

Monitoria Geral 2020.2 - Programação 1

Luan Oliveira da Silva¹ - Unifesspa
Alex de Souza Vieira (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG

Programa de Ensino: PMG - Programa de Monitoria Geral (Editais 23/2018, 02/2020 e 12/2020)

Resumo: O plano de atividades inicial não foi cumprido por causa da pandemia, no entanto, um novo plano de trabalho foi pensado e executado com sucesso, no qual foi possível construir um material atualizado para ser utilizado nas aulas; criar um banco de dados de questões para serem utilizados na parte prática da aula e conteúdo extraclasse (listas de exercícios e soluções (para o professor)). Por fim, foi realizado um estudo prévio da utilização de jogos educativos na disciplina objeto, com o intuito de potencializar o aprendizado, na qual os discentes foram consultados, via formulário eletrônico. A partir do resultado desse questionário, foi possível conhecer, mínima e previamente, os perfis dos discentes ingressantes, de modo a subsidiar possíveis ações preparatórias à volta às aulas.

Palavras-chave: Jogos educativos; Programação de computadores; Sistemas de Informação.

1. INTRODUÇÃO

No período 2020.2 foi iniciada a monitoria da disciplina Programação I, a qual é integrante do 1º semestre da grade curricular do Curso de Sistemas de Informação, da Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FACEEL), do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE). Essa disciplina é fundamental para o desenvolvimento dos alunos no decorrer do curso, haja visto que é uma introdução ao contexto do paradigma de programação estruturada, abordando conteúdos de programação funcional, pseudocódigo, diagrama de blocos, estruturas de repetição e controle, funções e assim por diante.

É de praxe os discentes terem dificuldades em se adaptarem a essa disciplina. Uma hipótese para isso é que tais alunos, em geral, não são treinados anteriormente para representarem de maneira mais formal o seu raciocínio - o que, conseqüentemente, os pode levar a exigir um tempo maior para essa adaptação de organização. Ademais, ressalta-se que a disciplina de Programação I é uma das disciplinas com o maior número de reprovações no referido curso, como também pode ser observado na disciplina de Cálculo I. Todavia, com o intuito de auxiliar o docente na sala de aula, além de combinar reuniões semanais com os discentes, para a resolução de exercícios. Especialmente, com a pandemia da Covid-19, o objetivo principal da realização dessa monitoria precisou ser adaptado de modo que o novo foco passou a ser a refatoração de um material para as aulas (a serem retomadas ou reiniciadas adiante); além disso, e ainda dentro desse

¹ Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/UNIFESSPA). E-mail: luansilvatec@unifesspa.edu.br

² Professor na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/Unifesspa). E-mail: alexvieira@unifesspa.edu.br

processo de aprimoramento, foi possível criar um banco de questões para serem utilizados na parte prática das aulas e do conteúdo extraclasse como, por exemplo, listas de exercícios e soluções (para o professor), e a realização de um breve estudo de caso sobre algumas potenciais ferramentas que pudessem ser utilizadas nas aulas. Em destaque, o resultado principal alcançado foi o aprimoramento da qualidade do material que, posteriormente, poderá se tornar um padrão definitivo de conteúdo para ofertas futuras da disciplina. Além disso, também verificou-se a importância das atividades de monitoria, na disciplina de Programação I, para conseguir resultados ainda mais promissores, especialmente nesse período essencialmente remoto em que professores assumiram novos desafios e maiores cargas horárias de trabalho em outras frentes de atuação como, por exemplo, a pesquisa e extensão..

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia de ensino utilizada neste projeto foi dividida em diversos procedimentos/etapas, que são descritas a seguir:

1. Atualização do conteúdo das aulas, na qual possibilita que a disciplina objeto tenha um material completo pronto para os próximos docentes que vierem a ministrar a disciplina. As aulas foram padronizadas em um *template* de apresentação único, no formato LaTeX.
2. Criação de um repositório de exercícios práticos (com soluções e, no nosso caso específico, arquivos com código-fonte) que vai beneficiar bastante o docente, que poderá dar foco à metodologia das aulas.
3. Realização de um estudo prévio da utilização de jogos educativos na disciplina objeto, com o intuito de potencializar o aprendizado, na qual os discentes foram consultados via formulário eletrônico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados alcançados através do projeto de ensino adaptado. Um desses resultados foi a elaboração do novo material didático padronizado para ser utilizado pelos docentes da disciplina objeto, conforme a Imagem 1, na qual temos a capa e agenda da primeira aula da disciplina.

Imagem 1 - *Layout* do material desenvolvido



Fonte: Autoria Própria.

Outro resultado foi o desenvolvimento de um banco de questões para serem aplicadas nas aulas, contendo as devidas resoluções de questões (com seus respectivos códigos-fonte), conforme apresenta a Imagem 2.

Imagem 2 - Exemplo parcial de questão elaborada para o banco de questões

Lista 7 – Exercícios em Sala de Aula

1. Para cada questão a seguir, crie um código em Linguagem C.
 - a) Um determinado setor de uma empresa possui 4 vendedores. Cada um deles vende 3 produtos distintos. Desenvolva um programa que receba, em um vetor, a quantidade de produtos vendidos por cada vendedor e, em seguida, imprima na tela cada um desses 4 vetores. Depois disso, crie um novo vetor para receber, em cada posição desse vetor, a soma dos produtos vendidos respectivamente pelo primeiro, segundo, terceiro e quarto vendedor e imprima na tela esse novo vetor. Ao final, exiba a quantidade total de produtos vendidos pela empresa. Considere as quantidades vendidas como sendo valores inteiros informados pelo usuário.
 - b) Crie um programa que receba uma matriz 4x3, cujas linhas representem a quantidade de vendedores e as colunas representam a quantidade produtos vendidos por cada vendedor. Em seguida, crie um vetor que possua 3 preços (P) com os seguintes valores: P1=2.50, P2=3.75 e P3= 4.05. Por fim, imprima uma nova matriz com os preços finais de cada produto.

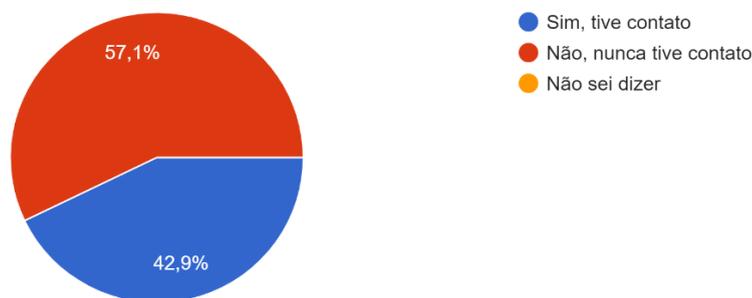
Fonte: Autorial Própria.

E, por fim, foi realizado um estudo prévio da utilização de jogos educativos na disciplina objeto, com o intuito de potencializar o aprendizado, na qual os discentes foram consultados via formulário eletrônico. O Gráfico 1 apresenta a proporção dos alunos que já tiveram contato com a programação de computadores antes de ingressar no curso (42,9%) e a proporção dos alunos que nunca tiveram contato (57,1%).

Gráfico 1 - Análise da pergunta de conhecimento prévio em programação

Você já teve contato com programação antes de ingressar no curso?

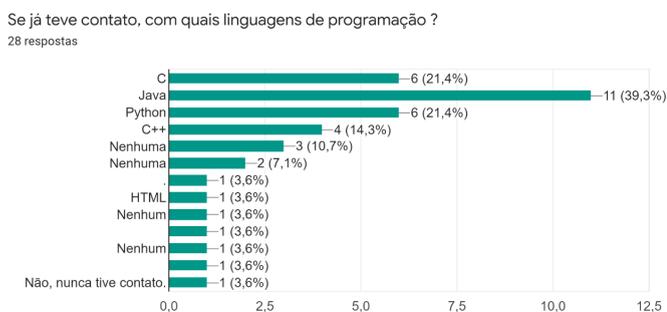
28 respostas



Fonte: Autorial Própria

O Gráfico 2 mostra quais linguagens de programação já foram previamente estudadas pelos alunos que já tiveram contato anteriormente, sendo as linguagens de programação predominantes: C, Java e C++.

Gráfico 2 - Linguagens de programação previamente estudadas pelos alunos.

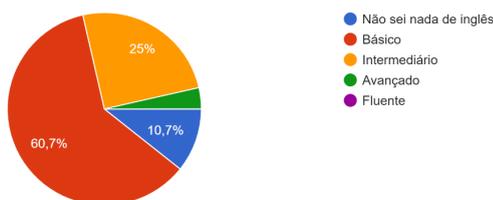


Fonte: Autoria Própria

O Gráfico 3 demonstra o nível de expertise dos alunos em relação ao idioma Inglês, haja visto que é fundamental para o aprendizado de programação, principalmente no que diz respeito ao entendimento dos comandos e funções da linguagem (e também da documentação, que na sua maioria está escrita em inglês). 60,7% dos alunos informaram que possuem conhecimentos básicos. Do total de alunos que responderam o questionário, 25% deles informaram que possuem conhecimento intermediário, enquanto que 3,6% informaram que possuem conhecimento avançado. Houve também 10,7% que informaram não possuir nenhum conhecimento nesse idioma.

Gráfico 3 - Nível de expertise em inglês dos alunos.

Como você considera o seu nível de conhecimento e domínio do idioma Inglês?
28 respostas

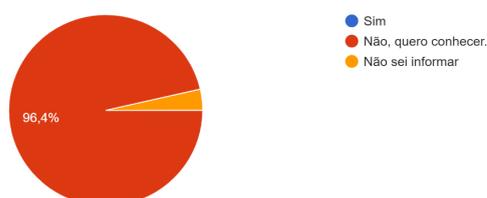


Fonte: Autoria Própria

O Gráfico 4 mostra o interesse dos alunos em conhecer a plataforma CodinGame, na qual 96,4% informaram não conhecer, porém pretendem conhecer a plataforma com mais detalhes (DILLET, 2015).

Gráfico 4 - Porcentagem dos alunos que já utilizaram a CodinGame

Já utilizou a plataforma CodinGame ? Link: <https://bityli.com/n5qXv>
28 respostas

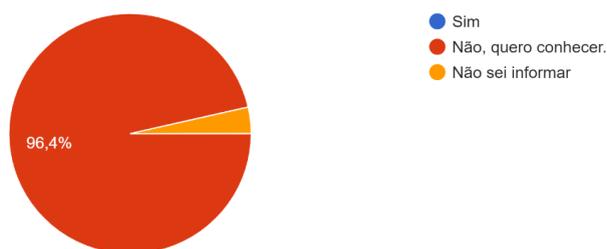


Fonte: Autoria Própria

O Gráfico 5 mostra o interesse dos alunos em conhecer a plataforma *CodeWars*, na qual 96,4% informaram não conhecer, porém pretendem conhecer a plataforma com mais detalhes (JENS,2015).

Gráfico 5 - Porcentagem dos alunos que já utilizaram a *CodeWars*

Já utilizou a plataforma Codewars ? Link: <https://bityli.com/TEICR>
28 respostas



Fonte: Autorial Própria

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pandemia, o objetivo da monitoria foi adaptado para a construção de um material atualizado que pudesse ser melhor utilizado nas aulas (quando elas pudessem ser retornadas). Além disso, foi possível criar um banco de questões de modo que elas fossem utilizadas para auxiliar a parte prática das aulas, e cujo conteúdo extraclasse contemplasse listas de exercícios e suas respectivas soluções - como recursos de aprendizagem úteis para os alunos e também como recursos de ensino para os docentes, nesta disciplina.

Por fim, é importante ressaltar que o aprimoramento de todo esse material de checagem de conhecimento e/ou avaliação estarão disponíveis, doravante, tanto para as aulas presenciais, quanto para as aulas remotas (caso sejam necessárias).

A pandemia foi o pior problema encontrado nesse período de vigência do projeto de monitoria, pois impossibilitou a realização das aulas presenciais, conforme o plano de trabalho previamente definido.

5. REFERÊNCIAS

DILLET, Romain. With CodinGame, Learning To Code Becomes A Game. [S. l.], 11 nov. 2015. Disponível em: <https://techcrunch.com/2015/11/11/with-codinggame-learning-to-code-becomes-a-game/>. Acesso em: 17 out. 2021.

JENS, Horst. Teach coding with games: a review of Codewars and CodeCombat. [S. l.], 30 jul. 2015. Disponível em: <https://opensource.com/education/15/7/codewars-codecombat-review>. Acesso em: 17 out. 2021.