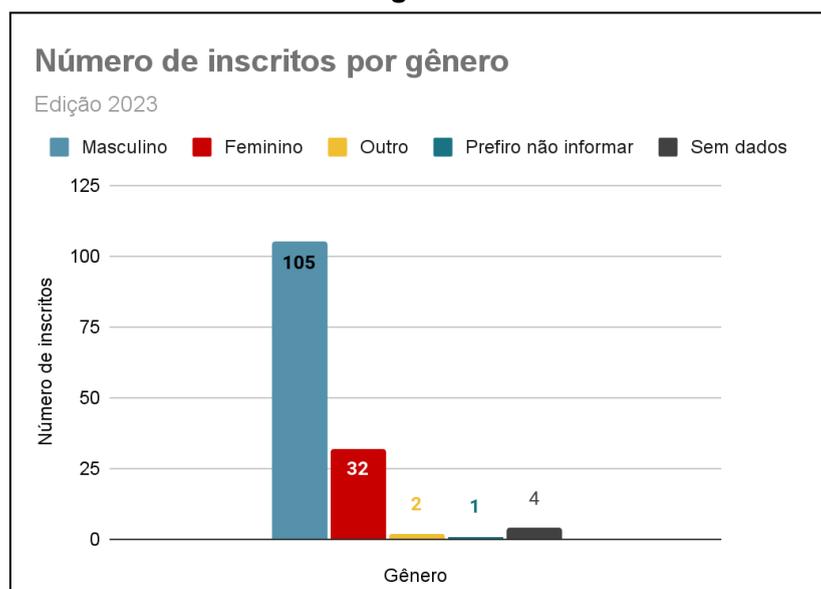


## Relatório VII Maratona de Cálculo - 2023

O evento da Maratona de Cálculo é organizado anualmente no campus da UFSC de Joinville com o objetivo de reduzir a evasão e diminuir os índices de reprovação nas disciplinas iniciais dos cursos, além de incentivar o estudo por meio de uma atividade dinâmica. A competição acontece em duas etapas e é realizada em duplas; na fase classificatória são determinadas as equipes para a próxima fase eliminatória. Os estudantes devem preencher um formulário de inscrição para efetivar a participação, compartilhando dados como gênero, bacharelado e semestre que está cursando. Portanto, o relatório atual visa explorar e analisar tais informações coletadas no decorrer da edição de 2023.

Nessa perspectiva, a VII Maratona de Cálculo obteve 72 duplas inscritas (144 participantes no total), sendo duas duplas sem informações completas por terem se cadastrado no dia da primeira fase. O gráfico abaixo mostra o gênero informado pelos competidores no formulário requisitado.

Figura 1

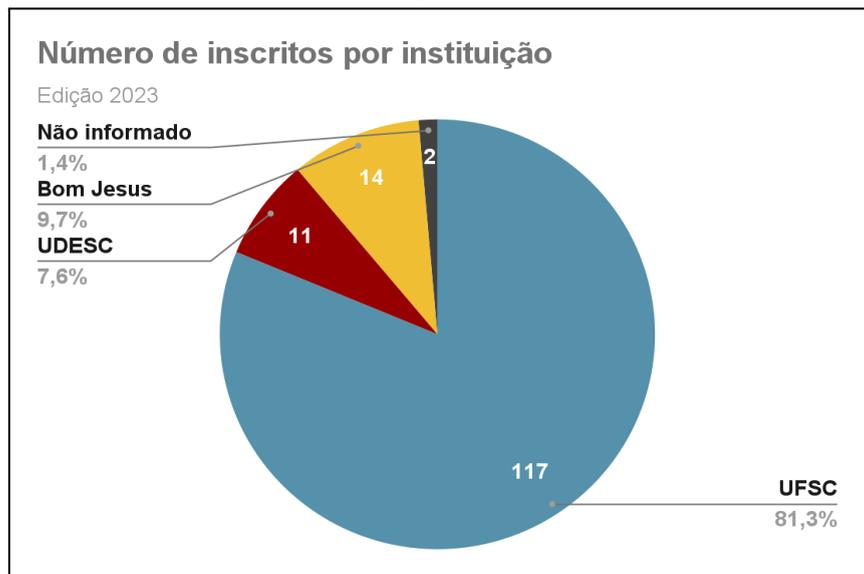


Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado, a maioria dos participantes são do gênero masculino - 72,92% - enquanto apenas 22,22% são do gênero feminino, 1,39% são de outros gêneros, 0,69% preferem não informar e 2,78% não foi possível obter os dados. A baixa quantidade de mulheres (menos de um quarto dos participantes) é influenciada tanto pela parcela reduzida dessas estudantes nos cursos de Engenharias e afins, quanto pela baixa adesão à competição, necessitando, então, de maior integração no espaço competitivo.

A Figura 2 mostra a quantidade de inscritos conforme a instituição, já que a edição contou com a participação de estudantes da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), do Colégio Bom Jesus - IELUSC e da própria Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Campus Joinville. Aproximadamente 81,0% foram alunos da UFSC, valor esperado levando em consideração a forte campanha de divulgação na instituição, e 7,6% da UDESC, adesão baixa comparada à UFSC. Já o Colégio Bom Jesus apresentou bom engajamento com o projeto (9,7%), ainda mais sendo uma instituição com alunos até o Ensino Médio, surpreendendo as expectativas.

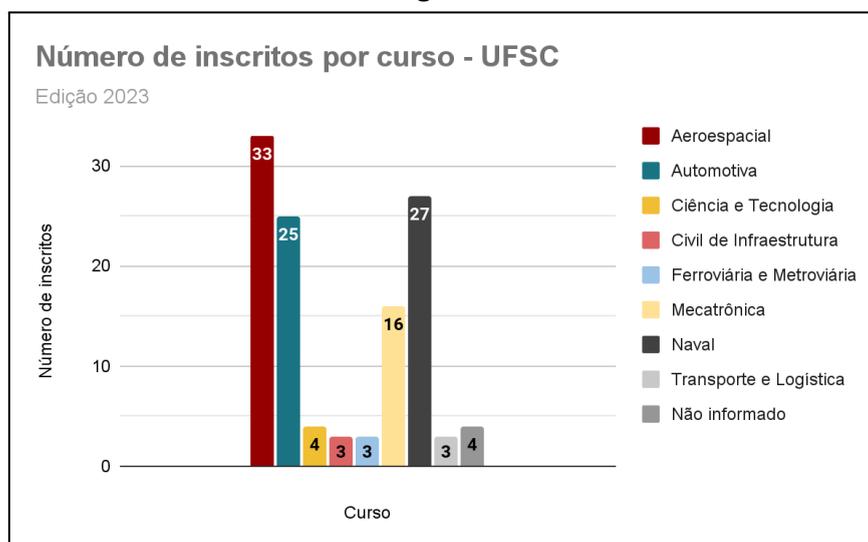
**Figura 2**



Elaborado pelo autor.

Examinando a participação em relação aos cursos ofertados na UFSC temos o gráfico abaixo.

**Figura 3**



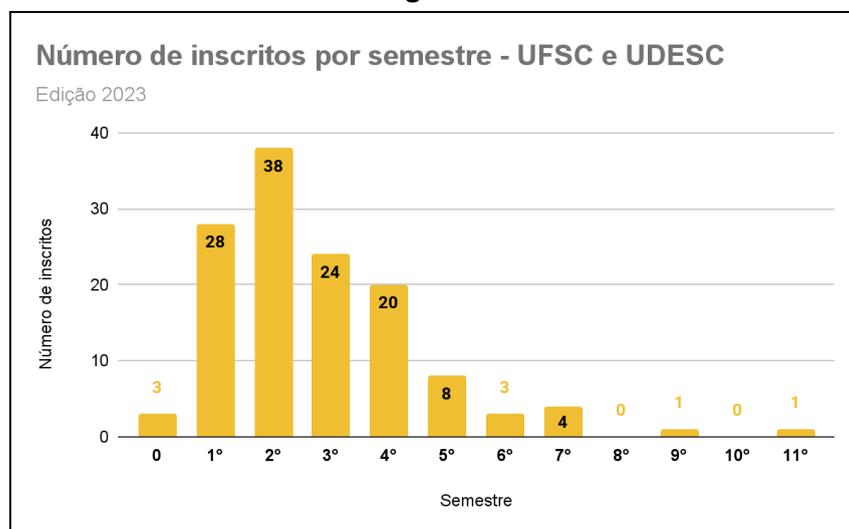
Elaborado pelo autor.

Dessa maneira, como evidenciado na Figura 3, os cursos com mais representantes na edição de 2023 da Maratona de Cálculo são a Engenharia Aeroespacial, a Engenharia Naval e a Engenharia Automotiva, com respectivamente 27,97%, 22,88% e 21,19% dos participantes da edição, totalizando 72,04%. Outrossim, os cursos com menos representantes foram as Engenharias de Transporte e Logística, Ferroviária e Metroviária, e Civil de Infraestrutura, cada uma com 2,54% do total de competidores e somando apenas 7,63%. O curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia representou 3,39% e a Engenharia Mecatrônica 13,56%, juntamente com 3,39% que não informaram a graduação.

Ademais, desconsiderando o grupo dos participantes que não informaram seus cursos, a média de competidores por curso é de 14,25, de modo que quatro das oito graduações do campus apresentaram um número de competidores maior que a média. Nota-se, então, vasta desigualdade de representatividade entre os quatro primeiros cursos e o restante e, por conseguinte, cria-se a necessidade de divulgação do evento para os menos participantes - Bacharelado em Ciência e Tecnologia, e as Engenharias: Ferroviária e Metroviária, Civil de Infraestrutura, e de Transporte e Logística. Por meio de estratégias de divulgação e estímulos, a adesão de tais cursos poderá aumentar e colaborar no objetivo maior da Maratona de Cálculo: diminuição da evasão e dos índices de reprovação de estudantes nos semestres iniciais.

A Figura 4 exhibe informações acerca da fase atual dos competidores em sua respectiva graduação, contabilizando estudantes das duas instituições de ensino superior, UFSC e UDESC, de modo que os semestres são representados por números de 1 a 11, do primeiro ao décimo primeiro período. Além disso, a primeira barra do gráfico, representada pelo número zero, faz referência ao número de participantes que não informaram tal dado.

**Figura 4**

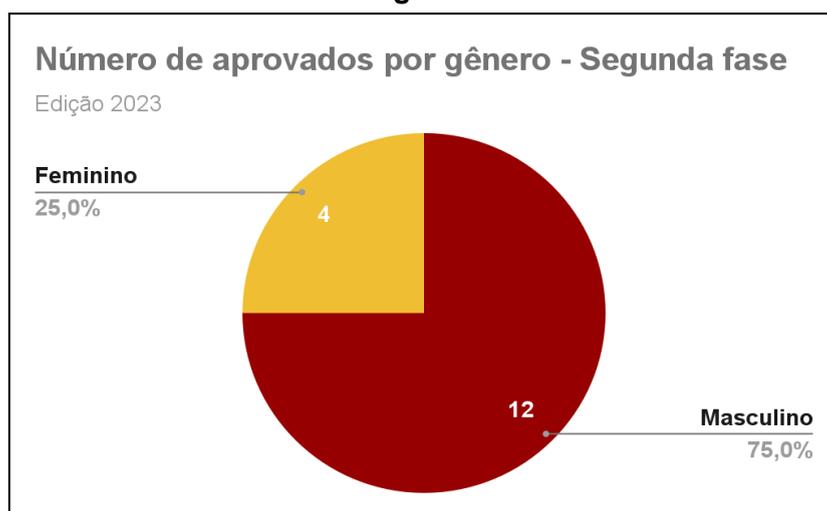


Elaborado pelo autor.

Conforme a análise acima, detém-se que 21,54% dos participantes da UFSC e UDESC cursavam a primeira fase de suas graduações no semestre vigente; 29,23% estavam na segunda fase; 18,46% na terceira e 15,38% na quarta fase. Esses dados indicam que a Maratona de Cálculo está atingindo as fases iniciais dos cursos tal como desejado, possuindo um aumento significativo de participação de alunos da primeira fase quando comparados os números com o ano antecessor, de 4,71% em 2022 para 21,54% em 2023. O crescimento da representação de calouros mostra interesse e disposição por parte dos competidores, características que ajudam no estudo e influenciam nas taxas de evasão e de reprovação de alunos, ainda mais no primeiro semestre.

Para a segunda fase da Maratona são selecionadas as oito duplas que mais pontuaram na primeira fase, e estas enfrentam-se entre si nas rodadas de quartas de final, semifinal e final, em um processo eliminatório. A Figura 5 expõe o número de aprovados para a segunda fase da competição de acordo com o gênero.

**Figura 5**



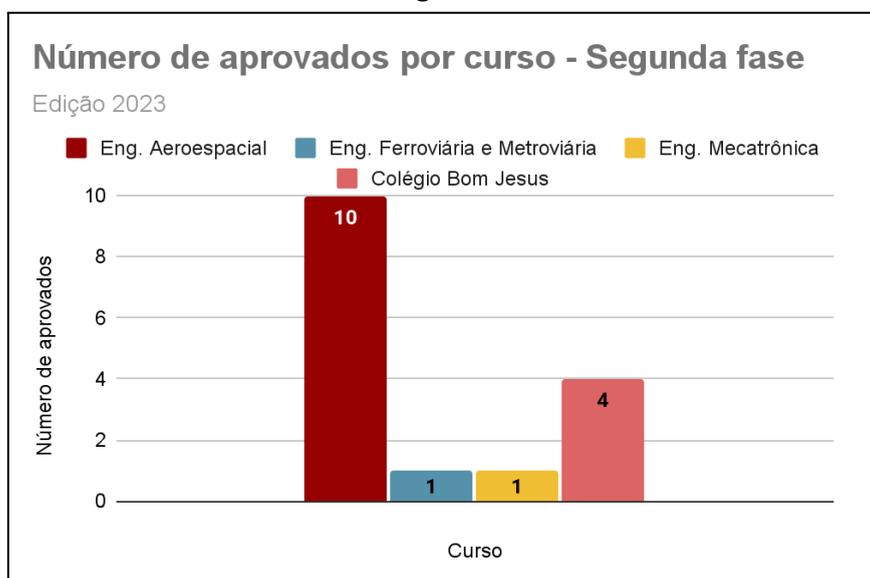
Elaborado pelo autor.

Dentre os aprovados para a segunda etapa, 75,0% pertencem ao gênero masculino e 25,0% são do feminino, de modo que tais informações não destoam do que foi exposto na Figura 1 e indicam o mesmo problema da falta de representatividade feminina.

Como já citado anteriormente, a competição divide-se em duas fases, e as duplas participantes enfrentam-se na resolução de diversos exercícios de cálculo. Durante a primeira fase, os competidores participam de dez rodadas, nas quais recebem uma derivada em cada uma delas. A pontuação é dada conforme o tempo que os competidores levam para resolver corretamente a questão durante cada rodada; obtém dez pontos ao solucionar a derivada em até um minuto e perdendo dois pontos a cada minuto passado,

até zerar a pontuação da rodada ao não responder a derivada em cinco minutos. A Figura 6 contém o gráfico de aprovados por curso para a segunda fase.

**Figura 6**

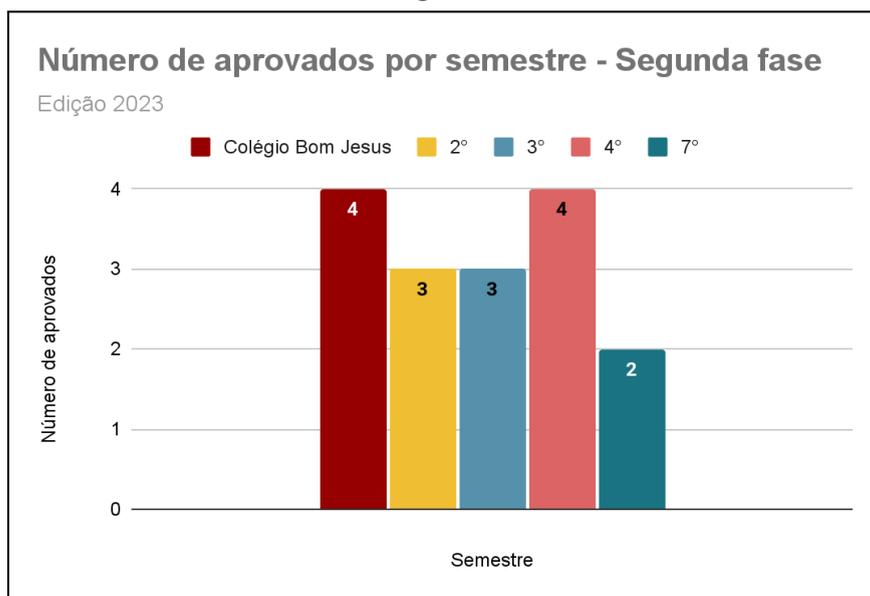


Elaborado pelo autor.

Nesse contexto, dentre os aprovados para a segunda fase, o curso de Engenharia Aeroespacial obteve o maior índice de aprovação, com 62,5%, já a Engenharia Mecatrônica, juntamente com a Engenharia Ferroviária e Metroviária, apresentaram 6,25% cada. O Colégio Bom Jesus atingiu quatro finalistas para a segunda fase, com índice de 25,0% de aprovação. Os demais cursos não tiveram representantes na segunda fase da competição. Sob tal ótica, é importante ressaltar que cinco dos oito cursos de graduação da UFSC - CTJ não tiveram competidores aprovados em tal etapa, o que mostra desuniformidade no desempenho dos estudantes e gera dúvidas sobre a fonte dessa discrepância alarmante de participação.

A Figura 7 contém o período cursado pelos participantes que se qualificaram para a segunda fase da competição no semestre em que ocorreu a Maratona (23.2), havendo uma concentração maior de participantes que estavam na quarta fase, ficando igualada à concentração de estudantes da instituição Bom Jesus, ambas com 25,0%. Porém, é importante ressaltar que o segundo semestre obteve apenas 7,89% de aprovação em relação ao número total de inscritos desta fase, enquanto o quarto semestre chegou a 20,0% e o sétimo a 50,0%.

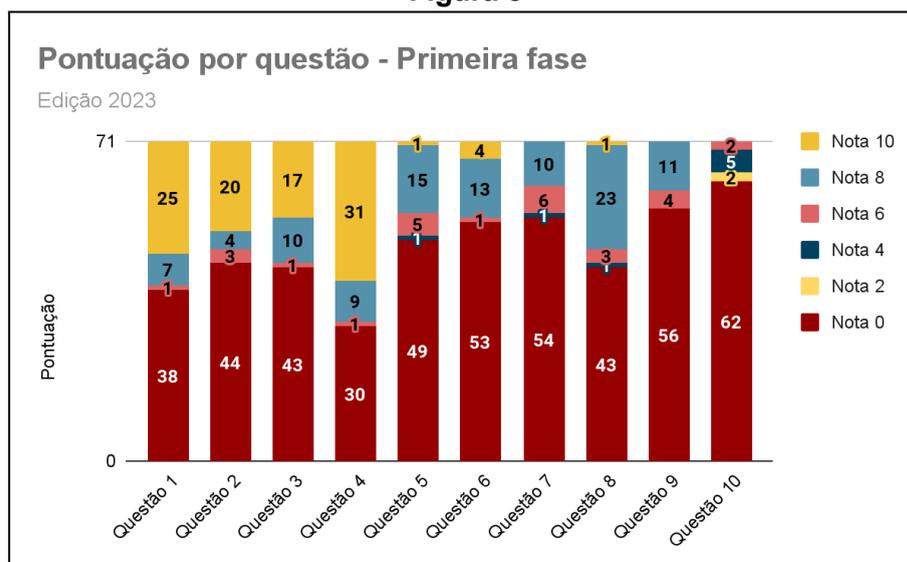
**Figura 7**



Elaborado pelo autor.

A Figura 8 retrata o desempenho das duplas durante a primeira fase da competição, havendo majoritariamente zeros em todas as questões, exceto a quarta, que apresentou uma nota média de 5,46, a maior dentre as questões. As questões 7 e 9 tiveram notas médias parecidas, com 1,69 e 1,58 respectivamente. Observa-se que a partir da questão 5 houveram poucas ocorrências de notas máximas e um aumento de zeros. A última derivada obteve nota média de 0,51, cerca de um terço da nota média do ano anterior, que foi 1,66.

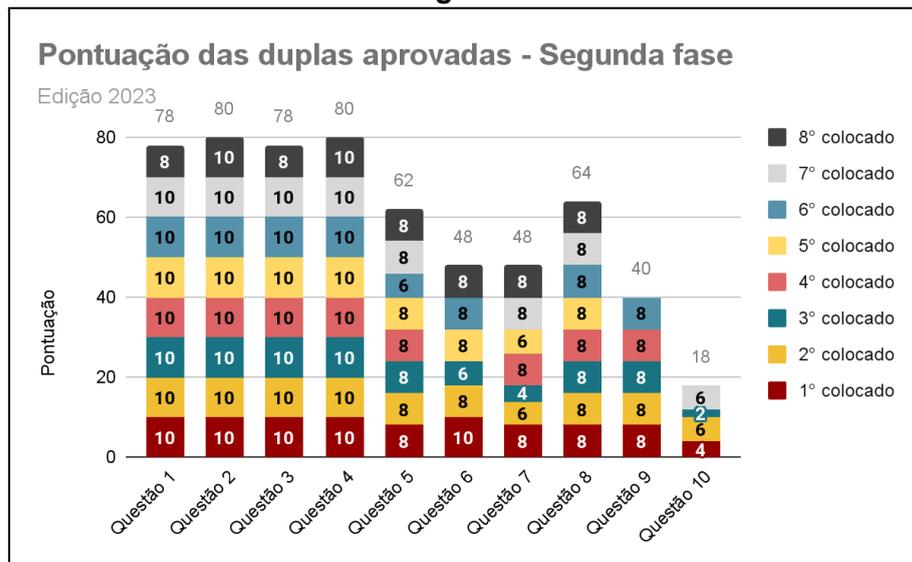
**Figura 8**



Elaborado pelo autor.

A Figura 9 contém a pontuação das duplas classificadas para a segunda fase, trazendo o desempenho dos oito melhores classificados. Destaca-se que todas as duplas atingiram nota 10 nas questões 2 e 4, enquanto na questão de número 8 todas alcançaram a mesma nota novamente, nesse caso 8. Na 10ª questão apenas metade das duplas pontuaram, e somente os três primeiros colocados receberam notas diferentes de zero em todas as perguntas. Portanto, percebe-se certa homogeneidade nas respostas dos oito classificados para a segunda etapa, verificando uma competição nivelada.

**Figura 9**

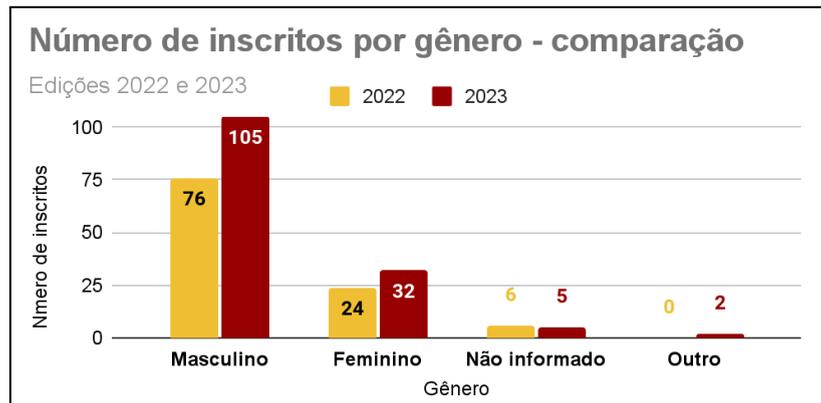


Elaborado pelo autor.

## Confronto dos dados - Edições 2022 e 2023

Em comparação com a edição anterior os números obtidos foram satisfatórios. No ano de 2022 participaram 106 competidores (56 duplas), já na VII Maratona de Cálculo foram 144 inscritos (72 duplas), um aumento de 35,85%. A relação entre o número de inscritos e o gênero informado no formulário inicial pode ser analisada no gráfico da Figura 10. É possível perceber um crescimento de 38,16% na adesão do gênero masculino e 33,33% para o gênero feminino.

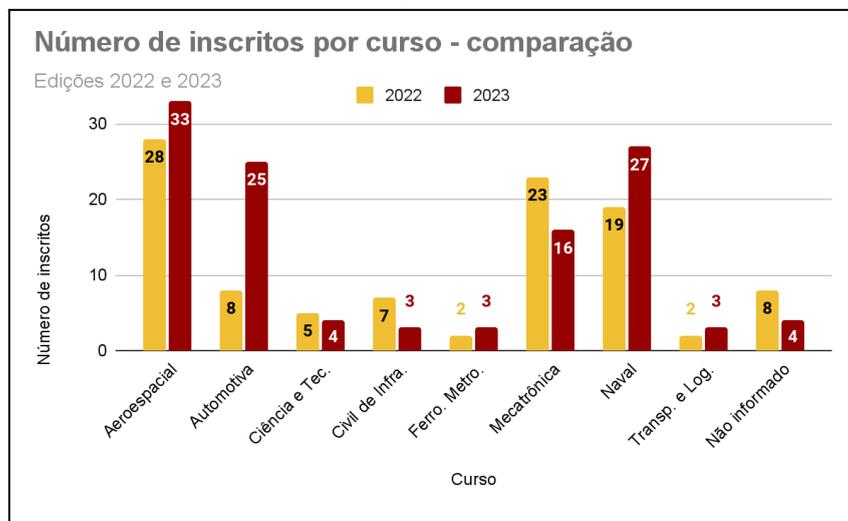
Figura 10



Elaborado pelo autor.

Ao examinar o número de inscritos por curso notam-se diferentes resultados quando comparados os anos. A Engenharia Automotiva apresentou um acréscimo de 17 participantes entre as duas edições, o mais expressivo dentre todos os cursos (212,5%). Da mesma forma, a Engenharia Naval teve reforço de 8 inscritos, aumento de 42,11%. Em contrapartida, a Engenharia Mecatrônica reduziu 30,43% no número de participantes, juntamente com a Engenharia Civil de Infraestrutura, que decresceu 57,14%.

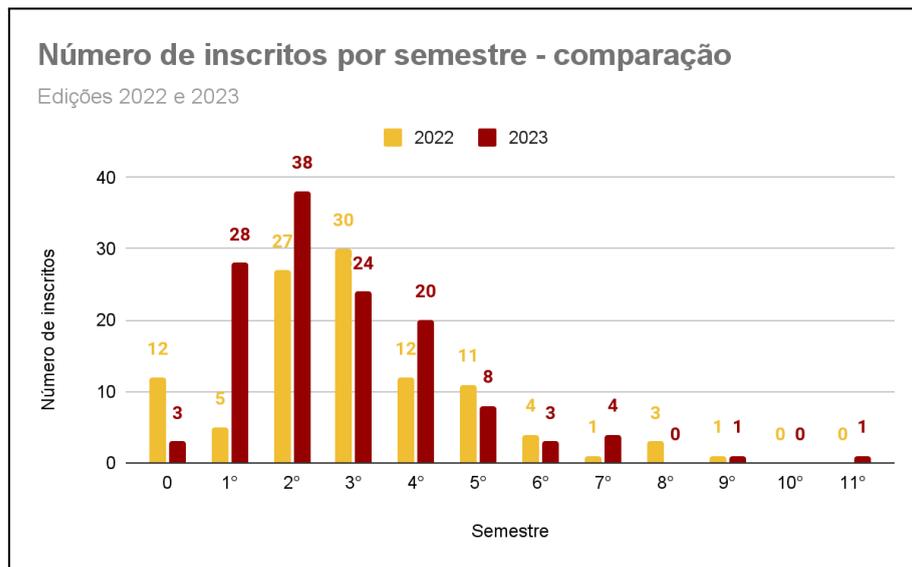
Figura 11



Elaborado pelo autor.

Averiguando as informações sobre a quantidade de inscritos por semestre observa-se a Figura 12, que revela um incremento expressivo na quantidade de calouros (aqueles que cursam o primeiro semestre), de 5 para 28 participantes, o que representa 460,0% de acréscimo. Como já citado anteriormente, é promissor obter maior número de calouros participantes, justamente pois tal fato colabora com os objetivos do projeto. O segundo e o quarto semestres também obtiveram crescimentos na adesão, 40,74% e 66,67% respectivamente. Por outro lado, o terceiro semestre decresceu o número de participantes em 20,0%, de 30 para 24 alunos.

**Figura 12**



Elaborado pelo autor.

Projeto de Extensão Maratona de Cálculo.

Relatório elaborado por Bruna Botega, atual bolsista do projeto.