tanto no Ensino Médio como no Superior" (SILVA, 2014, p. 25).

Para o desenvolvimento deste aplicativo o modelo de processo adotado foi o modelo ágil *Extreme Programming* por ser um dos modelos mais utilizados e por sua capacidade de se adaptar às diversas formas de projeto uma vez que os desenvolvedores não possuíam um conhecimento sólido sobre o assunto a ser trabalhado (genética), mesclando etapas de programação com etapas de pesquisa.

Inicialmente, para o desenvolvimento do aplicativo foi necessário o levantamento dos dados e conteúdos que iriam compor o software. O conteúdo foi selecionado a partir de uma junção dos materiais vistos em sala de aula mais os materiais localizados na internet sendo tudo de acordo com a ementa básica do curso.

Para a fase de programação o aplicativo "GêneSis" foi desenvolvido utilizando a Fábrica de Aplicativos (figura 1). Segundo Melo e Boll (2014) a "Fábrica de Aplicativos é uma plataforma web brasileira que permite a qualquer pessoa criar e compartilhar aplicativos para celular de forma rápida, intuitiva e sem necessidade de domínio de linguagem de programação".



Figura 1 - Tela de programação da Fábrica de Aplicativos

A Fábrica de Aplicativos disponibiliza recursos e ferramentas de fácil utilização como, por exemplo, aba de vídeos, textos, listas, galerias de áudios, álbum de fotos, página web, Facebook, Twitter e Youtube. Os recursos oferecidos possibilitaram a criação deste aplicativo e o mesmo foi disponibilizado em versões Android e IOs. Serão demonstrados a seguir alguns dos itens criados no aplicativo.

Aba História da Genética - Aborda o assunto "Gregor Mendel – O pai da genética", explicando o surgimento deste conceito e expondo as práticas realizadas pelo descobridor até a chegada aos anos atuais como mostra a figura 2.

Aba Vídeo Aula de Genética – como poder ser visto na figura 3 esta aba possibilita ao aluno assistir videos contendo aulas sobre genética com o objetivo de ampliar seu conhecimento adquirido em sala de aula assim reforçando o aprendizado em qualquer lugar. Foi realizada uma integração de conteúdo com *playlists* disponíveis no *Youtube*.



Figura 2 - Aba História da Genética



Figura 3 - Aba Vídeo Aula de Genética

Aba Dicionário de Termos - Aba constituída com palavras-chaves e seus significados utilizados na ementa de genética, visando rápida visualização caso o aluno precise. Os termos da genética muitas vezes representam uma dificuldade à parte, pois os alunos não conseguem entender e dominar os termos com facilidade. O dicionário compilado com termos da genética ajudará o aluno a acessar rapidamente e relembrar as definições importantes no decorrer da disciplina (figura 4).

Abas de Lista de Exercícios – Esta aba apresenta os exercícios usualmente utilizados em sala de aula referente à ementa de genética, com um pouco mais de oito questões para cada assunto. Distribuídas em "Lista de exercício 1" a qual aborda a "Primeira Lei de Mendel" e "Lista de exercício 2" a qual aborda a "Segunda Lei de Mendel". Com o intuito de deixar as questões mais atrativas foram utilizadas elementos da cultura regional (figura 5).



Figura 4 - Aba Dicionário de Termos

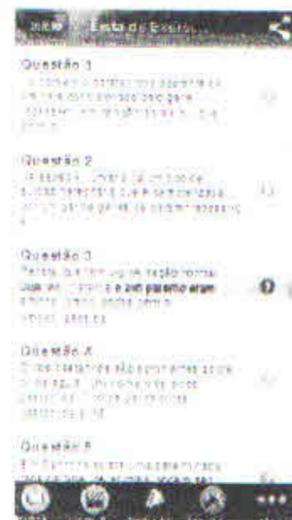


Figura 5 - Aba Lista de Exercícios

Aba História da Genética - Aborda o assunto "Gregor Mendel – O pai da genética", explicando o surgimento deste conceito e expondo as práticas realizadas pelo descobridor até a chegada aos anos atuais como mostra a figura 2.

Aba Vídeo Aula de Genética – como poder ser visto na figura 3 esta aba possibilita ao aluno assistir videos contendo aulas sobre genética com o objetivo de ampliar seu conhecimento adquirido em sala de aula assim reforçando o aprendizado em qualquer lugar. Foi realizada uma integração de conteúdo com *playlists* disponíveis no *Youtube*.



Figura 2 - Aba História da Genética



Figura 3 - Aba Vídeo Aula de Genética

Aba Dicionário de Termos - Aba constituída com palavras-chaves e seus significados utilizados na ementa de genética, visando rápida visualização caso o aluno precise. Os termos da genética muitas vezes representam uma dificuldade à parte, pois os alunos não conseguem entender e dominar os termos com facilidade. O dicionário compilado com termos da genética ajudará o aluno a acessar rapidamente e relembrar as definições importantes no decorrer da disciplina (figura 4).

- Abas de Lista de Exercícios – Esta aba apresenta os exercícios usualmente utilizados em sala de aula referente à ementa de genética, com um pouco mais de oito questões para cada assunto. Distribuídas em "Lista de exercício 1" a qual aborda a "Primeira Lei de Mendel" e "Lista de exercício 2" a qual aborda a "Segunda Lei de Mendel". Com o intuito de deixar as questões mais atrativas foram utilizadas elementos da cultura regional (figura 5)



Figura 4 - Aba Dicionário de Termos

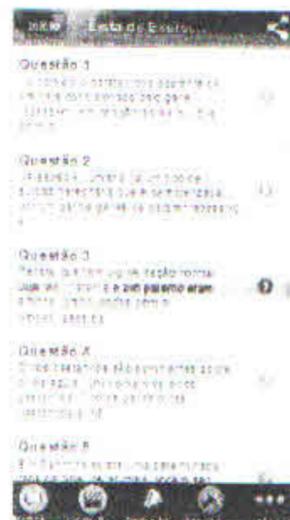


Figura 5 - Aba Lista de Exercícios

A plataforma proporciona facilidade no momento da criação disponibilizando um *template* de aplicativo, assim o usuário pode visualizar antecipadamente como ficará o aplicativo desejado antes de encerrá-lo completamente e publicar, arrastando as abas desejadas para a exposição do conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo "GêneSis" dispõe de abas interativas com os assuntos referentes a genética do ensino médio, onde o aluno pode consultar a qualquer hora e em qualquer lugar. As abas utilizam um resumo do conteúdo explicado em sala de aula com o intuito de repassar de forma clara e objetiva e assim colaborar com a aprendizagem nesse contexto do avanço da tecnologia.

Na etapa de entrega e avaliação o aplicativo foi apresentado ao professor de biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM Campus Parintins, MSc. Romison de Souza Teixeira para que o mesmo avaliasse a usabilidade, os conteúdos e realizasse uma crítica de como o aplicativo poderá ser implementado nas aulas de genética e se o mesmo obedeceu aos padrões esperados.

Segundo o mesmo o aplicativo "GêneSis" é satisfatório para a promoção do assunto de genética uma vez que traz muito conteúdo descritivo sendo uma forma de aprendizado chamativa. O docente citou ainda que a ideia do software é interessante, pois prende a atenção do aluno visto que possui itens criativos como o de "Doenças Genéticas" e "Casos Interessantes da Genética".

Outro item no aplicativo que chamou a atenção do entrevistado foi que o consumo de memória do aplicativo no celular é baixo, deixando assim o carregamento das abas rápido mesmo com uma internet com velocidade baixa como é o caso da cidade de Parintins. O próximo passo sugerido pelo professor de biologia do IFAM *Campus* Parintins para a próxima versão foi o foco do aplicativo na área de matemática e estatística para a resolução de problemas

CONCLUSÕES

O protótipo do aplicativo foi avaliado como sendo uma ótima ferramenta educacional e tecnológica, sendo que para a próxima versão do aplicativo o entrevistado já mencionou diversas melhorias. A versão atual do aplicativo pode ser baixada no link www.app.vc/genesis_ nas versões Android e IOs. Visto que o aplicativo não foi testado com os alunos do instituto o projeto terá continuidade no próximo ano e os discentes farão uso da ferramenta junto ao professor em suas aulas de genética.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ pela concessão da bolsa de auxílio à pesquisa e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – *Campus* Parintins pelo suporte técnico e Infraestrutura básica.

REFERÊNCIAS

- CRUZ, C. D. Programa GENES: Aplicativo computacional em estatística aplicada à genética (GENES-Software for Experimental Statistics in Genetics). *Genetics and Molecular Biology*, v. 21, n. 1, 1998.
- HAX, F.C. FILHO, R.C.M.F. Entomologia agrícola.apk: uma experiência de M-learning. *Nuevas ideas em informática TISE*, p.731-736, 2014.
- KLATAU GUIMARAES, N. et al. Relação entre herança genética, reprodução e meiose: um estudo das concepções de estudantes universitários do Brasil e Portugal. In: *Enseñanza de las Ciencias*. 2009. p. 2260-2263.
- MELO, J. R.; CARMO, E. M. Investigações sobre o ensino de Genética e Biologia Molecular no Ensino Médio brasileiro: reflexões sobre as publicações científicas. *Ciênc Educ*, v. 15, n. 3, p. 592-611, 2009.
- MELO, R.S. BOLL, C.I. Cultura digital e educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem. *CINTED-UFRGS*, v.12, n.1, 2014.
- SILVA, J.A.L. PEREIRA, A.J.A. SOBRAL, J.K. Aplicação do "Show da Genética" como atividade lúdica para o ensino da genética com alunos de graduação no curso de agronomia da UAG/UFRPE. UFRPE, 2014.