

COMPETIÇÕES: UMA OPORTUNIDADE EXTRACURRICULAR DE APRENDIZAGEM

Resumo: As competições, que têm como alvo alunos do ensino técnico e superior, são uma grande oportunidade para aprimorar conhecimentos e habilidades. A participação nesses eventos gera significativo diferencial no currículo dos participantes, proporcionando possibilidades de obtenção de premiações, bem como maior facilidade de acesso ao mercado de trabalho. Isso porque, considerando a experiência do autor ao participar de uma Maratona e por meio de pesquisa junto a estudantes que também participaram, percebe-se que é de interesse dos alunos se desafiar participando de tais competições.

Palavras-chave: Competição. Aprendizado. Extracurricular. Maratona.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo busca investigar a importância de competições no aprendizado e desenvolvimento de estudantes de nível técnico e superior. A curiosidade sobre o tema e a vontade de aprofundamento da matéria, motivadoras do presente artigo, nasceram da participação do autor na edição de 2019 da Maratona Samsung UNICEF. Para tanto, além da experiência do autor como participante dessa competição, foi feita pesquisa, por meio de formulário eletrônico, junto a outros participantes do evento. Ademais, tendo em vista o pequeno universo de respostas obtidas, foi trazido como complemento a essa pesquisa arcabouço teórico sobre o tema, inclusive resultados de pesquisas de outros autores.

A participação de alunos de instituições de nível técnico e superior de ensino, como é o caso do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, em competições, propicia aos estudantes oportunidades e experiências muitas vezes não contempladas nas grades curriculares dessas instituições.

Nesses eventos, os estudantes se deparam com regras, metas e prazos muito próximos ao que é exigido no mercado de trabalho, além de terem que buscar o conhecimento necessário para executar as tarefas de forma autônoma, sem a mediação de um professor. Tal experiência, somada às adaptações técnicas e pessoais do trabalho em equipe, consiste em diferencial no currículo dos alunos, conforme inferido pela pesquisa realizada com estudantes do CEFET-MG que participaram da Maratona Samsung UNICEF em sua segunda edição, iniciada em 2019 e concluída em 2020¹.

A dinâmica da Maratona Samsung UNICEF previu, como primeira fase, que os estudantes, trabalhando em equipe, elaborassem um projeto para plataforma móvel que abordasse as áreas de conhecimento, competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, e que, concomitantemente, estivesse alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, das Nações Unidas.

Por sua vez, a segunda etapa do evento, da qual só poderiam participar as equipes aprovadas na primeira fase, consistiu em executar o projeto proposto na fase anterior, acompanhadas por mentores técnicos e pedagógicos designados pela organização da

¹ Os dados da pesquisa estão inclusos no item 2.2 do presente artigo.



Maratona². A metodologia de trabalho utilizada inicia os estudantes em situações e problemas que poderão vivenciar no mercado de trabalho, promove a comunicação dentro e fora da equipe, tornando os estudantes mais aptos a iniciar a vida profissional, além de os qualificar como profissionais mais capacitados.

2 MOTIVAÇÃO DO TRABALHO

A possibilidade de participação na Maratona Samsung UNICEF foi apresentada por um dos tutores do Programa de Educação Tutorial de Computação - COMPET, programa de ensino, pesquisa e extensão do CEFET-MG, do qual o autor do presente artigo é membro desde o 1º semestre de 2019. A partir do incentivo do tutor Sandro Renato Dias, os membros do COMPET se organizaram em equipes de 4 pessoas, sendo que obrigatoriamente ao menos um integrante deveria ser do nível técnico e buscaram um professor orientador, requisitos para participação no evento.

No caso da equipe "Dissecadores do Conhecimento", da qual o autor deste artigo é integrante, primeiramente se pensou em fazer um projeto que aliasse conhecimentos da biologia e da geografia, a fim de demonstrar a relação de doenças com condições geográficas, como é o caso da dengue no Brasil, que prolifera devido às condições quentes e úmidas características de climas tropicais e subtropicais. No entanto, devido a dificuldades na concatenação de informações das áreas de biologia e geografia, já na fase de execução, a equipe optou, seguindo as orientações dos tutores técnico e pedagógico, por focar nos aspectos biológicos das enfermidades. Observa-se que todas essas decisões foram fruto de discussões e reuniões feitas pela equipe, a fim de chegar ao objeto definitivo do aplicativo *mobile* a ser feito. Quanto à questão geográfica, a equipe foi orientada a expandir a abrangência do aplicativo em momento futuro, por meio de atualizações.

O desenvolvimento do aplicativo, que abriga um modo de estudo e um modo de competição, foi feito por meio da metodologia *scrum*³, sendo que cada membro da equipe ficou responsável por uma área, a saber: base de dados e implantação de banco de dados; layout das telas do aplicativo; modo estudo; e modo interativo. Além disso, todos se articularam, se comunicaram e colaboraram como equipe para que o projeto fluísse adequadamente.

O uso da metodologia *scrum*, já utilizada no âmbito do COMPET, e as rotinas desenvolvidas pela equipe para otimizar a divisão de tarefas contribuíram não apenas para o cumprimento dos prazos fixados pelos organizadores da Maratona Samsung UNICEF, mas também para que a equipe, e notadamente o autor deste trabalho, vivenciassem problemas e situações do mundo do trabalho. Essa vivência extrapola o conhecimento conteudístico, focado apenas nos livros e aulas teóricas, consistindo em significativo diferencial no currículo dos estudantes que passam por essa experiência. Nesse sentido, Brandão esclarece que:

A competitividade é um fator muito interessante a ser aplicado dentro e fora da sala de aula, especialmente quando incentiva o trabalho em equipe e a busca por aprimorar os conhecimentos já adquiridos através dos professores. Sabe-se que nem todo o necessário para enfrentar o mercado de trabalho futuramente virá do conteúdo apresentado nas aulas, e boa parte o aluno

² Além dos tutores indicados pela organização da Maratona Samsung UNICEF, havia necessidade de participação de um professor da instituição de ensino na equipe, que atuaria como responsável pela equipe perante a organização do evento.

³ Um conjunto de métodos e práticas baseadas em princípios e valores com o objetivo de otimizar a produtividade de trabalho (LITTLEFIELD, 2016). Para saber mais sobre o assunto, acesse: <https://blog.trello.com/br/scrum-metodologia-agil>



precisará ser incentivado a buscar por conta própria. Tendo objetivos e recompensas ao participar de eventos de programação competitiva, este processo de ensino se torna muito mais gratificante e com resultados positivos. (BRANDÃO, 2018, p. 3)

Ademais, observa-se que as competições não tem apenas caráter acadêmico, muitas vezes servindo como processo seletivo para estágios e vagas de emprego em empresas da área de tecnologia da informação. São exemplos de competições realizadas recentemente a Maratona Samsung UNICEF, a Olimpíada Brasileira de Informática, a Maratona PUC Goiás, bem como competições e eventos feitos por empresas para selecionar estagiários dentro das instituições de ensino, como feito pela empresa Take dentro do CEFET-MG na 15ª Semana de Ciência e Tecnologia – Semana C&T, que ocorreu no segundo semestre de 2019.

3 METODOLOGIA

A fim de averiguar o impacto que a participação em competições gera nos estudantes, foi elaborado formulário eletrônico de pesquisa sobre o aprendizado, a experiência, e o currículo dos estudantes, e aplicado aos alunos do CEFET-MG participantes da Maratona Samsung UNICEF. Os formulários da pesquisa, a pedido do autor deste artigo, foram encaminhados às equipes pelos professores orientadores de cada equipe. A pesquisa, respondida de forma anônima pelos estudantes, teve uma amostra de 12 respostas. O pequeno universo de pesquisa deveu-se a regras de confidencialidade da organização da maratona. Assim, far-se-á a análise das respostas obtidas na pesquisa, confrontando-as com o referencial teórico sobre o tema.

4 ANÁLISES E RESULTADOS

A primeira questão, que versava sobre a necessidade de aprender uma nova linguagem de programação para participar da maratona, teve como resultado que 50% dos estudantes teve que adquirir tal conhecimento. Tal dado demonstra que, embora o conteúdo pudesse não ter sido estudado em sala de aula, os estudantes, por meio de matérias base constantes nas grades curriculares dos cursos, tal como lógica, algoritmos e outras linguagens de programação, foram capazes de buscar tais conhecimentos de forma autônoma. Questionados na pergunta seguinte sobre qual(is) foi essa linguagem, as respostas variaram, sendo citadas C#, Kotlin, App Inventor, React Native e Java, mostrando que os estudantes, mesmo sendo alunos da mesma instituição, escolheram meios diferentes para executar os projetos. Essa variedade corrobora o entendimento de que as matérias presentes na grade curricular do CEFET-MG foram suficientes para balizar o aprendizado dentro da maratona. Nesse aspecto, importante colacionar trecho de artigo sobre o tema, em que Piekarski relaciona a competição a um maior esforço dos alunos em buscar o conhecimento, conforme se transcreve a seguir:

Sobre o aspecto competitivo, a disputa entre os times faz com que os estudantes se esforcem em obter respostas positivas para as soluções que o time submete, buscando aplicar o arcabouço conceitual de que dispõem e mesmo buscar novos conhecimentos (por meio de pesquisas ao material de consulta). (PIEKARSKI, 2015, p. 1248)

Do mesmo modo, questionados se foi necessário o aprendizado de algum outro conteúdo ou habilidade, 66,7% dos participantes da Maratona Samsung UNICEF responderam



afirmativamente. Além de citarem matérias presentes na grade curricular do ensino médio (o aplicativo a ser desenvolvido tinha como público-alvo estudantes dessa etapa de ensino), foram citados pelos estudantes Unity, camadas e padrões de projetos aplicados a jogos, controle de personagens em jogos 2D, estrutura de banco de dados e sua comunicação, bem como “aprender mobile e tudo de novo em relação a aplicativos”. Percebe-se, pois, um maior engajamento dos estudantes nas atividades competitivas, pois “... guiados pelo instinto competitivo, não medem esforços para buscar ainda mais conhecimento e transpor qualquer barreira que surja em seu caminho.” (FASSBINDER, 2012). Ocorre, no entanto, que as competições não substituem a aquisição de conhecimento formal, mas o complementam.

Nesse aspecto, observou-se que a matriz curricular de Engenharia da Computação do CEFET-MG oferece os conhecimentos básicos para possibilitar ao aluno o estudo por conta própria, o que pode facilitar a inserção no mercado de trabalho.

Há que se considerar, ainda, que a participação em atividades extracurriculares contribui não apenas para a aquisição de novos conhecimentos, mas também diminui os índices de evasão escolar, conforme constatado por Fassbinder após realizar pesquisa com alunos da área de informática, *in verbis*:

O público entrevistado compreendeu estudantes do primeiro, segundo, quarto e sexto períodos deste curso. Segundo a pesquisa, 70,6% dos alunos tem interesse pela área de programação e 61,7% pretendem trabalhar na área após a conclusão do curso. A pesquisa revelou que 44% dos estudantes sentem-se desmotivados ao se depararem com dificuldades em disciplinas que envolvem programação, entretanto, 88,3% se declaram competitivos e 70,5% afirmam que gostam de desafios. Quando questionados sobre quais atitudes poderiam motivá-los a se aperfeiçoarem como programadores e a seguirem no curso, 44% afirmaram que competições de programação e a criação de um grupo de estudos nesta área poderiam ajudá-los a ultrapassar obstáculos e a crescerem pessoal e profissionalmente. (FASSBINDER, 2012)

Além de reduzir os índices de evasão escolar, as competições propiciam um ambiente descontraído na aquisição de conhecimentos, estimulando os estudantes a trabalharem em equipe, e servindo, ainda, como mensuração de nivelamento entre as turmas e possibilidade de avaliação do aprendizado, conforme explicitado por Dutra ao tratar sobre o projeto de extensão Jovens Programadores – JP, que visa o ensino de programação e robótica para alunos do ensino fundamental e médio:

Uma dificuldade encontrada pelos educadores do JP é incentivar os alunos a praticar o conteúdo, mensurar o aprendizado, e além disso combater a evasão no curso. (...) A competição, além de oferecer um ambiente descontraído e motivador para aplicação do conhecimento dos alunos, também serve como métrica para avaliar se a metodologia que está sendo utilizada está homogênea entre as turmas e eficiente na transmissão do conteúdo. A competição tem diversos objetivos, entre eles: incentivar o trabalho em grupo, descobrir novos talentos, motivar o aluno e reforçar o conteúdo em situações práticas de solução de problemas [Vitorino et al. 2018]. Contudo, uma característica pouco explorada sobre as competições é a sua importância enquanto uma estratégia para avaliação do aprendizado. (DUTRA, 2019, p. 189)

"Os desafios para formar hoje o engenheiro do amanhã"

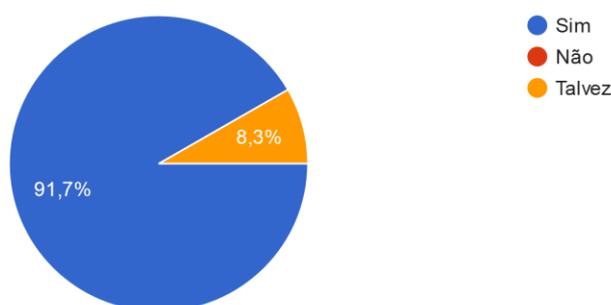
Em outra das questões presentes no formulário, sobre a necessidade de incorporação dos conteúdos aprendidos ao seu curso, apenas 25% dos participantes consideram não haver tal necessidade. Esse resultado demonstra, a partir da análise deste autor, que a maioria dos estudantes entrevistados têm interesse em aprofundar, no ambiente acadêmico, os conhecimentos obtidos de forma autônoma na maratona.

Além desses dados, 91,7% dos participantes consideraram que participar da maratona contribuiu para o seu crescimento acadêmico, conforme demonstrado no gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Respostas ao formulário de pesquisa

Você considera que participar da maratona contribuiu para o seu crescimento acadêmico?

12 respostas

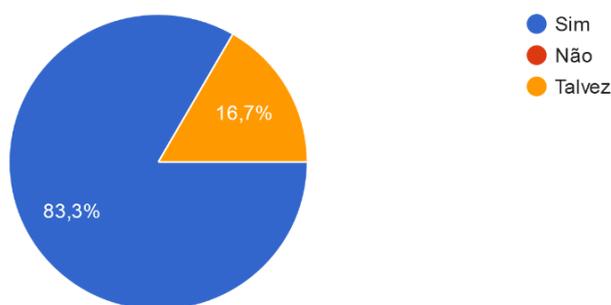


No entanto, 83,3% deles nunca havia participado de um evento do tipo. É um dado interessante: após participarem da maratona, 83,3% dos estudantes gostaria de participar de outros eventos do tipo, mostrando que os estudantes que passam por essa experiência, tendem a continuar participando de competições, a fim de se desafiarem e aprimorarem seus conhecimentos, conforme gráfico infra transcrito:

Gráfico 2 – Respostas ao formulário de pesquisa

Você gostaria de participar de mais eventos do tipo?

12 respostas



Nesse sentido, Ferrasa, ao tratar de competições de raciocínio lógico e programação de computadores, constata que:

... muitos estudantes, seja do ensino fundamental, médio ou universitário, possuem grande talento para criação de algoritmos computacionais, e muitas

vezes não têm essa habilidade corretamente despertada, por falta de conhecimento dessas oportunidades.

(...)

Existem muitos estudantes talentosos que não podem desenvolver suas habilidades por falta de oportunidades e mesmo por desconhecimento que existem competições nacionais que envolvam suas habilidades. Além disso, essas competições oferecem oportunidades para os melhores colocados aprimorarem seus conhecimentos e participarem de competições com estudantes do mundo inteiro. (FERRASA, 2012, p. 2)

Outro motivo que contribui para estimular a participação dos estudantes em eventos competitivos é a possibilidade de premiação, como cursos, dinheiro, vagas de estágio, etc., bem como o reconhecimento por meio da obtenção de medalhas e menções honrosas. Nesse aspecto, o CEFET-MG, de acordo com DIAS (2020), obteve cerca de 47 medalhas e 5 menções honrosas na área de tecnologia nos últimos cinco anos.

Por fim, questionados sobre se consideram a participação na maratona um diferencial no currículo, 91,7% dos participantes responderam afirmativamente, o que contribui para que pesquisem sobre outras competições.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por todo o exposto, conclui-se que a participação em atividades extracurriculares de competições é extremamente gratificante aos estudantes, que podem aprimorar suas habilidades e desenvolver novos conhecimentos, o que impacta positivamente tanto no aprendizado quanto ao propiciar atividades que podem inseri-los mais facilmente no mercado de trabalho. Isso porque a participação de alunos de instituições de nível técnico e superior de ensino, como é o caso do CEFET-MG, em competições como maratonas, proporciona aos estudantes conhecimentos, oportunidades e experiências muitas vezes não vivenciadas no ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Anna; RAVELO, Santiago; OLIVEIRA, Vinicius. **Maratona de programação: a competitividade como ferramenta de ensino de computação**. 2018. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=MARATONA+DE+PROGRAMA%3%87%C3%83O%3A+A+COMPETITIVIDADE+COMO+FERRAMENTA+DE+ENSINO+DE+COMPUTA%3%87%C3%83O&btnG=>>. Acesso em: 19 mai. 2020.

DECOM CEFET-MG. Disciplinas. Disponível em: <<http://www.decom.cefetmg.br/ensino/graduacao/engenharia-de-computacao/disciplinas/>> Acesso em 29 abr. 2020.

DIAS, Sandro Renato. Hall of Fame. 2020. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/sandrord/hall-of-fame?authuser=0>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

DUTRA, Bruna et al. O uso de competições de programação e robótica como estratégias para complementação e avaliação do aprendizado. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 188, nov. 2019. ISSN 2316-8889.

Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8960>>. Acesso em: 22 mai. 2020.

FASSBINDER, AG de O.; PAULA, LC de; ARAÚJO, João Cláudio Dias. Experiências no estímulo à prática de Programação através do desenvolvimento de atividades extracurriculares relacionadas com as competições de conhecimentos. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC)**. Anais... Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação-SBC, 2012. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Experi%C3%A4ncias+no+est%C3%ADmulo+%C3%A0+pr%C3%A1tica+de+Programa%C3%A7%C3%A3o+atrav%C3%A9s+do+desenvolvimento+de+atividades+extracurriculares+relacionadas+com+as+competi%C3%A7%C3%B5es+de+conhecimentos&btnG=>>. Acesso em: 24 mai. 2020.

FERNANDES, Rivalina Maria Macêdo et al. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. V.12, N. 42, , Supl. 1, p. 861-875-860, 2018 - ISSN 1981-1179 Edição eletrônica. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/1588/2345>>. Acesso em: 24 mai. 2020.

FERRASA, Marcelo; SOUZA, M. A. Competições de raciocínio lógico e programação de computadores: um relato de experiência. **Anais do 10º CONEX- Conversando Sobre Extensão**, 2012. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Competi%C3%A7%C3%B5es+de+racioc%C3%ADnio+1%C3%B3gico+e+programa%C3%A7%C3%A3o+de+computadores%3A+um+relato+de+experi%C3%A4ncia&btnG=>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

FIOCRUZ. **Dengue**. Disponível em: <<http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/dengue/>>. Acesso em: 29 abr. 2020.

FLISOL. **15º Festival Latino-Americano de Instalação de Software Livre**. Disponível em: <<https://flisol.info/FLISOL2019/Brasil/BeloHorizonte>>. Acesso em 29 abr. 2020.

LITTLEFIELD, Andrew. **Guia da metodologia ágil e scrum para iniciantes**. Disponível em: <<https://blog.trello.com/br/scrum-metodologia-agil>>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dengue: sintomas, causas, tratamento e prevenção**. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>>. Acesso em: 29 abr. 2020.

PIEKARSKI, Ana Elisa et al. A metodologia das maratonas de programação em um projeto de extensão: um relato de experiência. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 1246, out. 2015. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6276/4394>>. Acesso em: 22 mai. 2020.

PUC Goiás. **Maratona 1044**. Disponível em: <<http://sites.pucgoias.edu.br/eventos/jcecec/maratona-1044/>>. Acesso em 29 abr. 2020.

UNICAMP. **XXII Olimpíada Brasileira de Informática**. Disponível em <<https://olimpiada.ic.unicamp.br/>>. Acesso em 29 abr. 2020.

UNICEF SAMSUNG. **Maratona Unicef Samsung – Tecnologias móveis nas escolas.** Disponível em: <<https://maratonaunicefsamsung.org.br/>> Acesso em 29 abr. 2020.

USP. **Maratona SBC de programação.** <<http://maratona.ime.usp.br/index.html>>. Acesso em 29 abr. 2020.

COMPETITIONS: AN EXTRACURRICULAR LEARNING OPPORTUNITY

***Abstract:** Competitions, which target students in technical and higher education, are a great opportunity to improve knowledge and skills. Participation in these events generates a significant difference in the participants' curriculum, providing possibilities for obtaining awards, as well as greater access to the labor market. This is because, considering the author's experience in participating in a Marathon and through research with students who also participated, it is clear that it is in the students' interest to challenge themselves by participating in such competitions.*

***Keywords:** competition, learning, extracurricular, marathon.*