

AMANDA DOS SANTOS
DIRETORIA DO CAMPUS VARGINHA (11.64)

Semestre atual: 2024.1

PORTAL DO DISCENTE > PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PIC00496-2024
Título: Desenvolvimento de jogo digital como ferramenta auxiliar nas aulas de Biologia
Tipo: INTERNO (Projeto Novo)
Natureza do Projeto: Projeto de Pesquisa
Tipo de Pesquisa: Pesquisa Básica
Situação: EM EXECUÇÃO
Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - VG (11.64.12)
Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - VG (11.64.12)
Centro: CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (11.00)
Palavra-Chave: Gamificação; Biologia; Sistema Web.
E-mail: marcelomussel@cefetmg.br
Edital: EDITAL DPPG Nº 23/2024 - PIBIC-Jr CNPq
Cota: PIBIC-Jr CNPq 2024-2025 (01/07/2024 a 31/08/2025)

HISTÓRICO DE EDITAIS/COTAS

Edital	Cota	Período da Cota
EDITAL DPPG Nº 23/2024 - PIBIC-Jr CNPq	PIBIC-Jr CNPq 2024-2025	01/07/2024 a 31/08/2025

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Exatas e da Terra
Área: Ciência da Computação
Subárea: Metodologia e Técnicas da Computação
Especialidade: Sistemas de Informação

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa:
Linha de Pesquisa: Computação Gráfica e Jogos Digitais

CORPO DO PROJETO

Resumo

As práticas pedagógicas necessitam ser constantemente repensadas, já que os processos de ensino-aprendizagem não podem ser estanques, devendo acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade e afetam direta ou indiretamente a construção do conhecimento. A Biologia tem como objetivo levar o aluno a se preocupar com o entendimento dos fenômenos naturais e a explicação racional da natureza, contribuindo para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e atuantes. O ensino de Biologia, nos seus mais diversos conteúdos, prima-se de uma metodologia, de uma estratégia que configure a aprendizagem como um todo. O aluno deve partir de uma visão global, desorganizada, para uma que realmente lhe torne capaz de assimilar com sucesso os conteúdos propriamente ditos e aplicá-los em diferentes contextos atuando como protagonista no processo de ensino/aprendizagem. Nesse sentido, este projeto propõe a criação de um jogo computacional para web a partir de conteúdos programáticos da disciplina de Biologia e a aplicação desse jogo em uma turma do ensino médio técnico-tecnológico para verificação da viabilidade e funcionalidade desse tipo de instrumento no auxílio da formação dos discentes. Aulas com utilização de games podem ser atrativas e desafiadoras, estimulam a criatividade, conectam a teoria à prática e aproximam a sala de aula à realidade virtual dos estudantes. É necessário nos dias atuais utilizar-se das ferramentas tecnológicas de modo que tragam benefícios e equilíbrio a mente.

Introdução/Justificativa

(incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

Este projeto propõe o desenvolvimento de um jogo digital, para plataforma web, baseado no conteúdo programático da disciplina de Biologia, utilizando como referência os livros didáticos do programa nacional do Livro Didático (PNLD) [1] e outras bibliografias de referência [2]. Atualmente os jogos digitais de qualidade destinados ao ensino da biologia para estudantes de ensino médio estão produzidos nos idiomas inglês e/ou espanhol. Os jogos disponíveis em português são principalmente destinados à educação infantil ao ensino fundamental ou são de plataformas pagas. Alguns jogos e aplicativos disponíveis apesar de contextualizarem parcialmente os conteúdos de biologia, distanciam-se da aprendizagem significativa necessária ao desenvolvimento de habilidades para solução de problemas complexos, como os demandados a vida contemporânea. O jogo será implementado utilizando da linguagem de programação javascript e da linguagem de marcação HTML5 e estilização CSS3, ferramentas essas de conhecimento do estudantes do curso técnico em informática. Percebe-se, portanto, que o projeto tanto alia conhecimentos da área técnica, especificamente da Informática, já que será necessário se apropriar de conhecimentos da área de programação e design de interface, como da área da Biologia, visto que, a dinâmica do jogo se dará através dos conhecimentos desta disciplina [3, 4, 5]. Assim, este projeto visa desenvolver uma ferramenta de auxílio no ensino da Biologia aos estudantes do ensino médio, ferramenta didática ainda muito escassa no cenário nacional, mesmo com todo o desenvolvimento científico e tecnológico. Percebe-se que a criatividade pode ser potencializada com a criação e o desenvolvimento dos games.

Objetivos

O objetivo geral do projeto é desenvolver um jogo para plataforma Web, ambientado no conteúdo programático da disciplina de Biologia.

Objetivos específicos:

- Exercitar a função de indissociabilidade entre ensino e pesquisa, em um projeto integrado, por meio de práticas de pesquisa, a partir da investigação de conteúdo importante no seu curso técnico.
- Possibilitar o contato do aluno com o meio científico por meio da produção e publicação de artigo em evento científico nas áreas correlatas ao projeto.
- Proporcionar o aprendizado das disciplinas envolvidas de forma lúdica, criativa e interativa.
- Promover o protagonismo estudantil com substituição do sujeito passivo receptor de conhecimento para um sujeito ativo e responsável pela aprendizagem.

Método Científico

O trabalho deverá ser desenvolvido de acordo com as seguintes etapas:

1ª Etapa: Estudo dirigido de metodologia científica

Inicialmente será feito um estudo orientado acerca da metodologia científica, com a finalidade de dar aporte ao desenvolvimento deste projeto.

2ª Etapa: Revisão bibliográfica

A segunda etapa do projeto constitui da pesquisa de livros da disciplina de Biologia, levantando-se os principais tópicos a serem abordados no jogo digital, e pesquisa de jogos já disponíveis, sua qualidade, deficiências e aplicabilidade.

3ª Etapa: Estudo dirigido das ferramentas de desenvolvimento computacional

A terceira etapa do projeto constitui da pesquisa de ferramentas auxiliares para a utilização das linguagens de programação e criação do design da aplicação.

4ª Etapa: Modelagem da interface do jogo digital

A partir de um estudo inicial sobre outros jogos digitais já existentes, analisar e definir o design desta aplicação.

5ª Etapa: Desenvolvimento do jogo digital

Planeja-se inicialmente desenvolver um jogo digital para plataforma web que permita aos discentes, acesso fácil e utilização intuitiva da ferramenta.

6ª Etapa: Organização e finalização do material

Com a etapa de modelagem e desenvolvimento finalizada, pretende-se apresentar os resultados obtidos aos docentes e discentes do CEFET-MG, unidade Varginha, para que haja uma validação do resultado obtido.

Espera-se, com este trabalho, verificar se, de fato, os jogos computacionais podem auxiliar no ensino da Biologia, levando os educandos a aumentarem seu interesse pela disciplina. Além disso, pretende-se despertar a criatividade, o protagonismo e a cultura maker. Almeja-se a participação em congressos das áreas de Educação, Computação e Interdisciplinares para demonstração do jogo e dos resultados obtidos através do trabalho, além de publicações em revistas acadêmicas. E se os resultados positivos com a pesquisa de utilização do game pelos estudantes for aprovada, ofertar essa ferramenta, se possível de forma gratuita para qualquer estudante do ensino médio. Ainda, que os resultados advindos desta pesquisa nortearão futuros trabalhos para as aulas de Biologia e, também, podem ser usados como modelo para se pensar em projetos interdisciplinares, os quais aliem conhecimentos das disciplinas da área da formação geral e da área técnica, especialmente no ensino integrado, já que a união das diferentes áreas certamente proporciona ao aluno um aprendizado mais amplo e efetivo. Em suma, que todos os envolvidos na pesquisa vivenciem uma experiência educacional de aprendizagem efetiva e significativa.

Referências

- [1] AMABIS, José Mariano et al. Moderna plus : ciências da natureza e suas tecnologias. 1. ed. São Paulo, v.1 a v.6. São Paulo, Moderna, 2020.
- [2] LOPES, Sônia e ROSSO Sérgio, BIO – v.1 a v.3. 3 ed. São Paulo, Saraiva, 2016.
- [3] CASTRO, Elizabeth. HTML, XHTML & CSS: guia prático visual. Tradução de Leandro Chu. 6. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 445 p., il. ISBN 978-85-7608-368-9.
- [4] NIEDERST ROBBINS, Jennifer. Aprendendo web design: guia para iniciantes. Tradução de João Eduardo Nóbrega Tortello. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. vi, 478 p., il. ISBN 978-85-7780-741-3.
- [5] COSCARELLI, Carla Viana et al. Tecnologias para aprender. São Paulo: Parábola Editorial, v. 1, 2016.

MEMBROS DO PROJETO

Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
CRISTINA ROSCOE VIANNA	DOCENTE	Não informada	Coordenador(a) Adjunto(a)
MARCELO CORREA MUSSEL	DOCENTE	Não informada	Coordenador(a)

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2024				2025							
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
ESTUDO DIRIGIDO DE METODOLOGIA CIENTÍFICA												
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA												
ESTUDO DIRIGIDO SOBRE A LINGUAGEM DE MARCAÇÃO HTML5 E CSS3 E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVASCRIPT												
MODELAGEM DA INTERFACE DO JOGO DIGITAL												
DESENVOLVIMENTO DO JOGO DIGITAL												
ORGANIZAÇÃO E FINALIZAÇÃO DO MATERIAL												

PLANOS DE TRABALHO

Título	Tipo da Bolsa	Situação
Plano de Trabalho do Bolsista	VOLUNTÁRIO (IC)	APROVADO 

Portal do Discente