

A Hora do Código: combatendo a evasão e acuação na aprendizagem de programação

Daniel Casarin da Rosa¹, Diego Breskovit Morcelli¹, Bruno Batista Boniati¹,
André Fiorin¹

¹Instituto Federal Farroupilha – Campus Frederico Westphalen (IFFar - FW) - Frederico Westphalen, RS - Brasil

{daniel.2023003007, diego.2023003099}@aluno.iffar.edu.br,
{bruno.boniati, andre.fiorin}@iffar.edu.br

Abstract. *The students enrolled in computer science courses often encounter significant difficulties in learning programming, a challenge that, in turn, contributes to higher dropout rates and discouragement within the field. In an effort to reduce these rates, the computer science courses at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen proposed the teaching project called 'A Hora do Código – Laboratório de Programação' in 2015, which has continued through its 7th edition until the year 2023. This article aims to present the results obtained in recent years from this project.*

Resumo. *Os estudantes matriculados nos cursos da área de informática frequentemente costumam apresentar dificuldades consideráveis na aprendizagem da programação, um obstáculo que, por sua vez, acaba por aumentar os índices de evasão e acuação dos cursos de informática. Como medida de diminuir esses índices, nos cursos de informática do Instituto Federal Farroupilha – Campus Frederico Westphalen foi proposto em 2015 o projeto de ensino denominado “A Hora do Código – Laboratório de Programação”, que por sua vez continua até o ano de 2023 com sua 7ª Edição. Esse artigo tem como objetivo mostrar os resultados obtidos nos últimos anos desse projeto.*

1. Introdução

A cada ano que passa, a demanda por profissionais na área da Tecnologia da Informação (TI) cresce significativamente. Praticamente todos os segmentos profissionais necessitam de serviços ou tecnologias prestados pela TI. Um estudo publicado pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação aponta que a demanda por profissionais no Brasil é estimada em 797 mil até o ano de 2025 (BRASSCOM, 2021). É evidente, portanto, que a formação de profissionais qualificados, com foco em desenvolvimento, tanto em aplicações web quanto em software, é de suma importância por conta da alta demanda desses profissionais.

O ensino de linguagens e técnicas de programação possui como requisito o desenvolvimento da lógica de programação, que por sua vez, demanda tempo e consistência. É sabido que nos cursos na área de TI as disciplinas que têm como foco o ensino de programação sempre dispõem parte de sua carga horária voltada para a prática. Apesar disso, é notável que muitos estudantes percebem essa aprendizagem como um desafio complexo e que uma parcela razoável dos estudantes desses cursos possui dificuldades para desenvolver tais habilidades.

No Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Frederico Westphalen (IFFar – FW) isso fica evidente por conta da grande quantidade de informações às quais os estudantes são expostos, devido ao número de disciplinas no currículo, que buscam o desenvolvimento não apenas profissional, mas social dos estudantes. Essa quantidade de informação, disciplinas e suas respectivas tarefas acaba limitando o tempo de prática e estudos em programação em horários alternativos, podendo gerar um alto nível de estresse e pressão ao ter que distribuir seu tempo em diferentes disciplinas simultaneamente.

Acredita-se que um dos motivos para os altos índices de retenção e evasão nos cursos TI possam estar ligados à dificuldade no aprendizado de algoritmos e programação. Uma possível solução para este problema está na disponibilização de um tempo e espaço, alternativos às disciplinas, para estudo e prática de programação.

Pensando nisso, o projeto “A Hora do Código”, proposto no IFFar – FW, tem como proposta mitigar esse problema através de monitorias de programação, onde um aluno bolsista possa auxiliar a sanar as dificuldades dos alunos. O projeto também busca promover um espaço-tempo para troca de conhecimentos a respeito dos assuntos que permeiam a atividade de desenvolvimento de software.

O presente trabalho apresenta informações coletadas neste ano e busca examinar sua influência sobre os estudantes envolvidos no projeto. Para isso, o artigo é estruturado da seguinte maneira: no capítulo 2 é apresentada a metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto. No capítulo 3 são apresentados os resultados parciais e esperados. Por fim, no capítulo 4 são apresentadas as considerações finais do projeto, que ainda está em andamento.

2. Metodologia

Mello e Mello (2011) afirmam que, por mais sofisticados que sejam as ferramentas atuais, a maioria delas não será utilizada depois de 20 anos. Os autores estão corretos nessa afirmação, pois atualmente a tecnologia tem avançado de maneira extremamente rápida, com novas ferramentas sendo criadas uma atrás da outra, para melhorar o desempenho e a eficiência em seus usos. Portanto, para compreender não apenas as ferramentas atuais, mas as que virão no futuro, os alunos devem desenvolver o raciocínio lógico, algo que está presente em todas as ciências, inclusive na programação.

O projeto “A Hora do Código” propõe a integração de um grupo de alunos, composto por bolsistas e voluntários, com a finalidade de promover atividades que se assemelham ao projeto conduzido por Stefanello et al. (2017). Similarmente, “A Hora do Código” busca organizar e desenvolver uma série de atividades relacionadas à área da computação, especialmente para o desenvolvimento de software, independente de linguagem de programação. Durante o projeto, os participantes são incentivados a aprender, resolver problemas e a compartilhar seus conhecimentos com os colegas.

As atividades do projeto acontecem em um dos laboratórios de informática da instituição, em horários opostos às atividades letivas. As monitorias, protagonizadas pelo aluno bolsista com auxílio do professor orientador, são realizadas nas terças-feiras e quartas-feiras, das 13h às 17h. Nesse momento em que o laboratório é disponibilizado para os atendimentos, possibilita-se um ambiente propício para a realização de tarefas e

prática de programação, visto que tais atividades demandam de certo tempo para serem concluídas. O monitor tem um papel de grande importância, auxiliando a esclarecer dúvidas e guiando os alunos a encontrar o caminho para a solução dos problemas.

O curso do Técnico em IFFar - FW possui uma grade curricular composta por disciplinas de programação que acompanham o aluno durante os três anos de curso. A disciplina inicial, Programação I, tem âmbito introdutório, e busca consolidar algumas bases, como lógica de programação e soluções de problemas, através de algoritmos. Nas disciplinas de Programação II e III, os alunos desenvolvem suas habilidades na codificação de Sistemas Web e outras soluções a nível de software.

3. Resultados Parciais

Neste ano as atividades do projeto tiveram início no mês de junho. Dito isso, foi escolhido o ano corrente para analisar o efeito do projeto no desempenho dos alunos na disciplina de Programação III do Curso Técnico em Informática do IFFar - FW.

Como projeto está em fase de execução, até o momento foram coletados dados referentes às notas do primeiro semestre letivo da referida disciplina. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), esta nota representa 40% da média anual, enquanto a média do segundo semestre equivale a 60% da nota final.

A Figura 1 apresenta um gráfico com o número de alunos matriculados na disciplina de Programação III e a quantidade de alunos com nota abaixo da média (nota inferior a 7,0) no primeiro semestre letivo do ano de 2023.

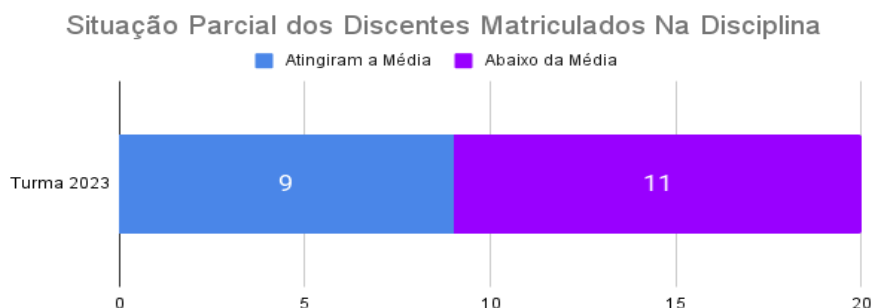


Figura 1. Panorama da turma de Programação III no primeiro semestre letivo de 2023.

A partir do gráfico (Figura 1) é possível observar que dos 20 alunos matriculados na disciplina, 9 estão acima da média (45%) e 11 alunos se encontram com nota abaixo da média, representando 55% da turma. Estes números, além de preocupantes, demonstram a necessidade de monitoria na disciplina de Programação III. Acredita-se que com o auxílio do monitor em horários alternativos, o aprendizado dos conteúdos da disciplina pode ser mais eficiente e o número de alunos com nota acima da média pode ser maior ao final do ano letivo.

Além da atividade de monitoria, o projeto promove oficinas de programação com temáticas variadas, ocorrendo nos sábados considerados letivos no calendário acadêmico da instituição. Essas oficinas têm como objetivo apresentar técnicas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento. São exemplos de oficinas realizadas pelo

projeto: Oficinas de Java, C, PHP, Shell Script, Swift, Introdução ao LaTeX, Git, Bootstrap, Kodular, Adobe Premiere e Blender.

Algumas das oficinas ofertadas também buscaram realizar treinamentos para competições de programação realizadas pela instituição. Dois exemplos que podem ser citados são o Hackathon FW e a BugCup. O HackathonFW é um evento que reúne estudantes de TI/desenvolvedores de software com intuito de criar soluções inovadoras para algum problema específico apresentado pela sociedade local (IFFar - FW, 2019).

Já a BugCup é um evento satélite e itinerante do IFFar, onde os participantes são desafiados a identificar e corrigir bugs em códigos-fonte de programas escritos nas linguagens Java, PHP, JavaScript, C e Python. A competição é dividida em duas etapas: eliminatória, que ocorre localmente nas unidades do IFFar, e a final, que reúne as equipes classificadas de cada campus. Cabe ressaltar que na última edição da BugCup, realizada em outubro de 2022, as equipes representantes do Campus Frederico Westphalen conquistaram o primeiro e segundo lugar na etapa final da competição.

4. Considerações finais

O projeto “A Hora do Código” iniciou suas atividades no ano de 2015, sendo renovado, ano após ano, devido ao impacto positivo que suas atividades vêm proporcionando junto aos cursos de TI do IFFar - FW, sendo interrompido apenas nos anos de 2020 e 2021, devido a pandemia de COVID - 19. Atualmente em sua sétima edição, neste ano as atividades do projeto tiveram início no mês de junho.

Com base nas observações realizadas, percebe-se que a situação parcial dos discentes matriculados na disciplina de Programação III não é favorável, onde 55% dos alunos ficaram com nota abaixo da média no primeiro semestre letivo. Entretanto, espera-se que, através da monitoria e demais atividades promovidas pelo projeto, essa situação seja revertida, proporcionando uma melhora significativa no aprendizado dos conceitos e prática de programação, assim reduzindo o número de alunos com nota inferior à média na disciplina de Programação III do Curso Técnico em Informática.

Após a conclusão das avaliações finais será realizado um comparativo entre as notas dos 1º e 2º semestres. Assim será possível constatar os impactos das atividades promovidas pelo projeto no aprendizado dos estudantes da disciplina observada.

Referências

Brasscom (2021). Relatório de inteligência e informação bri2-202-007. Disponível em: [LINK](#). Acesso em Outubro de 2023.

IFFAR CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN (IFFar - FW). Regulamento 2ª Edição Hackathon FW. Disponível em: [LINK](#). Acesso em 29 out. 2023.

Mello, D. A.; Mello, P. M. (2011). Jogos de Boole: Enigmas do Futuro, Porto Alegre/RS: Dolika, 2ª Ed.

STEFANELLO, Flávia; JUNIOR, Mario Luiz Junges; BEATRICI, Alexandra Ferronato. A monitoria acadêmica com estudantes do ensino técnico e a intervenção na aprendizagem. Redin-Revista Educacional Interdisciplinar, v. 6, n. 1, 2017.