

UNB NA FINAL NACIONAL DA MARATONA SBC: 2020-2025

Bruno C. Ribas, UnB
Daniel de P. Porto, UnB
Daniel S. N. Nunes, IFB
Edson A. da C. Júnior, UnB
Guilherme N. Ramos, UnB
Vinicius R. P. Borges, UnB

Resumo

Neste artigo analisamos as edições de 2020 a 2025 da Final Brasileira da Maratona SBC de Programação para traçar o perfil competitivo dos times da Universidade de Brasília (UnB). Os 77 problemas foram analisados por tema, dificuldade e nível da técnica exigida para a solução, e associados ao desempenho da instituição. A UnB resolveu 82% dos problemas curriculares, mas apenas 4% dos extracurriculares, o que indica uma possível lacuna em relação aos melhores times brasileiros e pode nortear a preparação para um melhor desempenho futuro.

1. Introdução

A Maratona SBC de Programação é a etapa nacional do ICPC Latin America. Os times brasileiros competem sobre o mesmo conjunto de problemas dos demais países da região, e a classificação restrita ao Brasil define a Final Nacional. Considerando os seis eventos de 2020 a 2025, a Universidade de Brasília (UnB) participou com times de dois campi distintos, Darcy Ribeiro (identificado no placar por [UnB]) e Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharias (FCTE, antiga [UnB/FGA]), que participam de forma independente. Apesar do desempenho de alto nível nos últimos anos, faltava um diagnóstico objetivo para direcionar as ações da instituição: o que caracteriza os problemas que os times resolvem e os que não? Estas perguntas são respondidas neste trabalho com base nos placares oficiais¹, cruzando o desempenho de cada time da UnB com uma categorização dos problemas por tema, dificuldade e nível da técnica necessária para a solução².

2. Dados e Metodologia

Os placares foram coletados e, para cada ano e cada time, extraiu-se os problemas *resolvidos*, os *tentados sem sucesso* e os *não tentados*, além da colocação final e penalidades. Times convidados foram excluídos do ranking oficial brasileiro.

Cada um dos 77 problemas foi rotulado pelos autores, a partir dos enunciados e dos editoriais oficiais, segundo três eixos. O primeiro é o tema, composto por 11 categorias,

¹ Placares obtidos em <https://scorelatam.naquadah.com.br/>.

² Dados, *scripts* de análise e código-fonte deste artigo estão disponíveis em <https://github.com/bcribas/desempenho-times-maratona>.

como *ad-hoc* e *estruturas de dados*, as quais estão listadas na primeira coluna da Tabela 3. O segundo é a dificuldade, determinada pelo percentual de times que resolveu o problema: fácil ($\geq 30\%$), médio (8 a 30%), difícil (2 a 8%) e muito difícil ($< 2\%$). O terceiro é o nível da técnica ou algoritmo principal esperado para solução, de acordo com a presença do tópico na grade curricular e, caso presente, em que momento de um curso de graduação na área de computação o assunto é abordado. São três categorias: *curricular* (núcleo da graduação, como BFS/DFS, Dijkstra, DSU e DP básica), *de fronteira* (eletivas avançadas, como fluxo/*matching*, *segment tree*, KMP e DP de *bitmask*) e *extracurricular*, como *convex hull trick*, decomposição centroide, autômato de sufixos e *sqrt decomposition*. Deste universo, analisou-se as participações da UnB no período, sendo 13 times do Darcy e 7 da FCTE.

3. Resultados

A Tabela 1 resume cada edição, realçando o desempenho do time de melhor classificação de cada campus da UnB. Os melhores resultados vieram do Darcy: 8 problemas e 6º lugar no Brasil em 2022, e 7 problemas com os 6º e 7º lugares em 2025, anos em que a UnB classificou-se para a Final Mundial do ICPC, com os times FLAMENGO e É só fazer, respectivamente. Vale destacar que, em 2025, outros dois times do Darcy avançaram ao *Latin America Championship*: Los Tralalelitos dizem FLAMENGOOO, pela classificação geral, e grafo de botas, como melhor time feminino do continente. As médias de problemas resolvidos por time foram de 5,2 e 4,0 para os campus Darcy Riberiro e FCTE, respectivamente.

Ano	Times	Problemas	Acertos (Rank)		
			Campeão	Darcy	FCTE
2020	302	14	10	6 (23º)	5 (26º)
2021	273	13	8	6 (13º)	4 (27º)
2022	329	13	11	8 (6º)	2 (40º)
2023	424	13	11	7 (11º)	4 (38º)
2024	516	12	9	4 (18º)	4 (17º)
2025	593	12	10	7 (6º)	5 (20º)

TABELA 1: ESTATÍSTICAS DAS EDIÇÕES DE 2020 A 2025 DA FINAL NACIONAL. AS COLUNAS DARCY E FCTE SE REFEREM AOS TIMES DE MELHOR DESEMPENHO DE CADA CAMPUS

3.1. Dificuldade Extracurricular

A análise do nível da técnica aponta uma forte correlação com a dificuldade de resolução do problema. A Tabela 2 indica o desempenho dos times da UnB em relação aos 77 problemas analisados. Dos 23 problemas curriculares, 21 foram classificados como fáceis ou médios; dos 20 de fronteira, 9 foram médios; e dos 34 extracurriculares, 33 foram difíceis ou muito difíceis, sendo 25 muito difíceis. Neste contexto, o desempenho da UnB está alinhado a esta categorização, uma vez que seus melhores times resolvem uma parte significativa dos problemas que fazem parte do currículo de seus cursos de graduação, porém a taxa de acerto de problemas extracurriculares é baixa.

Nível	Problemas	Dificuldade	UnB
Curricular	23	[muito] fácil	82%
Fronteira	20	médio	46%
Extracurricular	34	[muito] difícil	4%

TABELA 2: TAXA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DA UNB POR NÍVEL DE DIFICULDADE.

Evidencia-se uma barreira de dificuldade: das 96 resoluções da UnB no contexto analisado, 92% foram de problemas fáceis ou médios. Em seis edições, apenas uma solução da UnB para um problema muito difícil foi aceita. O problema em questão foi o *Fascinating Partitions*, que fez parte do caderno da edição 2020, cuja técnica necessária para a solução era programação dinâmica com otimização *Divide and Conquer/Aliens Trick*, tópicos abordados apenas em contextos de fronteira ou extracurriculares. Apenas 6 dentre os 302 times participantes foram capazes de solucionar este problema.

Em 2024, de forma atípica, todos os seis times da UnB resolveram exatamente os quatro problemas mais fáceis (A, F, J e K) e nada além deles. Esse desempenho refletiu uma tendência geral daquela edição: uma expressiva parcela dos participantes ficou no mesmo patamar, com 39 das 63 equipes da competição (61,9%) encerrando o torneio empatadas com esse mesmo conjunto de problemas aceitos. Nesta ocasião, problemas considerados acessíveis no contexto curricular não foram solucionados pela maioria dos times, contrariando a correlação dos demais anos e levando a discussões diversas sobre dificuldade de problemas entre os participantes.

Os times de melhor desempenho da UnB quase sempre acertam as questões fáceis, com algumas exceções que merecem destaque. Em 2022, um time não acertou o problema *Empty Squares*, cuja solução consistia em preencher um tabuleiro com um algoritmo guloso; em 2024, o problema *Jigsaw of Shadows*, que consistia na interseção de intervalos, também não foi resolvido por um time da UnB. Um caso notável é o de 2020: o melhor time da UnB resolveu um problema muito difícil de programação dinâmica (*Fascinating Partitions*), mas não acertou três problemas médios, dois de estruturas de dados (*Excellent Views* e *Job Allocator*) e um de grafos (*Halting Wolf*).

3.2. Abordagem da Solução

A Tabela 3 mostra o desempenho da UnB por tema de problemas. Percebe-se que a UnB tem bom desempenho em temas curriculares, como ad-hoc (86%), guloso e grafos (44%), e ruim justamente em problemas cujas soluções exigem técnicas extracurriculares. A categoria Árvores é um caso limítrofe no contexto analisado, sem registro de acertos da UnB em seus 17 problemas. Pode-se inferir que isso ocorreu porque todos estes problemas exigiam algum conteúdo extracurricular em suas soluções (por exemplo, *rerooting*, decomposição centroide ou isomorfismo).

Categoria (#problemas)	Desempenho		
	Acertos	Submissões	%
Ad-hoc/Implementação	25	29	86%
Strings	6	9	67%
Guloso	16	31	52%
Grafos	11	25	44%
Construtivo/Matemática	11	28	39%
Geometria	8	25	32%
Programação dinâmica	4	13	31%
Fluxo/ <i>Matching</i>	5	22	23%
Combinatória/Probabilidade	2	13	15%
Estruturas de dados	5	37	14%
Árvores	0	17	0%

TABELA 3: DESEMPENHO DA UNB POR TEMA

O tema *estruturas de dados* (14%) merece detalhamento, dada a sua amplitude. As estruturas de dados com maior número de acertos pela UnB estão na categoria *de fronteira*, como *sparse table*, pilha monotônica e *segment tree* com *lazy propagation*, responsáveis pelas poucas resoluções do período analisado: *Excellent Views* em 2020 e *Emergency Rations* em 2025. Nota-se a ausência de acertos em um conjunto bem definido de estruturas avançadas: *convex hull trick* e *Li Chao tree*, varreduras *offline* com *segment tree* ou Fenwick, *sqrt decomposition* e combinações de RMQ com busca binária. A única estrutura considerada difícil que a UnB aplicou com sucesso foi a comparação de vetores de frequência por *hashing* em *Candy Rush* (2023), e somente por um time do Campus Darcy.

3.3. Darcy vs FCTE

Frente aos times brasileiros melhor colocados, a lacuna perante a UnB se concentra nas categorias de nível extracurricular. Ela é inferida da própria composição das resoluções da instituição, cruzada com a dificuldade de cada problema: as categorias em que a UnB quase não pontua — estruturas de dados avançadas (14%), árvores (0%), grafos difíceis e geometria — são exatamente as dominadas por técnicas extracurriculares, que definem os problemas que separam os primeiros colocados do meio da tabela³. Para superá-la, os dados mostram dois caminhos.

O primeiro é a profundidade: nos anos onde times da UnB avançaram para etapas internacionais, o time principal do Darcy acertou um ou dois problemas de nível extracurricular. Foram apenas 5 resoluções extracurriculares em seis anos, todas de times do Darcy, sobre quatro problemas distintos: *Fascinating Partitions* (2020, programação dinâmica), *Lazy Printing* (2022, strings, por dois times), *Candy Rush* (2023, estruturas de dados) e *Health in Hazard* (2023, geometria). Ter, num ano, um time capaz de solucionar um problema extracurricular é o que distingue as edições em que a UnB teve melhor desempenho.

³ A base analisada registra os problemas resolvidos por cada time da UnB e a dificuldade global de cada problema; não inclui, problema a problema, o que cada time concorrente resolveu.

O segundo é a amplitude: em 2025, o time É só fazer chegou à final mundial resolvendo sete problemas nos níveis curriculares e de fronteira com rapidez e poucas falhas. Isso indica que a consistência nestes níveis pode ser suficiente para avançar nas etapas, embora ainda esteja claro que há espaço para melhorar o desempenho quando comparado aos times das primeiras colocações.

Os dois *campi* têm perfis distintos. O campus Darcy resolve mais problemas e de assuntos mais abrangentes, cobrindo programação dinâmica (4 acertos contra nenhum da FCTE), *strings* (5 contra 1) e grafos (9 contra 2). A FCTE não resolveu nenhum dos 41 problemas extracurriculares do intervalo analisado, concentrando-se nas categorias *ad-hoc* e guloso, de modo que sua barreira de dificuldade começa antes da barreira do campus Darcy Ribeiro. A Figura 1 contrasta a composição das resoluções de cada *campus* por nível de ensino: o Darcy distribui 68 resoluções entre curriculares (63%), de fronteira (29%) e extracurriculares (7%), enquanto as 28 resoluções da FCTE se restringem aos níveis curricular (79%) e de fronteira (21%), sem nenhuma resolução extracurricular.

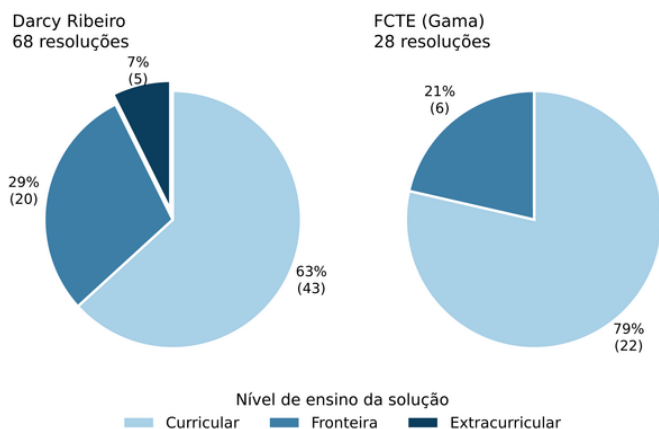


FIGURA 1: RESOLUÇÕES DE CADA CAMPUS POR NÍVEL DE TÉCNICA DA SOLUÇÃO

4. Discussão e Recomendações

O diagnóstico parece claro: o gargalo não está nos problemas de nível fácil, que os times resolvem com eficiência. A verdadeira barreira está na profundidade extracurricular necessária para avançar do nível intermediário para o topo — algo que, por não constar no currículo regular, exige um treinamento dedicado.

Visando um melhor desempenho, os dados indicam que a UnB deve priorizar as estruturas de dados além do conteúdo básico (*segment tree* com *lazy*, *convex hull trick* e *sqrt decomposition*), os algoritmos em árvores (*rerooting*, decomposição centroide), de fluxo e de *matching*, e geometria computacional. Para a FCTE, a prioridade é anterior, buscar o domínio de fronteira em grafos e em DP de nível médio.

Uma vantagem da UnB é a sinergia do treinamento inter-campi. Embora haja a competitividade, Darcy e FCTE têm trabalhado em conjunto no desenvolvimento dos competidores. Este contexto pode ser aproveitado para que o Darcy alavanque a FCTE, como já ocorreu de forma inversa no passado.

Transformar em rotina o acerto extracurricular isolado, que o Darcy já produz em anos bons, é o que pode levar a UnB de visitante ocasional a presença constante na Final Mundial.

5. Conclusão

Em seis edições, os times da UnB exibem um perfil consistente e explicável: resolvem com eficiência o que a graduação ensina (82% dos problemas curriculares) e quase nunca o que ela não ensina (4% dos extracurriculares). A lacuna tem nome (estruturas de dados avançadas, árvores, grafos difíceis e geometria) e aponta de forma objetiva para o que treinar. O campus Darcy lidera a corrida no período avaliado, e o campus FCTE precisa primeiro ampliar seu repertório.

O método, baseado só em placares públicos e enunciados, é replicável a cada edição como painel de acompanhamento dos times, e os *scripts* de coleta e análise estão disponíveis no repositório do artigo. Como trabalho futuro, pretende-se generalizar a extração para receber apenas o nome de uma instituição (por exemplo, "USP") e gerar automaticamente o mesmo diagnóstico para todos os seus *campi*.

A análise proposta levanta diversos pontos relevantes e viabiliza um direcionamento para ações imediatas. Ainda assim, uma avaliação mais minuciosa dos dados, inclusive com métricas mais objetivas, pode levar a novas percepções para as instituições que buscam melhorar seus desempenhos.

Referências

- [1] Naquadah. Placares da Maratona SBC / ICPC Latin America. Disponível em: <https://scorelatam.naquadah.com.br/>. Acesso em: jun. 2026.
- [2] Sociedade Brasileira de Computação. Maratona SBC de Programação. Disponível em: <https://maratona.sbc.org.br/>. Acesso em: jun. 2026.
- [3] ICPC Foundation. International Collegiate Programming Contest — Latin America. Disponível em: <https://icpc.global/>. Acesso em: jun. 2026.
- [4] Cassio Polpo de Campos and Carlos Eduardo Ferreira. BOCA: um sistema de apoio a competições de programação. In: Workshop de Educação em Computação e Informática do Estado de Minas Gerais (WEIMASC), 2004.