

RELATÓRIO PROGRAMA ELOS 2023.2



Comissão do Programa Elos

Docentes

Lucas Moreira - EST (Presidente)

Paulo Henrique P. da Costa - MAT (Coordenador)

Janete Gamboa - MAT

Suporte Administrativo

Maria Liamara da Silva - Assistente Administrativo do
Departamento de Matemática

Francelina Silveria Araujo Oliveira - Assistente
Administrativo do Instituto de Ciências Exatas

Larissa Caldas - Bolsista do DEG



Instituto de Exatas - IE

Campus Universitário Darcy Ribeiro

Edifício do Instituto Central de Ciência ICC Ala
central, sala BT 403
Brasília/DF - Brasil

Telefone: +55 (61) 3107-7348

Site: www.exatas.unb.br

E-mail: exatas@unb.br

Instagram do IE: @extensão_ie

Instagram do Elos: @elosmatunb

Editorial

LUCAS MOREIRA

Departamento de Estatística

PAULO HENRIQUE

Departamento de Matemática

JANETE GAMBOA

Departamento de Matemática

FRANCELINA SILVERIA ARAUJO OLIVEIRA

Instituto de Ciências Exatas

LARISSA CALDAS

Estudante de Medicina Veterinária

Apresentação

Elos é um programa de aprendizagem e acompanhamento continuado, cujo objetivo é reduzir a evasão acadêmica a partir do apoio em disciplinas com elevado índice de reprovação, como é o caso de Cálculo I

O programa é apoiado por diversos docentes e discentes de graduação e pós-graduação da Universidade de Brasília. Também conta com apoio administrativo de estudantes, servidores e docentes

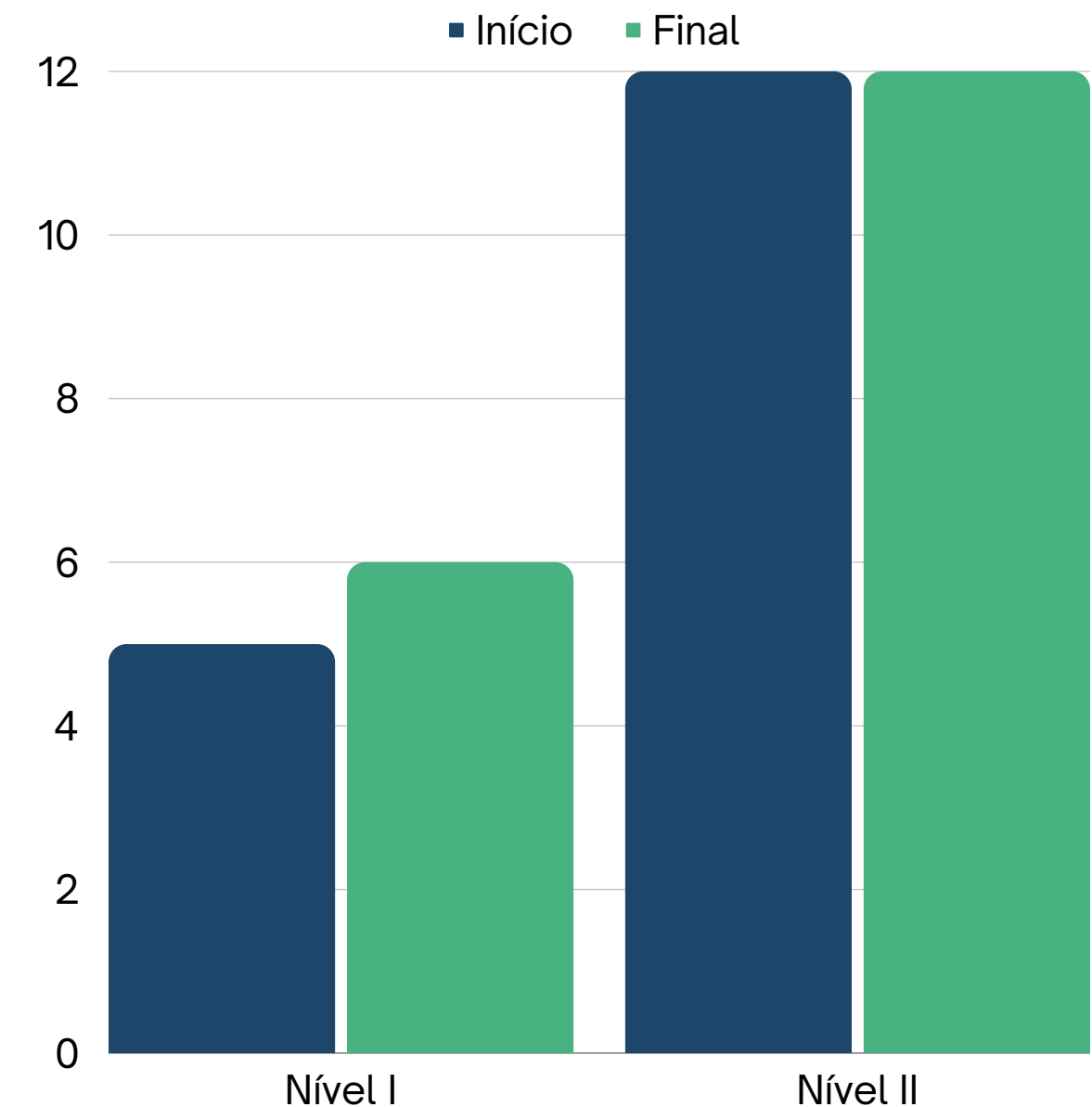
Apresentação

O presente relatório busca descrever os principais aspectos, explicar avanços e informações adquiridos durante o período de execução do Programa Elos, referente ao segundo semestre de 2023. O objetivo é apresentar os resultados alcançados, a percepção de tutores e tutorandos acerca do projeto, além de prover melhorias nos semestres subsequentes, a partir da análise dos dados coletados. Destaca-se que o Programa Elos pode ser visto como uma política de apoio à permanência estudantil, pois promove a integração e adaptação dos estudantes. Também fornece apoio significativo aos processos de ensino e aprendizagem associados à disciplina de Cálculo I. Isso se dá por meio da oferta de atividades que visam dirimir eventuais lacunas na formação em Matemática Básica dos discentes partícipes do programa

Número de tutores níveis I e II

O programa iniciou o semestre 2023.2 com 17 tutores, sendo 5 de nível I (pós-graduação) e 12 de nível II (graduação). Ao longo do semestre houveram duas desistências de tutores nível II e foram convocados dois tutores nível II e um tutor nível I para suprir a demanda, considerando que um dos tutores da pós-graduação é voluntário

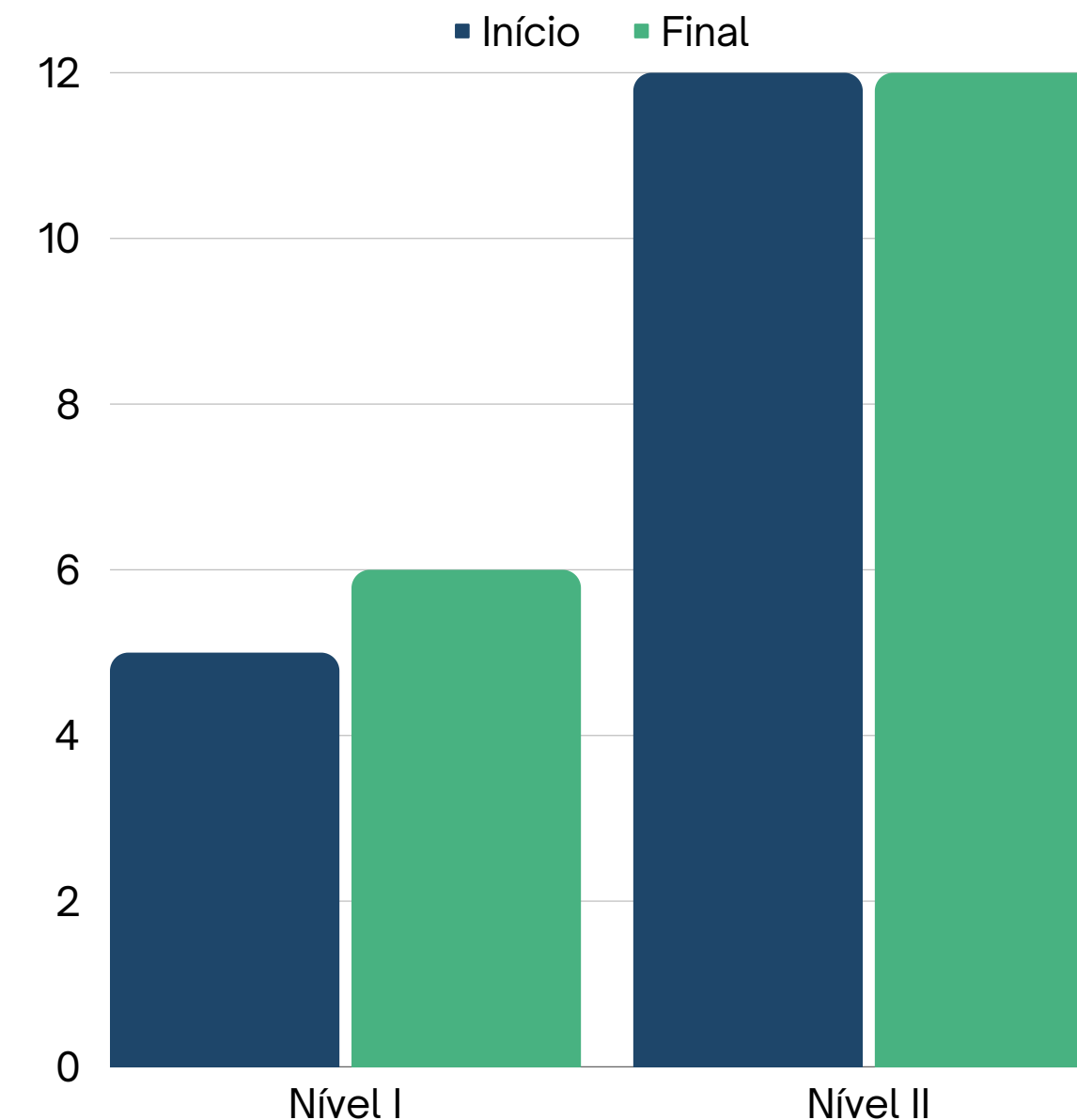
Quantidade de tutores no programa Elos em 2023.2



Número de tutores níveis I e II

Portanto, o Elos finalizou o semestre 2023.2 com 18 tutores. Para o verão 2024.0, 17 tutores manifestaram interesse em permanecer contribuindo com o programa Elos. Destaca-se que antes do início das atividades do Elos, todos os tutores recebem um curso de formação oferecido pela Comissão do Programa Elos junto ao IE, objetivando-se alinhar o método abordado nos atendimentos com as necessidades apresentadas pelos estudantes ao cursarem a disciplina de Cálculo I

Quantidade de tutores no programa Elos em 2023.2



Estrutura física

As aulas do Programa Elos são ministradas na sala ASS 445/10, localizada no subsolo do Departamento de Matemática (MAT). O espaço possui capacidade para 49 alunos e é equipado com um amplo quadro negro, adequado para a resolução de exercícios



Horário de atendimento

A tutoria é oferecida em todos os dias úteis da semana, com horários de atendimento nos três turnos (matutino, vespertino e noturno)

A definição dos horários é feita em diálogo com os tutores. Ocorre a disponibilização de uma ficha e solicita-se que cada tutor indique no mínimo seis horas disponíveis em sua rotina. Também, no formulário de inscrição, pede-se que os tutorandos indiquem os horários que podem participar do programa. A partir dessas informações, a comissão elabora um cronograma de atendimento, que busca conciliar os horários



Disponibilidade de Horários para Participar como Tutor no Programa Elos

Nome:

Matrícula:

Nível:

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
8h -- 10h					
10h -- 12h					
12h -- 14h					
14h -- 16h					
16h -- 18h					
18h -- 20h					



Horário de atendimento - 2023.2

	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira
08h-10h	Gabriel Sousa, Yan Carlos, Josiany Sofia	Pedro Henrique, Paul Martinez	Gabriel Sousa, Yan Carlos	Fillipe Ferreira, Gabriel Afonso	Jose Hevenicio, Yan Carlos
10h-12h	Leonardo Santos, Josiany Sofia	Fillipe Ferreira, Paul Martinez	Pedro Henrique	Fillipe Ferreira	José Hevenicio, Josiany Sofia
12h-14h	Gabriel Sousa	Pedro Ernesto, Mario Takeshi	Pedro Ernesto, Mario Takeshi	Pedro Ernesto, Mario Takeshi	José Hevenicio
14h-16h	Natália Cristina, Kayo Felipe	Kayo Felipe, Pedro Derze	Victor Luiz, Pedro Derze	Pedro Derze, Kayo Felipe	Carlos Bispo
16h-18h	Natália Cristina, Gabriel Afonso	Gabriel Azevedo, Natália Cristina	Victor Luiz, Gabriel Afonso	Pedro Henrique, Gabriel Azevedo	Carlos Bispo
18h-20h	Paul Martinez	Gabriel Azevedo, Pedro Cardoso	Victor Luiz	Pedro Cardoso	Carlos Bispo, Pedro Cardoso

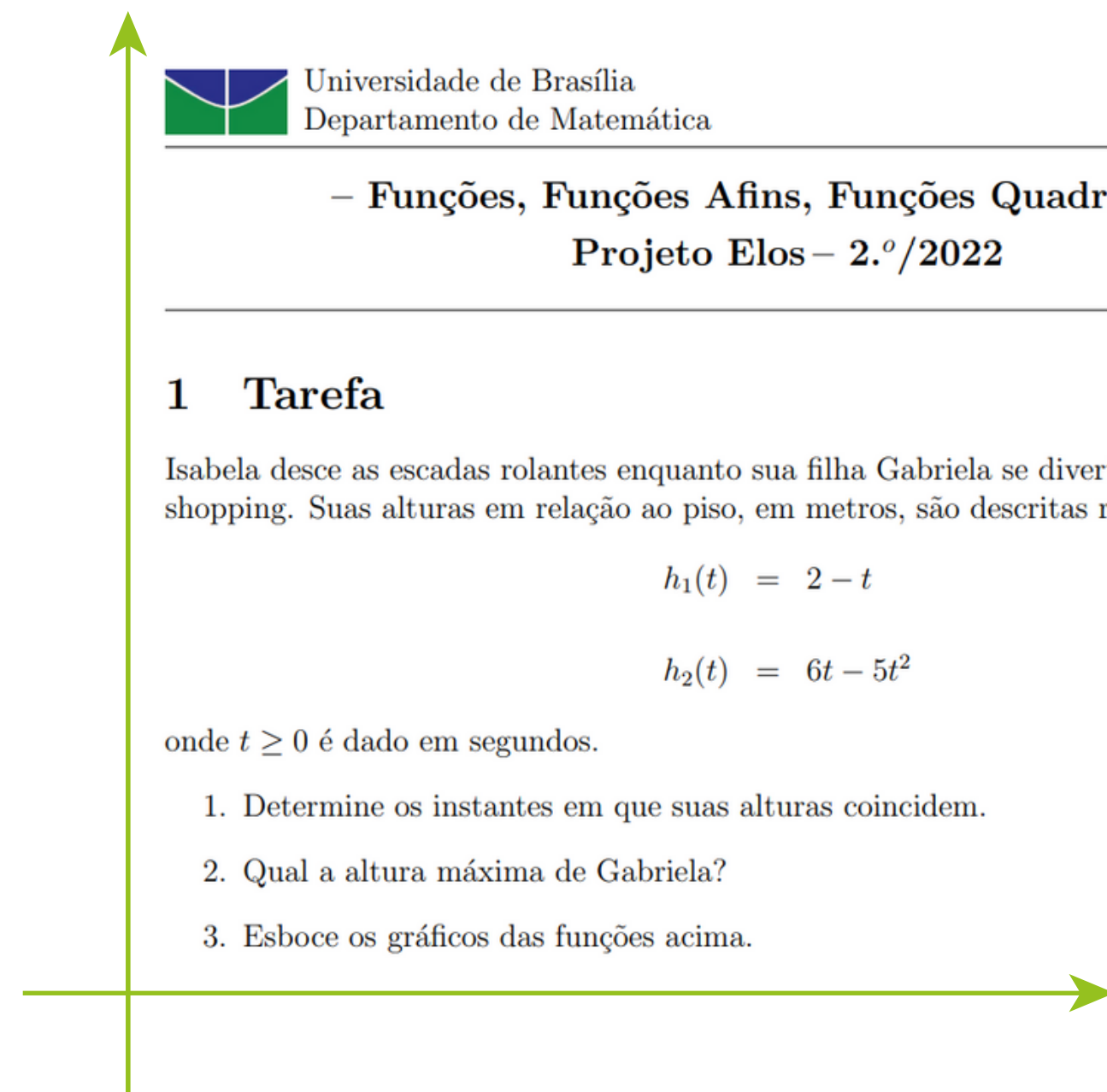
Verde: Tutor nível I / Preto: Tutor Nível II


Materiais didáticos

O material didático do programa Elos foi elaborado por professores do Departamento de Matemática e está sincronizado com o cronograma de Cálculo I

A figura ao lado ilustra parte do conteúdo abordado em um período de tutoria do semestre 2023.2. Destaca-se que o material de funções afins e quadráticas é útil no cálculo de taxas de variação

No semestre 2023.2, todos os materiais didáticos foram disponibilizados aos tutores em um canal criado na plataforma Microsoft Teams. Para o próximo semestre, planeja-se disponibilizá-los também aos tutorandos no site oficial do programa Elos



 Universidade de Brasília
Departamento de Matemática

– Funções, Funções Afins, Funções Quadráticas –
Projeto Elos – 2.º/2022

1 Tarefa

Isabela desce as escadas rolantes enquanto sua filha Gabriela se diverte na cama elástica do shopping. Suas alturas em relação ao piso, em metros, são descritas respectivamente por

$$h_1(t) = 2 - t$$
$$h_2(t) = 6t - 5t^2$$

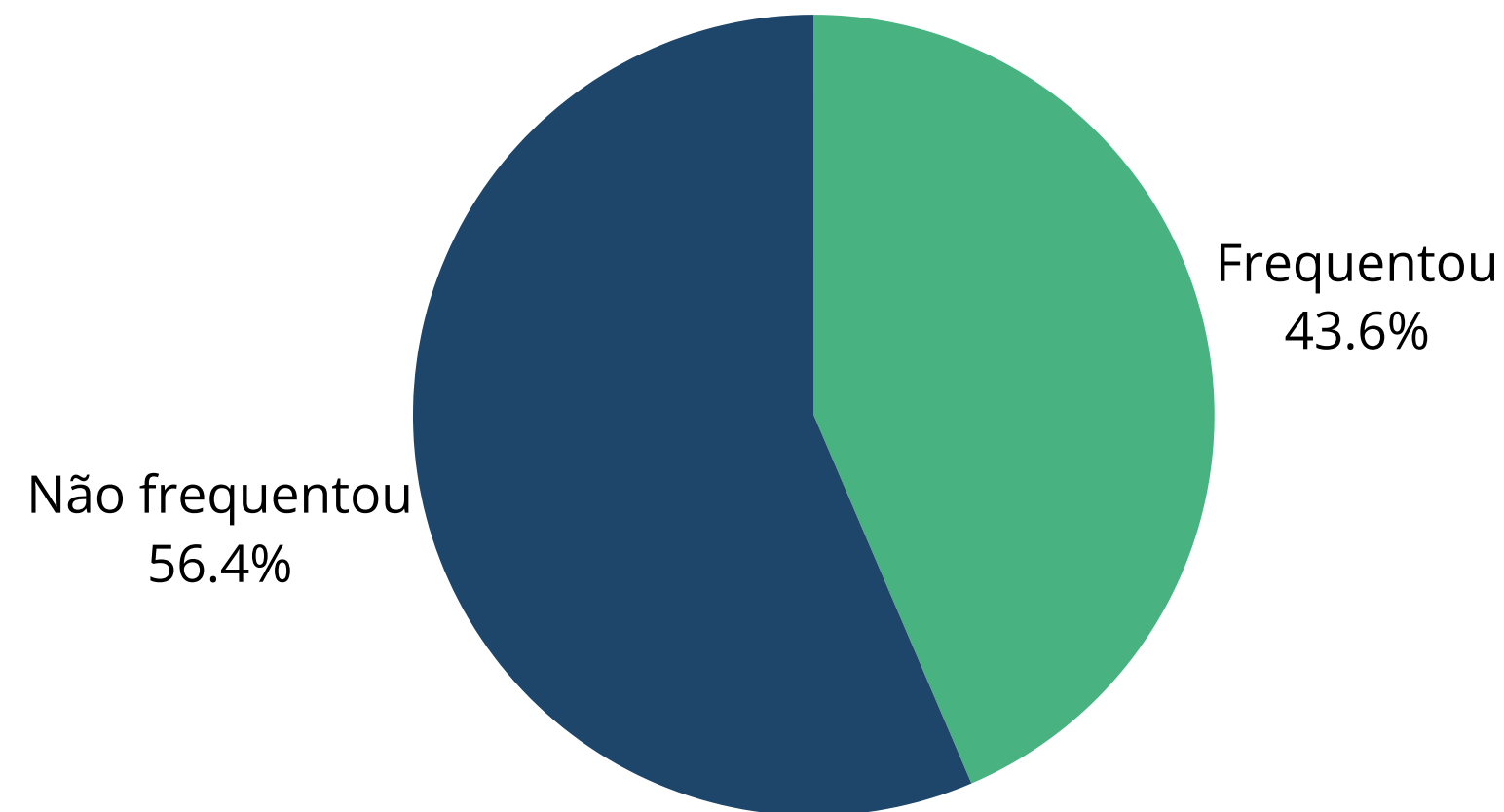
onde $t \geq 0$ é dado em segundos.

1. Determine os instantes em que suas alturas coincidem.
2. Qual a altura máxima de Gabriela?
3. Esboce os gráficos das funções acima.

Participação dos tutorandos

No semestre 2023.2, 393 responderam ao formulário de inscrição do programa Elos. No entanto, dentre estes, 264 frequentaram o programa ao menos uma vez e cerca de 44% (115 discentes) destes participaram efetivamente das atividades do Elos, ou seja, com frequência de ao menos 75%. Destaca-se que 8 tutorandos não cursaram a disciplina de Cálculo I nesse semestre, embora tenham frequentado as atividades do programa

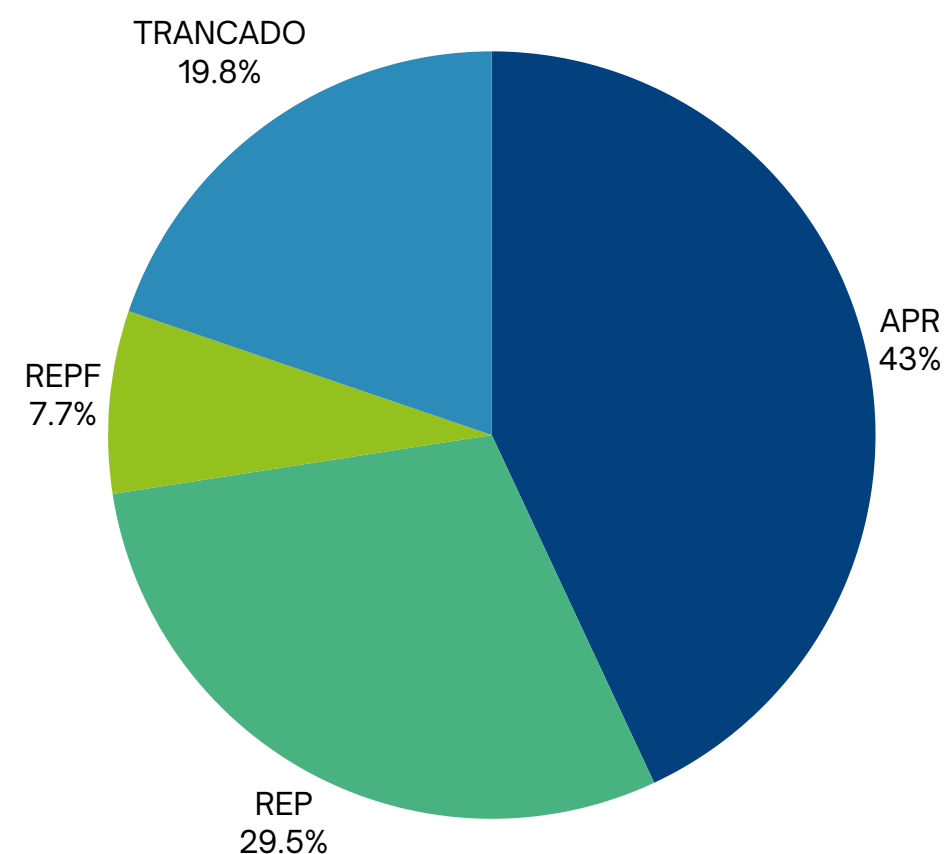
Frequência dos inscritos no programa Elos em 2023.2



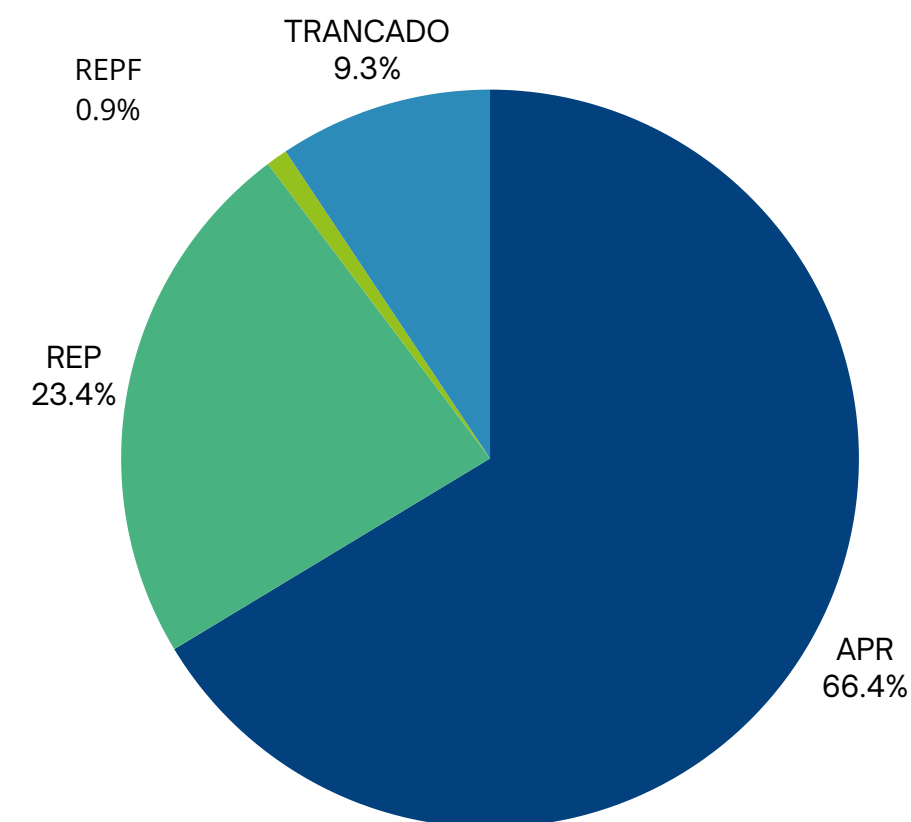
Comparativo de resultados do Elos

Ressalta-se que dentre os discentes que frequentaram ativamente o Programa Elos, 66,4% foram aprovados na disciplina de Cálculo I. Essa porcentagem de aprovação é, significativamente, superior ao percentual geral de aprovação nessa disciplina, que foi de 43%. Essa afirmação foi comprovada por meio de um teste de hipóteses em que buscou-se evidências de que a proporção de aprovados do Elos é maior do que a proporção geral de aprovados em Cálculo I, obtendo-se p-valor próximo de 0

Resultado geral de Cálculo 1 em 2023.2



Resultado dos tutorandos que tiveram frequência maior que 75% no programa Elos em 2023.2



Meio de comunicação mais eficiente para a divulgação do programa Elos

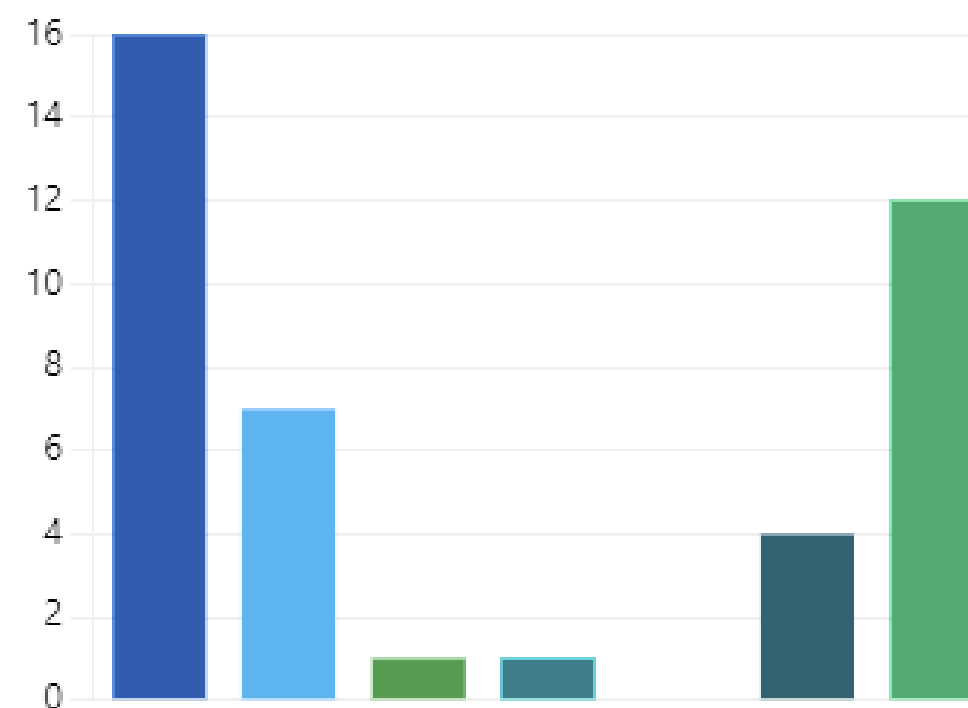
De acordo com o gráfico a seguir, 39% dos tutorandos souberam do programa Elos pelo SIGAA. Isso evidencia a importância da comunicação enviada aos discentes de Cálculo I no início do semestre por meio desse sistema. Além disso, outras formas de divulgação foram citadas, como: professores, cartazes e amigos

Como soube do Programa Elos?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

SIGAA	16
WhatsApp	7
Site do Decanato de Ensino de ...	1
Secretaria do seu curso	1
Site do Instituto de Ciências Exa...	0
Instagram	4
Outra	12



Percepção dos tutorandos sobre a comunicação pelo grupo de WhatsApp

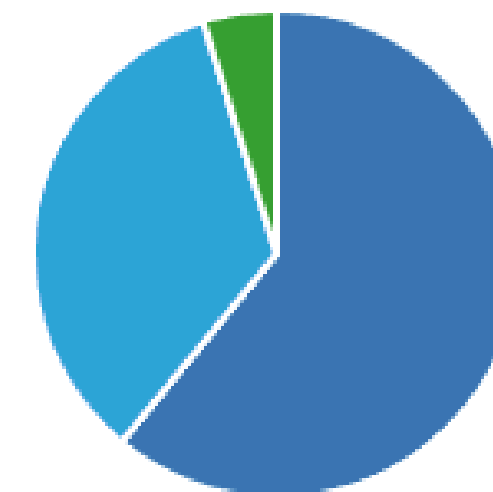
No semestre 2023.2, com o intuito de aperfeiçoar a comunicação com os tutorandos, foi criado um grupo no WhatsApp com os alunos partícipes do Programa Elos. O atendimento realizado por este canal, mediado pela bolsista do programa e alguns tutores, foi classificado como bom ou muito bom por mais de 95% dos tutorandos

Como você classificaria o atendimento por meio do grupo de WhatsApp do Elos?

Mais Detalhes

Insights

Muito boa	25
Boa	14
Razoável	2
Ruim	0
Muito ruim	0



Percepção dos tutorandos sobre o espaço físico

Com relação ao espaço físico em que são realizadas as atividades do Elos, 44% dos tutorandos avaliaram como boa ou muito boa a sala. Alguns discentes pontuaram a necessidade de manutenção do ar-condicionado, que foi um problema enfrentado pela universidade como um todo no último semestre

Como você classificaria a estrutura física da sala ASS 445?

Mais Detalhes

Insights

Muito boa	6
Boa	12
Razoável	17
Ruim	6
Muito ruim	0



Dois comentários apenas, um ar-condicionado, que funcione, na sala cairia bem e uma dedetização para acabar com as muriçocas.

Tutorando

Trocar a sala ou consertar aquele ar condicionado

Tutorando

Arrumar o ar condicionado da sala

Tutorando

Percepção dos tutorandos sobre o conteúdo

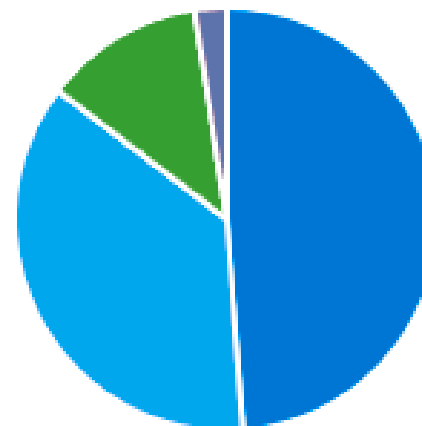
Sobre o conteúdo ministrado no programa Elos, mais de 85% dos tutorandos o avaliaram positivamente, conforme o gráfico abaixo. Foram feitos apontamentos acerca da inclusão de mais exercícios nas listas de conteúdo da semana e da disponibilização do gabarito dos exercícios

Como você classificaria o conteúdo abordado nas atividades do Elos?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Totalmente adequado	20
● Adequado	15
● Razoável	5
● Inadequado	1
● Totalmente inadequado	0



Seria interessante inserir mais exercícios nas listas de conteúdo da semana, bem como as respostas dos exercícios da lista.

Tutorando

O curso todo foi ótimo, mas recomendo olhar novamente as listas, pois muitas vezes os exercícios era muito difíceis, também recomendo disponibilizar o gabarito das listas depois.

Tutorando

Seria excelente umas listas pra casa mais extensas e que na semana seguinte, fosse postado no grupo as resoluções, detalhadas com passo a passo, assim ajudaria quem tem dificuldades em matemática básica como mmc ou Bhaskara e ainda daria o conteúdo.

Tutorando

Percepção dos tutorandos sobre o apoio do Elos em Cálculo 1

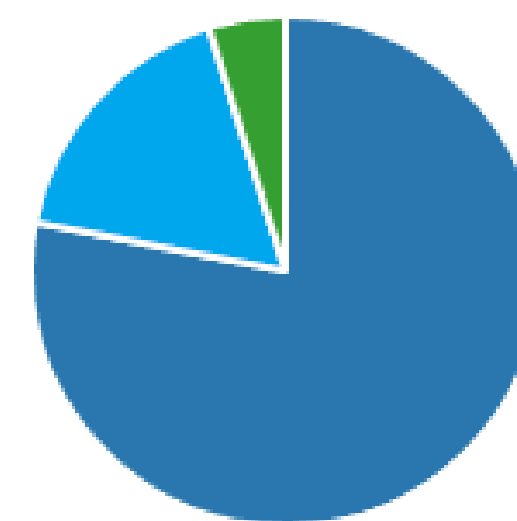
De acordo com o gráfico seguinte, é notório que o programa Elos foi relevante no auxílio aos discentes de Cálculo I, já que mais de 95% dos tutorandos concordaram que o Elos os ajudou na disciplina. Isso representa um aumento significativo quando comparado ao semestre anterior (77%)

O Elos ajudou você na disciplina de Cálculo 1?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Concordo totalmente	32
● Concordo parcialmente	7
● Indiferente	2
● Discordo parcialmente	0
● Discordo totalmente	0



Percepção dos tutorandos sobre os tutores

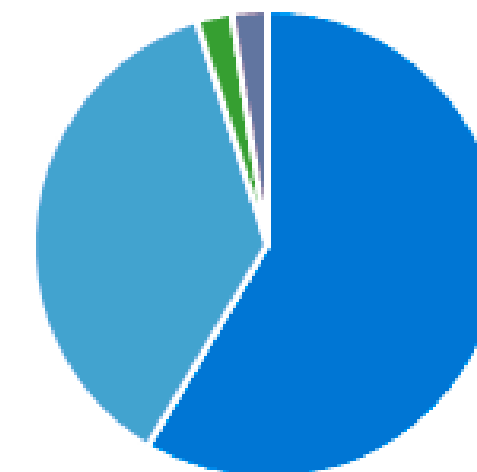
Por meio do gráfico a seguir, verifica-se a importância do curso de formação ministrado pelos professores Paulo Henrique e Janete Gamboa no início do semestre 2023.2. Observa-se já que mais de 95% dos tutorandos avaliaram positivamente o domínio do conteúdo apresentado pelos tutores. Além disso, alguns tutores foram citados positivamente no formulário e os comentários podem ser visualizados no próximo slide

Os tutores têm o domínio do conteúdo apresentado?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Concordo totalmente	24
● Concordo parcialmente	15
● Indiferente	1
● Discordo parcialmente	1
● Discordo totalmente	0



Percepção dos tutorandos sobre os tutores

Gostei bastante do projeto! Conseguir cursar a disciplina de cálculo 1 com mais tranquilidade e entendimento. Os tutores Nathalia e Gabriel de terça e quinta às 16h, são ótimos. Ensinam e tiram todas as dúvidas e tem um método bom de ensino.

Tutorando

O programa ELOS me salvou em dois aspectos: na matéria mesmo de cálculo quanto em questões psicológicas. O programa tem tutores incríveis que transformaram a minha percepção de cálculo, que antes eu odiava e comecei a gostar. A única crítica é não ter ar condicionado em sala de aula.

Tutorando

Deixar meu agradecimento especial ao tutor Pedro Henrique por ser o melhor tutor que eu frequentei, pela dedicação e a didática.

Tutorando

Gostaria de deixar registrado o meu agradecimento ao tutor Victor Luiz, pois com sua excelência na didática, no comprometimento e altruísmo, eu consegui entender e assimilar de forma lúdica os conteúdos de Cálculo 1 que antes eu achava impossível de compreender. Na minha humilde opinião, ele foi de longe o melhor tutor do Elos no semestre 2023.2. Deixo como sugestão que nas próximas edições, os tutores tenham algum treinamento prévio em relação a didática e a forma de ministrar os conteúdos, afinal não adianta ter o conhecimento e não saber ensinar. Agradeço também a prontidão e a dedicação da Larissa na solução de dúvidas e respostas. Sem eles dois, possivelmente eu teria desistido do projeto nesse semestre.

Tutorando

Professores de segunda 14:00 da tarde são muitos bons assim como o professor de quarta 14:00, foram as turmas que eu participei eles dão aula muito bem e ajudam em todas as duvidas

Tutorando

Percepção dos tutorandos sobre os tutores

Entretanto, alguns apontamentos muito pertinentes para a melhoria do programa Elos nos semestres subsequentes foram realizados pelos tutorandos. Quanto a isso, planeja-se ministrar um curso voltado à didática para nivelar os tutores e melhorar o ensino do conteúdo

Acredito que alguns tutores deveriam estar melhores treinados (em questão de didática). É compreensível que alguns ainda estejam se adaptando a serem tutores/professores, em vista de ainda estarem no meio da graduação, mas isso acaba prejudicando os alunos, considerando que eles tem domínio da matéria, mas não sabem passar o conteúdo (ensinar) aos alunos. Porém, não me refiro apenas aos tutores que estão cursando graduação ainda, os que já estão formados também poderiam melhorar, não todos claro. Minha sugestão é treinar/capacitar brevemente os tutores antes de o semestre começar, para auxiliar nas futuras aulas e deixá-los mais a par do conteúdo, objetivando dar aulas melhores.

Tutorando

Como não pude optar por ir somente em um horário e dia específico com o mesmo professor, tive dificuldade com a didática de alguns ao passar o conteúdo. Mas o projeto foi de grande ajuda e espero que seja levado adiante.

Tutorando

Acho que deveriam melhorar no conteúdo abordado. Tentar padronizar mais entre todos os tutores o que farão na semana. A lista confeccionada para essa intenção não era bem feita. Tinha erros materiais ou simplesmente não era bem direcionada ao conteúdo.

Tutorando

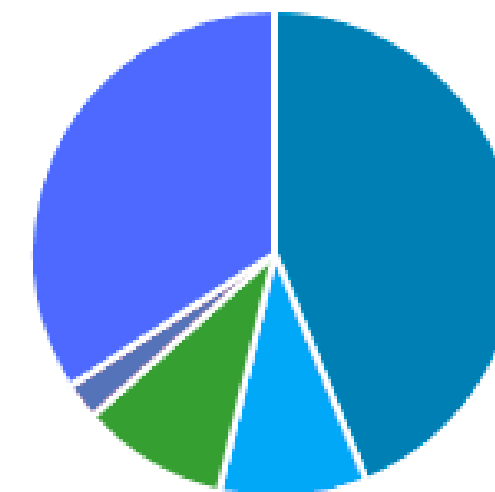
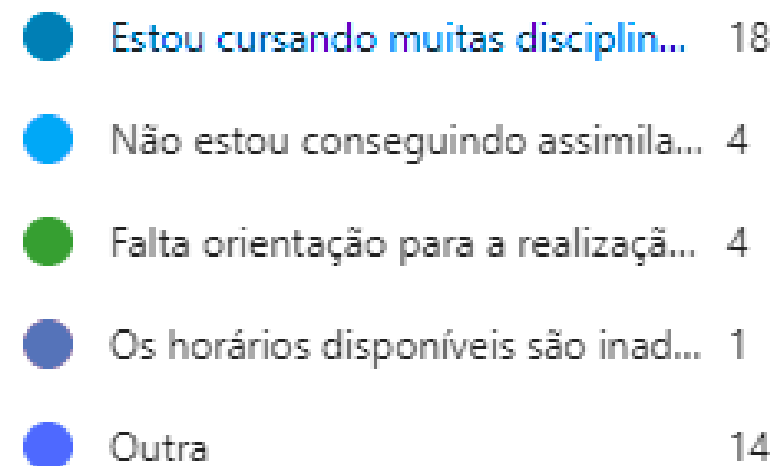
Percepção dos tutorandos sobre as dificuldades encontradas para participar do Elos

Como é possível observar no gráfico abaixo, a maior dificuldade encontrada pelos tutorandos (aproximadamente 44%) para participar do programa Elos no segundo semestre de 2023 foi a quantidade de disciplinas que estavam sendo cursadas. Outras dificuldades apresentadas foram: trabalho, ausência de tempo e saúde pessoal

Qual foi a maior dificuldade que você encontrou para participar do Elos?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)



Comentários e agradecimentos gerais dos tutorandos

Só tenho a agradecer ao projeto Elos, antes da 3 prova eu já estou aprovada e devo isso ao Elos. Espero que o projeto continue para Cálculo II e III. Obrigada por tudo.

Tutorando

O programa elos foi muito bom, me ajudou bastante a desenvolver e assimilar o conteúdo de cálculo.

Tutorando

No mais, apesar das falhas que comentei, o projeto me ajudou a passar na matéria em questão e atingiu minhas expectativas, tenho apenas a agradecer a todos. Espero que continuem com o projeto no semestre que vem, já recomendei para meus amigos que irão se matricular em C1. Obrigada!

Tutorando

O Programa Elos realmente me ajudou para que eu tivesse um bom direcionamento para a disciplina de Cálculo 1, assim, eu pude ficar mais tranquilo em relação à mesma.

Tutorando

Parabéns pelo programa e por fornecer a oportunidade de podermos aprender juntos e colocar mais motivação em nossos estudos, o que é fundamental. ♡

Tutorando

Foi muito boa, tirei todas as minhas dúvidas com os tutores.

Tutorando

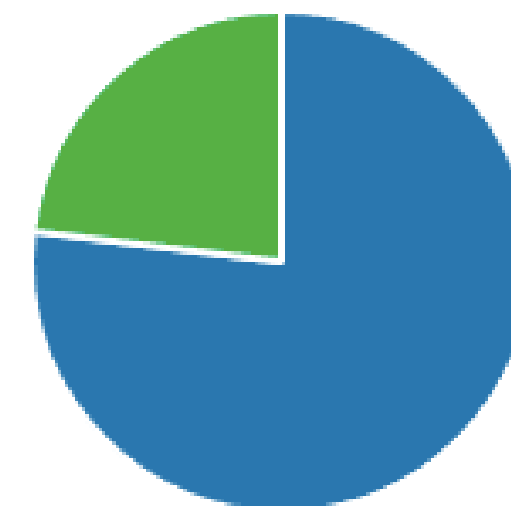
Percepção dos tutores sobre o curso de formação

Em relação à formação ministrada pelos professores Paulo Henrique e Janete Gamboa aos tutores, todos avaliaram como adequada no segundo semestre de 2023, conforme indicado no gráfico seguinte

A formação que você recebeu para atuar no ELOS foi adequada?

[Mais Detalhes](#)

● Concordo totalmente	10
● Concordo parcialmente	3
● Indiferente	0
● Discordo parcialmente	0
● Discordo totalmente	0



Percepção dos tutores sobre a equipe do Elos

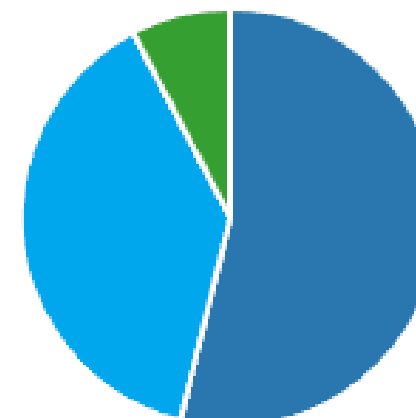
Sobre o apoio da equipe do Elos, formada por professores, secretaria do Departamento de Matemática, servidora do Instituto de Ciências Exatas e bolsista do programa, para a realização das atividades, nenhum tutor avaliou negativamente esse aspecto. Isso foi evidenciado conforme o gráfico a seguir obtido a partir do formulário de percepção

Como você classificaria o apoio da equipe do Elos (professores, secretaria, bolsistas) para a realização das atividades?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

Muito bom	7
Bom	5
Razoável	1
Ruim	0
Muito ruim	0








Percepção dos tutores sobre o conteúdo das atividades

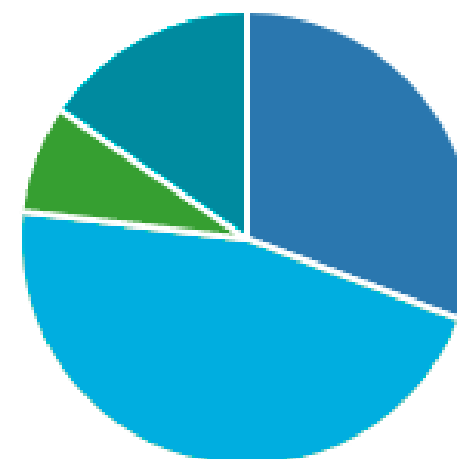
Os conteúdos das atividades foram avaliados positivamente por aproximadamente 77% dos tutores, conforme indicado no gráfico abaixo. Destaca-se que um ponto de melhoria a ser implementado no programa é a inclusão de mais exercícios, conforme pontuado por tutores e tutorandos

Como você classificaria o conteúdo abordado nas atividades do ELOS?

[Mais Detalhes](#)

 Insights

	Totalmente adequado	4
	Adequado	6
	Razoável	1
	Inadequado	2
	Totalmente inadequado	0



Seria interessante inserir mais exercícios nas listas de conteúdo da semana, bem como as respostas dos exercícios da lista.

Tutorando

Trazer mais exercícios para a tutoria.

Tutor

Percepção dos tutores sobre o impacto da criação do grupo de WhatsApp com os tutorandos

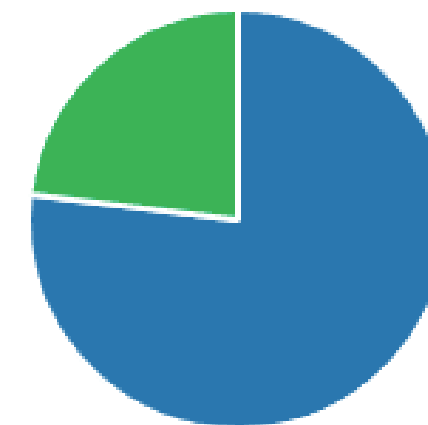
De acordo com as solicitações recebidas no semestre anterior, constatou-se a necessidade de criar um grupo de WhatsApp para uma comunicação mais direta e rápida com os tutorandos. Portanto, no semestre 2023.2, o grupo foi criado e administrado pela bolsista do programa com a ajuda de alguns tutores. Todos os tutores avaliaram positivamente a criação do grupo, segundo o gráfico seguinte

Como você avaliaria a criação do grupo de WhatsApp com os tutorandos?

Mais Detalhes

Insights

Muito boa	10
Boa	3
Razoável	0
Ruim	0
Muito ruim	0



Percepção dos tutores sobre a demanda por atendimento de acordo com o horário

Neste semestre, buscou-se entender a dinâmica de funcionamento do programa no que diz respeito à demanda por atendimento de acordo com o horário. Dessa forma, uma tabela com dados de frequência foi criada e observou-se que os horários com maior demanda (mais de 20 alunos) coincidem com os tutores que tiveram maior aprovação pelos alunos. Um dos motivos apresentados foi a facilidade para ministrar o conteúdo do Elos.

Dias com mais frequência					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08h-10h		3			
10h-12h		8		4	
12h-14h			2		
14h-16h				2	
16h-18h					
18h-20h					

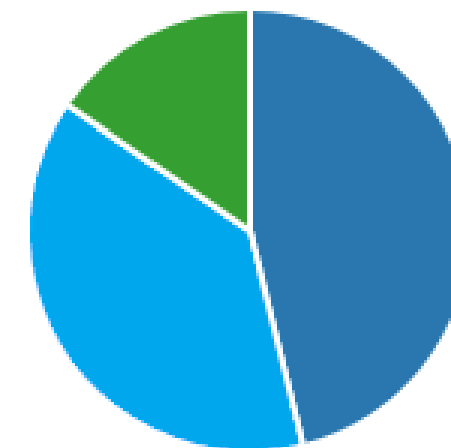
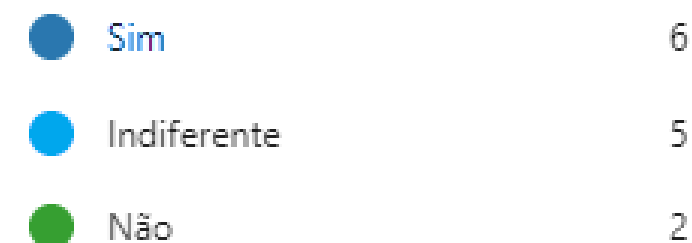
Dias com pouca frequência (<3)					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08h-10h	4		9	3	4
10h-12h	1		1		
12h-14h					
14h-16h	3				3
16h-18h	2	1			1
18h-20h	3	6		2	7

Percepção dos tutores sobre a necessidade de um curso de formação pedagógica

Com objetivo de diminuir a variação observada nos diferentes horários, cuja motivação é a falta de adaptação dos tutorandos à didática apresentada pelo tutor, foi planejado realizar um curso de formação pedagógica para alinhar os métodos de ministração dos conteúdos do Elos. Conforme o gráfico seguinte, aproximadamente 85% consideraram que gostariam ou são indiferentes à realização da formação.

Você gostaria de receber uma formação pedagógica para lhe auxiliar a transmitir conhecimentos?

[Mais Detalhes](#)



Considerações finais

As atividades desenvolvidas no Programa Elos são voltadas para o desenvolvimento acadêmico dos tutorandos no sentido de auxiliá-los a superar dificuldades que surgem cursarem a disciplina de Cálculo I. Ademais, busca-se promover um ambiente de acolhimento com educação de qualidade.

Após analisar o desempenho dos tutorandos, verificou-se que o percentual de discentes que participaram do programa Elos e foram aprovados na disciplina de Cálculo I (66,4%) foi significativamente maior do que o percentual geral de aprovação (43%) nessa disciplina. Além disso, destaca-se que dentre os tutorandos aprovados, 46,5% obtiveram menção MS ou SS.

Por meio de um estudo de inferência estatística, mais especificamente um teste de hipótese para diferença de proporções, pode-se afirmar que há fortes evidências de que o Programa Elos corrobora para o aumento do desempenho dos estudantes na disciplina de Cálculo I. Com isso, observa-se que o Programa Elos é uma política de intervenção institucional extremamente relevante para a comunidade acadêmica do Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília.

Considerações finais

Destaca-se que é ofertado um curso de formação para os tutores, no início de cada semestre, momento em que eles são orientados a serem tolerantes e compreender as dificuldades apresentadas pelos tutorandos. Ressalva-se que os participantes do programa recebem apoio administrativo e toda a orientação necessária para permanecerem frequentando as atividades do Elos.

Nesse semestre, com o intuito de aperfeiçoar e publicizar as atividades do programa, foram criados um e-mail institucional, um site oficial e uma conta no Instagram. Também foi criado um grupo de WhatsApp com os tutorandos para facilitar a comunicação e o provimento das orientações necessária. A mediação dessa comunicação foi realizada pela bolsista do programa com auxílio de alguns tutores.

No próximo semestre, objetiva-se aperfeiçoar o material didático e investigar os motivos das desistências dos tutorandos ao longo do semestre.