

IMPACTO DO PROJETO MARATONA DE CÁLCULO NO DESEMPENHO ACADÊMICO EM CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA UFSC JOINVILLE

Bruna Botega¹, Leonardo Moreto Elias², Victor Simões Barbosa³

¹Graduanda em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, Brasil (botegabruna@gmail.com)

²Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, Brasil (leonardo.elias@ufsc.br)

³Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, Brasil (victor.sb@ufsc.br)

Resumo: Este trabalho investiga o projeto Maratona de Cálculo, competição de matemática voltada para o ensino superior, e suas possíveis contribuições ao rendimento acadêmico dos alunos da UFSC Joinville, no período de 2022 a 2024. Analisa dados quali-quantitativos como aprovação, retenção e frequência, além de questionários e entrevistas com participantes. Avalia-se o impacto da iniciativa no desempenho pós-pandemia e propõem-se reflexões para fortalecer estratégias de apoio estudantil.

Palavras-chave: Cálculo Diferencial e Integral; competição matemática.

INTRODUÇÃO

O Decreto Estadual de Santa Catarina nº 1669, de 11 de janeiro de 2022, estabeleceu o retorno às atividades presenciais na área da Educação em instituições públicas e privadas de ensino (Santa Catarina, 2022) após aproximadamente dois anos de afastamento para controle da pandemia de coronavírus SARS-CoV-2, ou covid-19 (Corona Virus Disease, 2019). O ensino presencial passou por dificuldades durante o isolamento ocasionado pelo distanciamento físico das redes de educação, tais como a falta de socialização entre os alunos e a necessidade de adaptação às novas formas de aprendizado e vivência, fatores de influência para cenários de abandono estudantil. Com o retorno às universidades, as principais causas de evasão estão associadas à desmotivação em prosseguir os estudos e a questões psicossociais, fato salientado pela queda na procura por cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na qual os índices de 2025 não atingiram os níveis pré-pandêmicos, conforme dados do Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e Comissão Permanente do Vestibular (Coperve) (Bernardi, 2025).

A UFSC Joinville, campus denominado Centro Tecnológico de Joinville (CTJ), vive um cenário bastante similar. Atualmente, o campus conta com oito cursos de graduação, sendo sete engenharias – Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia Civil de Infraestrutura, Engenharia Ferroviária e Metroviária, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Naval e Engenharia de Transportes e Logística – e o Bacharelado em Ciência e Tecnologia. Em todos os cursos observam-se os

efeitos da pós-pandemia, sendo que desafios preexistentes persistem, destacando-se as elevadas taxas de reprovação nas disciplinas introdutórias, como Cálculo Diferencial e Integral I (CDI I). A dificuldade acadêmica em CDI I transcorre ao longo da graduação, acarretando na queda de desempenho e desmotivação aos estudos, provocando a evasão da universidade e, consequentemente, desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos (Silva Filho et al., 2007). Para Lopez e Segadas (2014), o desempenho em Cálculo I configura-se como um importante preditor do sucesso acadêmico dos estudantes ao longo dos cursos de engenharia.

Visto a importância do ensino de Cálculo na formação dos alunos das ciências exatas, em 2016, como uma tentativa de reverter os altos índices de reprovação, implementou-se no campus o projeto de extensão Maratona de Cálculo. A iniciativa propõe a realização anual de uma competição de conhecimentos relacionados à disciplina de CDI I, com o objetivo de engajar os estudantes dos períodos iniciais de todos os cursos do CTJ e favorecer sua integração ao ambiente universitário. Nesse contexto, o artigo “Estudo da maratona de cálculo como intervenção para o elevado índice de retenção em Cálculo I”, de Elias e Gomes (2021), analisou o efeito do projeto no período de 2017 a 2019 na instituição.

No estudo quali-quantitativo realizado pelos autores, o número de reprovações foi maior que o número de aprovações em CDI I durante todo o período em questão. Portanto, avaliou-se o impacto do evento na lógica e nas habilidades acadêmicas dos participantes como forma de ajuda para o alcance de melhores



cenários no aprendizado da matéria, observando-se benefícios como integração social e desenvolvimento de *soft skills*. A iniciativa fortaleceu a necessidade de estratégias que reforcem o senso crítico, a participação ativa e a autoconfiança dos alunos e, apesar de não garantir diretamente maior aprovação nas disciplinas, o projeto demonstrou potencial em contribuir para um ambiente universitário mais saudável e motivador (Elias; Gomes, 2021).

Sob tal perspectiva, a disciplina CDI I, optada pela alta taxa histórica de reprovação e importância fundamental na formação básica comum aos currículos dos cursos do CTJ, é o foco de observação, utilizando dados do triênio pós-pandemia – 2022, 2023 e 2024 – com o objetivo de avaliar os possíveis impactos da Maratona de Cálculo no desempenho e na vida acadêmica dos alunos nesse contexto, confrontando os dados de taxas de aprovação, retenção e frequência insuficiente (FI). Na seção *Material e Métodos* descreve-se a metodologia adotada para a efetivação da análise. Em seguida, são apresentados os principais dados obtidos, acompanhados por destaques extraídos das entrevistas realizadas. Por fim, expõem-se as conclusões do estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa adota uma abordagem quali-quantitativa, de caráter exploratório, e contempla a revisão bibliográfica sobre o tema, o diagnóstico de dados internos da UFSC Joinville, o levantamento de amostras, além da análise de documentos e da realização de entrevistas com participantes do evento. As informações com acesso restrito sobre aprovações e reprovações nos triênios foram obtidas do Sistema de Controle Acadêmico de Graduação da UFSC, já os dados específicos de inscritos por curso, por semestre e por ano obtiveram-se a partir das respostas ao formulário de inscrição da Maratona nos anos em questão. Por meio de gráficos autorais originados com as bases, realizou-se a comparação anual pré (2017–2019) e pós-pandemia (2022–2024), além do cálculo de variações percentuais e identificação de tendências, visando buscar padrões nos participantes e levar às discussões das diferenças para, posteriormente, a avaliação crítica dos resultados.

As entrevistas com estudantes que integraram a Maratona de Cálculo 2024 oferecem a percepção dos alunos frente ao evento, contando com a participação de uma dupla escolhida de maneira aleatória entre as inscritas na edição (alunos A e B), um aluno C finalista da competição em 2024, e um aluno D que participou tanto enquanto cursava o terceiro ano do ensino médio de uma instituição convidada, em 2023, como após o ingresso na universidade, em 2024. Em relação ao curso de graduação, o discente A

representa o curso de Engenharia Naval, os discentes B e D o curso de Engenharia Mecatrônica, e o discente C o curso de Engenharia Aeroespacial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disciplina de CDI I é obrigatória para todos os cursos da UFSC Joinville e tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais de limites, derivadas e integrais de funções reais de uma variável. Ao estimular o raciocínio matemático, a matéria prepara os estudantes para analisar, modelar e resolver problemas, servindo como base para conteúdos mais avançados da matemática e suas aplicações em ciências e engenharias.

No entanto, promover a motivação dos estudantes no primeiro contato com o Cálculo constitui um dos principais obstáculos existentes no ensino da disciplina. As aplicações mais instigantes geralmente dependem de conhecimentos que estão sendo adquiridos em paralelo ou serão abordados em disciplinas futuras. Essa situação cria uma lacuna no processo de aprendizagem: o desafio de tornar a disciplina atrativa e significativa ainda nos primeiros semestres.

Com o intuito de enfrentar tal desafio, a Maratona de Cálculo foi criada em 2016 como uma iniciativa que busca abordar os conteúdos de CDI I de forma lúdica e envolvente. O evento é realizado anualmente, no mês de novembro, e é aberto a todos os estudantes do campus e de outros centros de ensino, com ênfase especial nos ingressantes. A competição é realizada em duplas e tem como objetivo premiar os participantes que solucionarem, com maior agilidade, os problemas propostos relacionados à disciplina.

A Maratona de Cálculo é dividida em duas etapas: na primeira, denominada seletiva, as duplas enfrentam uma bateria de questões, e as oito equipes com melhor desempenho avançam para a fase de confrontos. Essa segunda etapa ocorre em formato eliminatório – quartas de final, semifinal e final – em que as duplas competem diretamente entre si, resolvendo os desafios no menor tempo possível. A fase final é realizada em um espaço aberto ao público, promovendo maior visibilidade e engajamento da comunidade estudantil.

Os participantes são incentivados por meio de premiações como medalhas, camisetas e, eventualmente, bonificações nas disciplinas de Cálculo. Além disso, os vencedores são convidados a representar o campus em eventos semelhantes promovidos por outras instituições, o que possibilita o intercâmbio de experiências e fortalece a cultura acadêmica e científica entre os estudantes.

A Maratona de Cálculo, além de reforçar conteúdos de CDI I, promove valores essenciais para a formação dos estudantes, como cooperação, trabalho

em equipe, raciocínio lógico, resiliência, autoconfiança e senso de pertencimento ao ambiente universitário. Entre esses, os valores relacionados à interação social, como cooperação, engajamento coletivo e sentimento de pertencimento, foram os mais afetados nos períodos de ensino remoto. Após o retorno às aulas presenciais, o evento tornou-se desafiador, principalmente pela falta de envolvimento e estímulo por parte dos alunos. Com base nisso, a seguinte análise busca identificar como os estudantes se relacionaram com o projeto e como ele afetou o desempenho em CDI I.

Visando contexto, ao que se refere às disciplinas da UFSC, um aluno é dito *aprovado* se possuir nota final maior ou igual a 6,0 e *reprovado* se não atingir tal média ou não obtiver o percentual mínimo de frequência de presença, nesse caso 75%. A segunda situação é, então, dita frequência insuficiente (FI). Os anos universitários em análise são divididos em dois semestres: o primeiro considera os meses letivos de março a julho e é representado pelo ano em questão com “.1” ao final (por exemplo, 2024.1); o segundo diz respeito aos meses de agosto a dezembro e possuirá “.2” ao final (por exemplo, 2024.2).

O gráfico da Figura 1 retrata as taxas de aprovação, reprovação e FI em CDI I na UFSC – CTJ ao longo dos semestres 2022.1 a 2024.2.

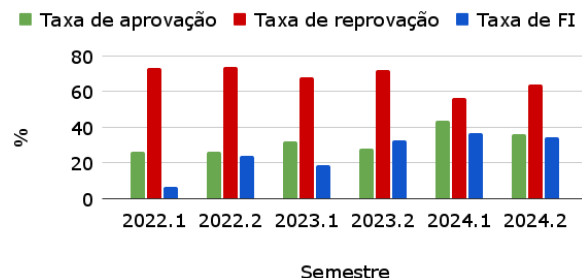


Figura 1. Gráfico de aprovação em CDI I de 2022 a 2024, na UFSC – CTJ.

Nota-se a elevada taxa de reprovação de 2022.1 a 2023.2, consistente em torno de 70%. Estes dados indicam dificuldade duradoura na disciplina ou possíveis lacunas no processo de aprendizado oferecido durante esses semestres, que foram de retomada às aulas presenciais e readaptação à rotina estudantil. Para Sena (2024), a redução ou ausência da interação presencial entre estudantes e professores afetou significativamente a concentração e a motivação essenciais para um aprendizado eficaz, fato reforçado pela taxa de reprovação do campus.

A taxa proeminente de reprovação registrada até o semestre 2023.2 evidencia que a disciplina de CDI I tem se constituído como um obstáculo para os calouros, especialmente aqueles que concluíram o ensino médio durante o período pandêmico — contexto que acentuou desigualdades no sistema

educacional brasileiro (Reis, 2020). Essa situação compromete a trajetória acadêmica logo no primeiro semestre do curso, uma vez que CDI I é pré-requisito para outras disciplinas fundamentais, como Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Numérico, Física II, Estatística I e Ciências dos Materiais. A reprovação no início da graduação impacta negativamente o desenvolvimento dos estudantes e pode, em um cenário futuro, contribuir para a evasão escolar decorrente do sentimento de fracasso acadêmico (Lino, 2020).

A partir de 2024.1 há uma redução na taxa de reprovação para cerca de 60%, enquanto ocorre um aumento nas aprovações para aproximadamente 40%, a maior em todo o período em questão. Embora 2024 compreenda mais aprovações quando comparado aos outros anos, a taxa de FI sobe da faixa dos 20 pontos percentuais em semestres anteriores para mais de 35% em 2024, potencial reflexo de fatores como desmotivação, inconstância ou dificuldades pessoais enfrentadas pelos alunos. O ligeiro aumento na taxa de aprovação pode ser sinal de que os estudantes conseguiram se adaptar, e iniciaram tal processo, ou que mudanças poderiam estar começando a surtir efeito — como o método de avaliação dos professores ou até o perfil dos ingressantes. Porém, o crescimento da taxa de FI também demonstra que os alunos não são reprovados por nota insuficiente, mas por descompromisso com a disciplina, mostrando desinteresse quanto ao processo de aprendizagem ou não dando importância às faltas.

Nos primeiros semestres (2022.1 a 2023.2), a reprovação era majoritariamente por desempenho insuficiente (nota final menor ou igual a 6,0), representado pela diferença entre a taxa de reprovação e a taxa de FI, indicando que os alunos, mesmo com dificuldades, permaneciam frequentando as aulas. A reprovação reflete principalmente problemas no aprendizado: obstáculos cognitivos no entendimento de CDI I, ocasionados possivelmente por formação deficiente ou falta de acompanhamento adequado. Porém, em 2024, a reprovação continua elevada, mas parte significativa da taxa está ligada à FI (cerca de 40%), ou seja, não são apenas entraves conteudistas que reprovam o aluno, mas também a não participação, seja por abandono ou faltas excessivas.

A taxa de FI superior a 35% após o semestre 2023.2 pode ser interpretada como um reflexo dos desafios impostos pela educação a distância durante a pandemia de Covid-19. Em períodos anteriores, esse índice era próximo ou inferior a 20%, o que sugere que, além da reprovação por desempenho insuficiente, a evasão por faltas tornou-se um problema significativo. Considerando que os estudantes matriculados na disciplina no primeiro semestre de 2024 provavelmente concluíram o ensino

médio entre 2020 e 2023 – anos marcados por uma adaptação emergencial ao ensino remoto –, é plausível supor que boa parte da etapa final da educação básica desses alunos ocorreu em ambiente virtual. Esse contexto pode ter ocasionado lacunas na aprendizagem e comprometido o desenvolvimento de habilidades essenciais para o bom desempenho no ensino superior presencial, como raciocínio lógico e analítico, gestão do tempo, proatividade e controle emocional.

Tal mudança comportamental pode relacionar-se com maior desmotivação, dificuldade em manter a rotina acadêmica, problemas socioemocionais e logísticos (necessidade de trabalho, saúde mental, adaptação ao ensino presencial) ou ainda a percepção de que a aprovação é improvável, levando ao abandono da disciplina durante o semestre. Pode-se pressupor, também, um *comportamento de manada*, tendência na qual os indivíduos seguem as ações do grupo sem questionar o ambiente e as informações apresentadas. Ou seja, nesse cenário, os estudantes de um semestre específico concluíram que era mais vantajoso desistir da matéria deixando de ir às aulas do que tentar suas chances até o final e reprovar por nota média inferior. Assim, podem ter influenciado os calouros (alunos entrantes do semestre seguinte) a fazerem o mesmo, uma vez que a técnica – na perspectiva dos alunos – poupa um tempo que, com a reprovação certa, seria *perdido* se continuassem frequentando a disciplina.

O problema, no entanto, não é exclusivo do triênio 2022–2024, como pode ser observado na Figura 2, que apresenta as taxas de aprovação, reprovação e FI em CDI I na UFSC – CTJ entre os semestres 2017.1 e 2019.2.

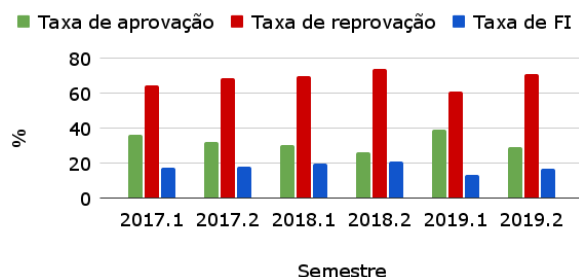


Figura 2. Gráfico de aprovação em CDI I de 2017 a 2019, na UFSC – CTJ.

A taxa de reprovação manteve-se estável acima de 60%, atingindo o pico em 2018.2, com mais de 70%. Isso impediu que a taxa de aprovação alcançasse 40%, como ocorreu no triênio seguinte, em 2024.1. A taxa de FI, no entanto, é regular abaixo dos 20% e apresenta consistência nos semestres de 2017.1 a 2019.2, diferentemente do triênio seguinte que ultrapassa em quatro dos seis períodos a faixa dos 20%, tendo um pico em 2024.1 com quase 40%. Isso mostra que, embora os alunos de 2017 a 2019 fossem reprovados, compareciam às aulas; ou seja, o

problema estava predominantemente no desempenho acadêmico, não na assiduidade. Assim como explicitam Christo, Resende e Kuhn (2018), mesmo com metas e intenções deliberadas antecipadamente, o desempenho acadêmico na universidade está mais ligado à maneira como o aluno estuda do que ao conteúdo que estuda, ou seja, é compromisso do discente descobrir maneiras particulares para um estilo de aprendizagem que seja eficaz, evitando o acúmulo de matérias e definindo prioridades organizadamente.

Entre 2017 e 2019, antes da pandemia de coronavírus SARS-CoV-2, o padrão de reprovação era majoritariamente por nota, evidenciando um baixo índice de evasão ou ausência sistemática por parte dos estudantes, os quais demonstravam empenho em manterem-se participativos ao longo de toda a disciplina ou, no mínimo, durante 75% de sua carga horária. Após a pandemia, de 2022 a 2024, a reprovação por faltas (FI) tornou-se expressiva, destacando que, além das dificuldades com o conteúdo, há sinais de desengajamento e abandono das atividades universitárias, que podem ser associados às sequelas da educação remota na pandemia, como ansiedade, desistência e sobrecarga.

É desafiador afirmar com precisão se a Maratona de Cálculo exerceu impacto direto sobre a melhoria dos índices de aprovação ao longo do triênio analisado. No entanto, o aumento acumulado de inscritos no evento foi de 111,32% entre os anos de 2022 a 2024. Em 2023 o evento contou com a participação de 144 competidores (72 duplas), já em 2024 o número cresceu para 224 participantes, totalizando 112 duplas, o que representa um acréscimo de 55,56%, contra 35,85% da edição 2022 para 2023 (Figura 3). Estes dados reforçam a aderência à competição nos anos pós-pandemia e o interesse contínuo dos participantes, indicando que as estratégias adotadas para tornar o evento mais atrativo têm surtido efeito.

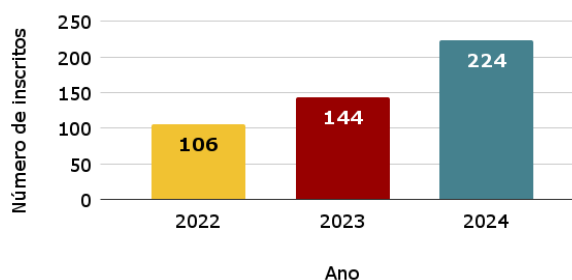


Figura 3. Gráfico do número de inscritos na Maratona de Cálculo, de 2022 a 2024.

Adicionalmente, conforme dados fornecidos pela Secretaria Acadêmica do CTJ, no segundo semestre de 2024 o campus de Joinville contava com 1.303 alunos regularmente matriculados. Na referida edição da competição, onze participantes eram oriundos de instituições externas convidadas, o que implica que

213 estudantes pertenciam à UFSC. Dessa forma, estima-se que aproximadamente 16,35% dos graduandos do CTJ estiveram envolvidos na Maratona, evidenciando um nível significativo de engajamento discente na atividade.

Para aprofundar o estudo, foram considerados os formulários de inscrição do evento, nos quais os participantes preenchem, de maneira online, informações como gênero, curso e semestre. A Figura 4 exibe o gráfico do número de inscritos por curso ao longo dos três anos, com uma variação na adesão e preferência dos estudantes de cada curso: enquanto uns apresentam crescimento consistente (Engenharia Aeroespacial e Engenharia Naval), outros oscilam sem padrão evidente (Engenharia Mecatrônica e Engenharia Civil de Infraestrutura). A ordem dos cursos no eixo horizontal do gráfico é, da esquerda para a direita, Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia Civil de Infraestrutura, Engenharia Ferroviária e Metroviária, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Naval, Engenharia de Transportes e Logística e, por último, a categoria de “Não informado”.

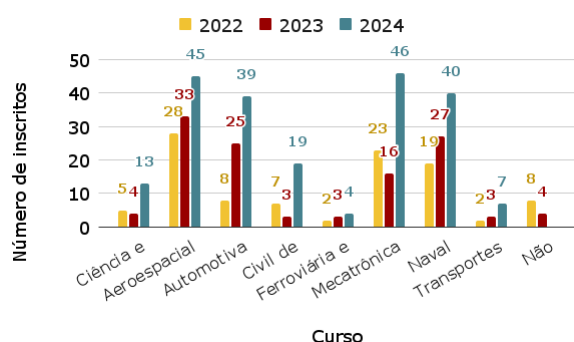


Figura 4. Gráfico do número de inscritos por curso da UFSC – CTJ, de 2022 a 2024.

A graduação em Engenharia Aeroespacial obteve a maior quantidade de inscrições nos anos de 2022 e 2023, 26,40% e 22,92% do total, respectivamente, quando comparada aos outros sete cursos, porém foi destronada pela Engenharia Mecatrônica em 2024, que cresceu 187,50% de 2023 para 2024, representando 20,54% do total de inscritos da edição, com a Engenharia Aeroespacial logo atrás, representando 20,09%.

O Bacharelado em Ciência e Tecnologia demonstrou maior adesão no último ano analisado, com avanço de 225% de 2023 para 2024, cenário positivo para o curso que havia decrescido de 2022 para 2023. Um aumento expressivo retratou-se na Engenharia Civil de Infraestrutura, com 533% mais inscrições em 2024 quando comparada ao ano anterior. Para a Engenharia Naval houve crescimento de 48,15% no biênio 2023–2024, e 133,33% para a Engenharia de Transportes e Logística, frisando o progresso do

engajamento de cursos com participação tênue nas outras edições.

O gráfico da Figura 5 apresenta a distribuição do número de inscritos por semestre. Nesse contexto, o semestre indica o período em que o estudante está regularmente matriculado no momento da edição do evento – por exemplo, 4º semestre corresponde aos alunos que cursavam o quarto semestre de sua graduação no semestre de ocorrência da Maratona dos três anos, ou 2022.2, 2023.2 e 2024.2, respectivamente. É importante ressaltar que os dados de inscritos apresentados no gráfico não se referem exclusivamente à UFSC Joinville, uma vez que a Maratona de Cálculo é aberta à participação de outras instituições. Nos anos considerados, contou-se com a adesão de uma escola privada de ensino fundamental e médio, bem como de uma universidade pública estadual, ambas localizadas em Joinville. Nesse cenário, considera-se como *semestre zero* a categoria composta por alunos oriundos do ensino médio ou que não informaram tal dado.

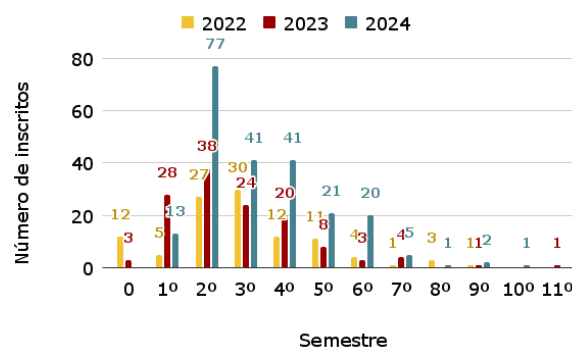


Figura 5. Gráfico do número de inscritos por semestre, de 2022 a 2024.

Destacam-se estudantes dos semestres iniciais, do 1º ao 4º, como principais participantes, salientando os do segundo semestre. O decréscimo de 53,57% de 2023 para 2024 em estudantes do primeiro período pode estar relacionado à adaptação à rotina acadêmica e ao ambiente universitário, bem como aos desafios das disciplinas fundamentais, apontando que a edição 2024 aconteceu tardiamente em consequência a uma greve na instituição sede que adiou o calendário acadêmico e fez coincidir provas com o período de realização do evento, fato que, potencialmente, reduziu a adesão de calouros.

No entanto, a dupla formada pelos alunos A e B, que cursava o primeiro semestre durante a competição, manifestou satisfação em relação ao período de ocorrência, que coincidiu com a segunda prova de CDI I, alinhando os conteúdos e facilitando o estudo para ambos os compromissos. O aluno B ainda destacou que “a Maratona e a disciplina são muito parecidas, ambas metódicas, com o estudo baseado na resolução de exercícios” e participar auxiliou na matéria consecutiva CDI II.



Já o aluno C percebeu diferença entre CDI I e a Maratona no quesito de velocidade de resolução, mas que treinar para tal ajudou nas disciplinas seguintes que abrangem derivadas (como CDI II), tornando-as “mais simples e rápidas”. Mesmo repetindo a disciplina de CDI I, o aluno A afirmou que a Maratona o ajudou a desenvolver uma base e não estar *cru* como da primeira vez que cursou. Os outros estudantes foram aprovados nos cálculos que cursavam.

O montante de alunos do segundo semestre aumentou em 102,63% a participação quando comparado à edição de 2023 e obteve 185,20% de crescimento acumulado no triênio. Entre as edições de 2022 e 2023, o número de participantes do terceiro semestre decresceu em 20%, porém em 2024 teve saldo positivo de 70,83% comparado ao ano anterior, já o crescimento acumulado foi de 36,67%. O cenário observado para os estudantes do quarto semestre contou com 105,0% de aumento de 2023 para 2024 e taxa de crescimento acumulado de 241,67%.

O discente D participou de duas edições da Maratona em contextos diferentes: a primeira vez enquanto cursava o ensino médio da escola privada, e a segunda como estudante de graduação da UFSC. No último ano escolar soube do evento por um amigo e decidiu envolver-se tanto pelo interesse prévio pela área das exatas e engenharias, quanto para conhecer a instituição sede que, no futuro, tornar-se-ia seu lugar de estudos. A participação durante a universidade veio por vontade própria e aconteceu durante o segundo semestre letivo do aluno, que reiterou o caráter “diferenciado e interessante” do projeto, bem como a ajuda da Maratona de Cálculo para o conhecimento de CDI II e reforço dos conteúdos de CDI I. Ao comparar os dois contextos analisados, a principal diferença consistiu no aumento do nível de nervosismo durante a segunda participação. Tal reação não pode ser atribuída unicamente à magnitude da competição, mas também à percepção, por parte do participante, de estar “mais preparado e capacitado para a resolução das questões”, em virtude de sua inserção no ensino superior. Essa autopercepção contribuiu para o acréscimo da pressão por um desempenho melhor em relação à vivência anterior. Além disso, o estudante identificou um aprendizado relevante no que tange ao manejo da pressão emocional, reconhecendo a aplicabilidade dessa competência para contextos distintos do ambiente competitivo.

Ademais, as edições de 2017, 2018 e 2019 obtiveram 78, 103 e 160 inscritos, respectivamente, com um crescimento acumulado de 105,13%. Em uma comparação geral entre os triênios, 2024 foi o ano com o maior número de inscritos, enquanto 2022 e 2023 apresentaram certa dificuldade de engajamento no período pós-pandemia.

Tais dados fortalecem o crescimento pelo interesse no torneio, incentivado por meio de prêmios e bonificações, bem como o sucesso na execução do evento, que vem apresentando evolução na estrutura, nos patrocínios e no incentivo dentro do próprio campus. Para os entrevistados, a participação se deu tanto por conta da divulgação e do “interesse em fazer algo diferente”, bem como por benefícios oferecidos pelos professores (por exemplo, nota extra em CDI I), do incentivo de amigos e das premiações.

Da mesma maneira, o aluno D reforçou o desenvolvimento de habilidades como rapidez na resolução de problemas e capacidade de formação de padrões lógicos, vantagens além da exploração do conhecimento teórico. Para tal, o projeto “é um escape” da sala de aula, “ampliando os estudos além das listas de exercícios” tradicionais ao curso, e proporciona aos participantes uma experiência sem riscos, onde há apenas ganhos a serem obtidos, ou, nas palavras do entrevistado D, “nada a perder, só ganhar”.

Os discentes também explanaram que engajaram amigos não participantes da competição, envolvendo-os nos estudos de resolução de questões e na plateia para as etapas finais ao vivo, o que corrobora um dos objetivos da Maratona de Cálculo: cativar a comunidade acadêmica como um todo. Aliás, quando questionados sobre a pretensão de envolvimento novamente no evento, a resposta dos entrevistados foi rápida e sucinta: sim.

CONCLUSÃO

O presente estudo analisou os impactos da competição Maratona de Cálculo sobre o desempenho acadêmico na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I (CDI I), no Centro Tecnológico de Joinville (CTJ) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), à luz das taxas de aprovação, retenção e frequência insuficiente nos triênios 2017–2019 e 2022–2024. Os dados evidenciam que, embora as taxas de reprovação permaneçam elevadas a partir de 2024, houve um incremento nas aprovações e um crescimento substancial na adesão à competição, o que sugere uma resposta positiva da comunidade discente à iniciativa, que buscou reerguer-se pós-pandemia.

A análise qualitativa, complementada pelas percepções dos estudantes participantes, indica que a Maratona de Cálculo apresenta potencial como instrumento de apoio acadêmico ao fomentar o engajamento, a socialização, o desenvolvimento de competências e a revisão de conteúdos de forma dinâmica. Ainda que não se tenha verificado uma correlação direta entre a participação no evento e a melhora expressiva nas taxas de aprovação, visto o período enxuto de apuração dos dados, os indícios apontam para sua contribuição no fortalecimento do



ambiente formativo e no estímulo à permanência estudantil.

As elevadas taxas de frequência insuficiente (FI) observadas, especialmente no período pós-pandêmico, indicam a persistência de desafios estruturais e psicossociais que impactam a trajetória acadêmica dos discentes. Tais resultados evidenciam a urgência de estratégias integradas que combinem práticas pedagógicas inovadoras, apoio institucional contínuo e ações voltadas ao bem-estar e à adaptação dos estudantes ao ensino superior presencial.

Recomenda-se, portanto, a continuidade e o aprimoramento da Maratona de Cálculo, com articulação crescente entre os cursos com menor adesão. Ademais, sugere-se a expansão da iniciativa para outros contextos educacionais que estimulem o ensino de cálculo, seja no ensino médio ou no ensino superior, com o intuito de tornar a área das ciências exatas mais cativante. Para pesquisas futuras, propõe-se uma investigação mais abrangente acerca da efetividade da Maratona de Cálculo, considerando também a influência de fatores externos no desempenho dos estudantes durante a competição. Somado a isso, pretende-se identificar estratégias que aumentem a atratividade do projeto e ampliem a participação discente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Secretaria Acadêmica pelo fornecimento dos dados internos, bem como aos discentes que gentilmente dedicaram seu tempo para contribuir com as entrevistas.

REFERÊNCIAS

- BERNARDI, K. Procura por cursos de graduação na UFSC cai 34,8% em oito anos. **Apufsc-Sindical**, 12 mar. 2025. Disponível em: <https://www.apufsc.org.br/2025/03/12/procura-por-cursos-de-graduacao-na-ufsc-cai-348-em-oito-anos/>. Acesso em: 1 maio 2025.
- CHRISTO, M. M. S.; RESENDE, L. M. M.; KUHN, T. D. C. G. Por que os alunos de engenharia desistem de seus cursos – um estudo de caso. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 20 dez. 2018.
- ELIAS, L. M.; GOMES, L. A. Estudo da maratona de cálculo como intervenção para o elevado índice de retenção em Cálculo I. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 18, n. 40, p. 97–114, 16 dez. 2021.
- LINO, E. R. O. **A problemática da evasão escolar: uma revisão bibliográfica integrativa**. 2020. 42 f. Monografia (Licenciatura em Biologia) – Escola de Ciências Agrárias e Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

LOPEZ, I. F.; SEGADAS, C. A disciplina Cálculo I nos cursos de Engenharia da UFRJ: sua relação com o acesso à universidade e sua importância para a conclusão do curso. **REUCP**, Petrópolis, v. 8, n. 2, p. 92–107, 2014.

REIS, D. S. Coronavírus e desigualdades educacionais: reposicionando o debate. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1–5, 2020.

SANTA CATARINA. Decreto nº 1.669, de 11 de janeiro de 2022. Dispõe sobre as atividades essenciais da Educação e regulamenta as atividades presenciais nas unidades das redes pública e privada relacionadas à Educação Infantil, Ensino Fundamental, Nível Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Especial, Ensino Profissional, Ensino Superior e afins, durante a pandemia de COVID-19. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina**, Florianópolis, 11 jan. 2022. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?legislacao=426270>. Acesso em: 16 abril 2025.

SENA, A. M. et al. Evasão escolar no ensino superior: efeitos da pandemia no processo de evasão e permanência dos estudantes em curso de licenciatura em ciências exatas de uma universidade federal do sul do Brasil. **REPPE - Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 8, n. 2, p. 1997–2021, 9 out. 2024.

SILVA FILHO, R. L. L. et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641–659, dez. 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Maratona de Cálculo**. Disponível em: <https://maratonadecalculo.paginas.ufsc.br/>. Acesso em: 21 maio 2025.