

Maratonando! Inspirando e capacitando programadores com diversidade de gênero e variedade de competições

Thais R. de Moura Braga Silva¹, Gláucia Braga e Silva¹,
Maria Amélia Lopes Silva¹, Melissa Araújo¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas
Universidade Federal de Viçosa (UFV)
Florestal - MG - Brazil

{thais.braga,glaucia,mamelia, melissa.araujo}@ufv.br

Resumo. *Este trabalho apresenta o relato de experiência de um projeto voltado à participação cíclica e contínua em dois grupos diferentes de competições: maratonas de programação (MP) e competições de tecnologia e empreendedorismo (CTE). Além da metodologia do projeto, que abrange diferentes recortes sociais, com destaque para gênero e nível de ensino, são apresentados os resultados com a participação em 5 MPs e 3 CTEs, no triênio de 2020 a 2022. Dentre os principais destaques, encontram-se o aumento da participação e da classificação feminina e indicadores importantes quanto à fixação de meninas nos cursos de Tecnologia da Informação (TI) da instituição.*

1. Introdução¹

De acordo com a Sociedade Brasileira de Computação (SBC)[SBC 2021]: “A competição promove nos alunos a criatividade, a capacidade de trabalho em equipe, a busca de novas soluções de software e a habilidade de resolver problemas sob pressão.”. Essa visão ressalta a importância das competições e como a participação junto às mesmas reforça a identidade dos competidores com a área de TI, seus conteúdos, suas instituições e, até mesmo, com o mercado de trabalho. Para completar, estudos mostram que a estratégia se apresenta bastante válida para diferentes recortes sociais, tais como homens e mulheres e alunos de diferentes níveis de ensino [Pessoa et al. 2017, Lima et al. 2021, Fireman et al. 2022, Braga e Silva et al. 2020].

Seguindo esta premissa, o programa de extensão universitária MinasCoders, da Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal², tem trabalhado nos últimos anos com o uso de competições como uma de suas estratégias para atrair e motivar meninas do ensino médio/técnico e superior a ingressarem e permanecerem na área de TI. Entretanto, a escassez de recursos econômicos e financeiros, necessários para essa abordagem, sempre apareceu como um dos mais importantes entraves. Como forma de mitigar este problema, um projeto que propõe a participação em um ciclo de competições de programação e empreendedorismo e tecnologia para alunos do ensino médio ao superior, com foco especial na capacitação de meninas, foi submetido e selecionado em um edital para apoio a participação em competições da Fapemig. Contando com tal apoio, o programa MinasCoders criou e implantou efetivamente um ciclo de participações em, no mínimo, 4 competições anuais no triênio de 2020 a 2022.

¹Apoio FAPEMIG - Edital Santos Dumont 2019

²<https://minascoders.caf.ufv.br>

O objetivo deste trabalho é apresentar para a comunidade o formato do projeto de participação cíclica e contínua em competições, financiado pela agência de fomento, compartilhando experiências que poderão ser replicadas e resultados que podem ser alcançados por outros grupos, ampliando assim as possibilidades de uso dessa estratégia como forma de aumentar o número de meninas nos cursos da área de TI, bem como de profissionais neste mercado de trabalho.

O restante deste artigo está dividido da seguinte forma: a Seção 2 apresenta como o projeto foi estruturado, destacando a metodologia adotada; A Seção 3 mostra os resultados das participações entre os anos de 2020 e 2022; Por fim, a conclusão e algumas perspectivas de trabalhos futuros são apresentados na Seção 4.

2. Maratonando: um ciclo contínuo de participação em competições

Mesmo sabendo que as competições atuam como um importante instrumento para motivar alunos a se engajarem na área de TI, é difícil que projetos e programas de extensão universitária, voltados especialmente para meninas, mantenham o interesse do público alvo por um período prolongado de tempo. Dentre os fatores que desmotivam a participação, tem-se, por exemplo, o uso de competições com perfil repetitivo ou fora do interesse das alunas [Braga e Silva et al. 2020]. Observando essas questões e considerando que o programa MinasCoders busca manter atividades para alunas de perfis variados, houve a necessidade de se articular a participação das mesmas em uma variedade de competições.

Como forma de superar os desafios e colocar em prática, de maneira articulada a participação em múltiplas competições, o programa MinasCoders elaborou e aprovou um projeto com duração de 3 a 4 anos, cuja metodologia e o financiamento permitem a participação contínua e cíclica em competições de dois grupos diferentes: maratonas de programação (MP) e competições de tecnologia e empreendedorismo (CTE). Vale ressaltar que as competições selecionadas ainda permitem diversificar a faixa etária atendida e a formação das equipes, sendo algumas delas individuais e outras com grupos de até 5 pessoas. Por fim, algumas das competições são direcionadas apenas para meninas, enquanto outras possibilitam a participação também de meninos.

No primeiro grupo, estão as MPs³: OBI, Mineira, SBC, Maratona da Semana Acadêmica do curso de Ciência da Computação da UFV-campus Florestal e Maratona Interna do MinasCoders. Já no segundo, estão as CTEs⁴: *Technovation Girls* e *Campus Mobile*. A dinâmica para participação nas competições de cada um dos dois grupos é diferente, assim como são diferentes os detalhes para preparação e atuação em cada uma delas. No entanto, é possível estabelecer para o projeto uma metodologia baseada em atividades que, em geral, são aplicadas a cada um dos dois grupos.

A Figura 1 ilustra a metodologia seguida para cada competição contemplada no projeto. Cada linha representa uma competição, com início de suas atividades demarcado por uma pequena bola preta e o término com uma trave. As bolas brancas nomeadas representam atividades definidas pelo projeto para preparação e participação nas competições. Os símbolos em amarelo são fases ou etapas das próprias competições. As linhas tracejadas indicam atividades contínuas dentro do intervalo demarcado. Os participantes do

³<https://olimpiada.ic.unicamp.br>, <https://mineira.sbc.org.br>, <https://maratona.sbc.org.br>, https://www.semanacomputacao.caf.ufv.br/?page_id=198

⁴<https://www.technovationbrasil.org>, <https://www.institutoclaro.org.br/campus-mobile/>

projeto se mantém em treinamento semanal (TS) até a véspera da primeira fase, quando então os times são consolidados (SE) e inscritos (IN). Após, os times selecionados para as fases seguintes recebem um treinamento mais específico e aprofundado, chamado na metodologia de treinamento avançado (TA). A Maratona Interna ocorre semestralmente, tendo assim suas atividades replicadas na 1a e 2a metades do ano. Ao invés de fases, os times participantes realizam periodicamente treinamentos práticos (TP).

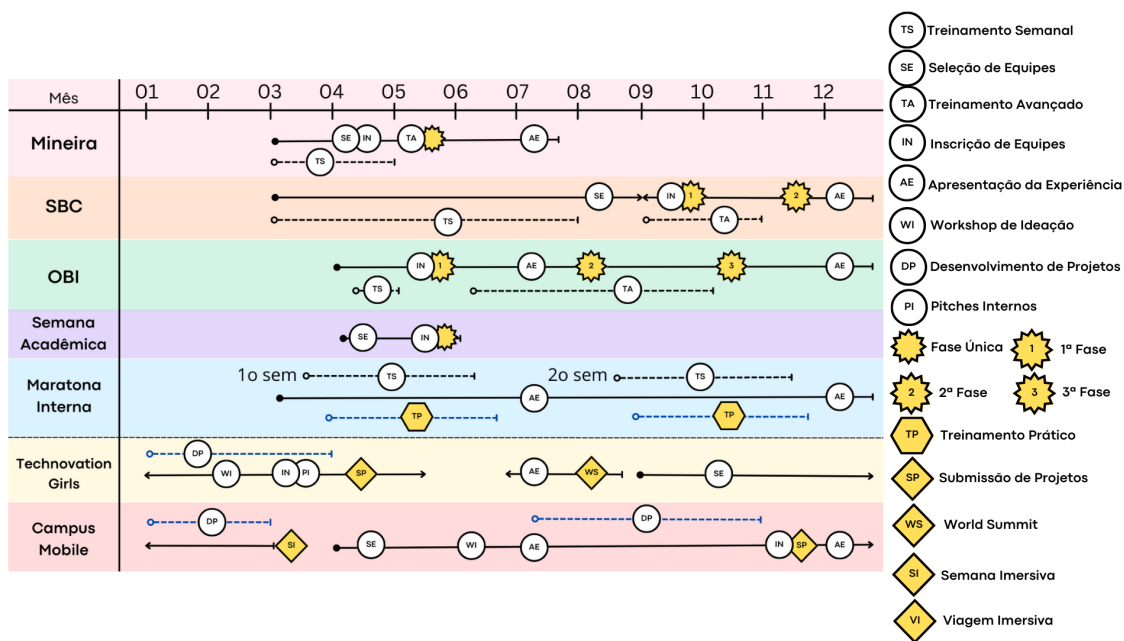


Figura 1. Atividades por competição selecionada para o projeto.

Nota-se que, no caso das MPs, as atividades se iniciam em março, quando o 1o semestre costuma se iniciar na universidade, e se encerram em dezembro do mesmo ano, com as fases finais das competições. Já as competições CTE tem cronogramas que se iniciam em um ano, setembro para o *Technovation Girls* e Abril, no caso do *Campus Mobile*, porém se encerram apenas no ano seguinte. Em ambos os casos, as competições funcionam em times de tamanhos variados e os participantes realizam, após a seleção das equipes (SE), um workshop de ideação (WI) para ajudá-los na concepção do produto a ser desenvolvido. Uma diferença importante, entretanto, está no fato de que, no *Technovation Girls*, o desenvolvimento do projeto (DP) se dá antes de sua submissão (SP), enquanto na competição *Campus Mobile*, ocorre o contrário. Além disso, a primeira possui uma atividade de apresentação de pitches e um *World Summit* com os projetos finalistas, enquanto a segunda oferece uma semana imersiva (SI) para os projetos selecionados em sua 3a e penúltima etapa. Todos os resultados obtidos ao longo do ano nas competições selecionadas são apresentados como experiências (AE) para o grupo participante do projeto.

A equipe do projeto foi composta por professores, atuando como coordenadores, além de alunas de pós-graduação e graduação em Ciência da Computação. Todos os espaços de treinamento, bem como transportes realizados e equipamentos, foram oferecidos pela instituição das autoras. A contrapartida da Fapemig se deu pelo aporte financeiro, que viabilizou a oferta de bolsas, diárias, passagens, equipamentos permanentes, inscrições para competições e camisas.

3. Resultados no triênio 2020-2022

A execução do projeto se iniciou em fevereiro de 2020, ainda que com duas grandes dificuldades: o advento da pandemia da COVID-19, que forçou mudanças bruscas nas competições previstas; e o atraso do aporte financeiro que ocorreu apenas em dezembro de 2020. Diversos ajustes foram necessários para a execução da metodologia prevista, principalmente em termos de datas e formatos de participação. Apesar desses desafios, ao longo do triênio (2020-2022), foi possível construir e manter um grupo diverso em gênero e faixa etária de alunos. Cerca de 40 participantes por ano frequentaram regularmente o projeto. Desse total, pelas regras do programa, o número de meninos nunca foi superior a 50% do total. Ao todo, houve participação em 18 competições, sendo 12 MPs e 6 CTEs.

O extrato das participações nas MPs no triênio, destacando o formato, o número de participantes e os principais resultados obtidos, pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Sumário da participação nas MPs no triênio

	OBI	Mineira	SBC	Semana Acadêmica	Maratona Interna
2020					
Formato	remoto	Cancelada	remoto	Cancelada	remoto
Inscrições	8 (5 meninas)		10 equipes (4 femininas)		4 equipes
Resultados	1 aluna (nacional)		1 equipe (nacional)		-
2021					
Formato	remoto	Cancelada	remoto	remoto	remoto
Inscrições	15 (8 meninas)		3 equipes (1 feminina)	4 equipes (1 feminina)	2 equipes
Resultados	-		1 equipe (nacional)	1º lugar	-
2022					
Formato	presencial/remoto	presencial	presencial	presencial	presencial
Inscrições	45 (8 meninas)	1 equipe (feminina)	4 equipes (1 feminina)	7 equipes (2 femininas)	10 equipes (3 femininas)
Resultados	1 aluna (nacional)	Medalha (ranking)	- 1 equipe (nacional) - equipe fem. (5º lugar)	1º lugar	equipe fem. (1º lugar)

Nos anos de 2020 e 2021, é possível observar o impacto causado pela pandemia da COVID-19 em algumas competições que foram canceladas, a saber a Maratona Mineira (2020 e 2021) e a Maratona da Semana Acadêmica (2020). Pelo mesmo motivo, algumas delas tiveram que ocorrer remotamente, como foi o caso da Maratona da SBC (2020 e 2021), da Maratona da Semana Acadêmica (2021), e da Maratona Interna (2020 e 2021).

Apenas em 2022, as competições retomaram o formato presencial. Nesse ano, destaca-se a participação, na Maratona Mineira, de uma equipe formada apenas por meninas, que foi agraciada com uma medalha de equipe feminina melhor colocada no ranking. Para a Maratona da SBC, houve participação de 4 equipes, sendo uma delas totalmente feminina. Essa equipe também alcançou bons resultados, ocupando o 5º lugar no ranking feminino, o que resultou no convite para a Escola de Verão da Maratona da SBC. Por fim, para a Maratona da Semana Acadêmica, observou-se um aumento do número de equipes femininas em 2021 e 2022. Nessas edições, a equipe campeã era também do programa MinasCoders. Já na Maratona Interna, a participação feminina foi mais marcante em 2022, com uma equipe de meninas em 1º lugar (1º semestre).

No que diz respeito às CTEs, a Tabela 2 destaca os resultados no triênio. Observa-se que a ocorrência das CTEs foi menos impactada pela pandemia, em virtude do formato online já praticado anteriormente em várias etapas das competições. Houve uma regula-

Tabela 2. Sumário da participação nas CTEs no triênio

	<i>Technovation Girls</i>	<i>Campus Mobile</i>	<i>Change The Game</i>
2020			
Temporada	2019-2020	Não houve participação	Não houve participação
Formato	remoto		
Inscrições	3 equipes (ensino médio)		
Resultados	3 projetos submetidos		
2021			
Temporada	2020-2021	2021-2022	2021-2021
Formato	remoto	remoto	remoto
Inscrições	2 equipes (ensino médio)	1 equipe	2 equipes (ensino médio)
Resultados	1 equipe na semifinal	1 equipe classificada para a 3a etapa	1 equipe finalista (2o lugar)
2022			
Temporada	2021-2022	2022-2023	Não houve competição
Formato	remoto	remoto/presencial	
Inscrições	2 equipes (ensino médio)	3 equipes	
Resultados	1 equipe na semifinal	3 equipes (3a etapa) e 1 equipe (4a etapa)	

ridade na participação da *Technovation Girls*, destacando-se as duas classificações para a semifinal nas duas últimas temporadas. Para a *Campus Mobile*, houve aumento da participação nas duas últimas edições, com aumento também de classificações para a 3a etapa. Por fim, em 2021, houve participação de 2 equipes na competição *Change The Game*⁵, que embora não estivesse na lista de competições pretendidas, estava alinhada com os objetivos do projeto e tinha uma temática bem interessante e aderente ao perfil das meninas do ensino médio. Essa participação rendeu a classificação de uma das equipes como finalista e vice-campeã da competição.

Em relação à atração e fixação de meninas nos cursos de TI da instituição, destacam-se resultados importantes no triênio, com apenas 12,5% de evasão de mulheres em 2020 e 22,2% em 2021, para a graduação em Ciência da Computação. Acredita-se que a redução da evasão tenha relação direta com os vínculos criados e fortalecidos nos grupos que se reúnem semanalmente para se prepararem para as competições. Para o curso Técnico em Informática, 100% das alunas que participaram do projeto, com entrada em 2020, concluíram o curso em 2022. Outro ponto observado é o aperfeiçoamento de algumas *soft skills*, como comunicação e liderança, dos participantes, de forma geral, e, em especial, das meninas que atuaram como líderes dos treinamentos [Silva et al. 2021].

4. Conclusão e Trabalhos Futuros

Neste trabalho apresentamos a metodologia e os principais resultados de um projeto de realização cíclica e contínua de participação em competições da área de TI conduzido pelo programa extensionista universitário MinasCoders e financiado pela agência de fomento em pesquisa Fapemig. O projeto cria uma dinâmica em que as meninas se mantêm ao longo do ano engajadas em competições que são diversas em seus perfis, tornando a prática contínua e motivadora. O aporte financeiro da agência de fomento foi essencial para condução da metodologia proposta. Devido ao atraso de repasse financeiro ao projeto, o mesmo continuará a ser executado no ano de 2023, com possível prorrogação em 2024. Desta forma, como trabalhos futuros, tem-se a continuidade da metodologia, mas também a sua contínua observação e melhoria.

⁵<https://changethegame.ideiasdefuturo.com/>

Referências

- Braga e Silva, G., Silva, T. R., and Vieira, M. D. (2020). Competições de programação para meninas do ensino médio: Afinal, era apenas uma questão de propósito! In Anais do XIV Women in Information Technology, pages 189–193, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Fireman, E., Cruz, K., Santos, L., Soares, L., Fagundes, N., Menezes, S., Patriota, U., and Cabral, R. (2022). Hackatie: O hackathon como estratégia para o incentivo de mulheres nas áreas de stem. In Anais do XVI Women in Information Technology, pages 203–208, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Lima, A., Santos, M. E., Zhou, T., Holanda, M., Araujo, A., Koike, C., Borges, V., and Oliveira, R. (2021). Uma iniciativa para aumentar a participação feminina nas competições de programação: um relato de experiência. In Anais do XV Women in Information Technology, pages 220–229, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Pessoa, M., Tamayo, S., and R, J. R. (2017). Aumento da participação feminina em competições de programação tecnológicas através da criação de grupos de treinamento e pesquisa. In Anais do XI Women in Information Technology, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- SBC (2021). Maratona sbc de programação. <https://www.sbc.org.br/eventos/competicoes-cientificas/10-maratona-de-programacao>. Acesso em: 03/03/2023.
- Silva, T., e Silva, G. B., and Henriques, M. T. (2021). Mentoria em programação: aprendendo ao ensinar e ensinando ao aprender. In Anais do XV Women in Information Technology, pages 310–314, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.