

Autoavaliação do PPGCosmo

Quadriênio 2021-2024

18/11/2024

Membros da comissão:

Valerio Marra (coordenador)
Davi Rodrigues (coordenador adjunto)
Tunç Turker (representante discente)
Raul Abramo (membro externo, IF-USP)

Recursos utilizados:

- formulários de autoavaliação para discentes, egressos e docentes,
- parecer da comissão de assessores externos,
- análise quantitativas dos indicadores numéricos,
- análise de obtenção das metas propostas, de acordo com a última auto-avaliação.

Missão e metas:

O PPGCosmo tem como missão oferecer aos estudantes de doutorado uma plataforma sólida para o desenvolvimento de uma carreira científica de excelência no cenário internacional. As linhas de pesquisa abrangem uma ampla gama de temas em Astrofísica, Cosmologia e Gravitação, englobando tanto aspectos teóricos quanto observacionais, com destaque para a participação em colaborações científicas de renome global. Além de formar cientistas altamente qualificados, o PPGCosmo busca fomentar um ambiente acadêmico dinâmico e internacional, promovendo a excelência em pesquisa entre seus docentes, com atenção especial à integração de professores recém-contratados e à inclusão de pesquisadores atuantes em regiões descentralizadas do Brasil. Em parceria com o Núcleo Cosmo-UFES, o programa também se dedica a atividades de extensão, aproximando a ciência da sociedade e contribuindo para a disseminação do conhecimento em Astrofísica, Cosmologia e Gravitação.

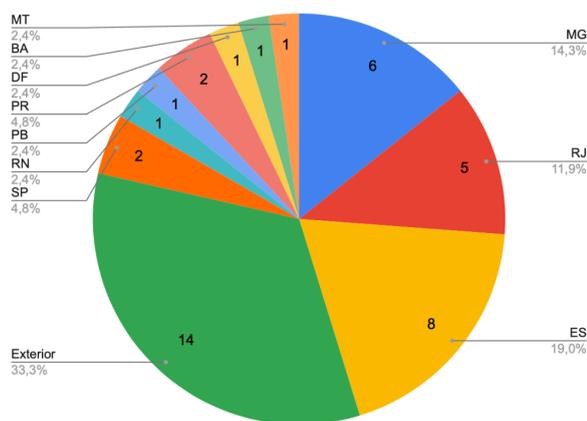
Critérios para a autoavaliação:

- qualidade discentes,
- qualidade egressos,
- qualidade docentes,
- qualidade da proposta acadêmica,
- qualidade do ambiente acadêmico.

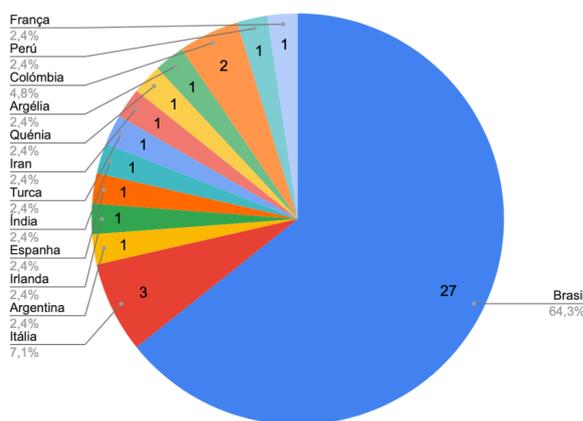
Qualidade discentes

O Programa atrai estudantes de diversas regiões do Brasil e do exterior, criando um ambiente acadêmico marcado pela diversidade cultural e étnica. Essa pluralidade enriquece o convívio e promove um ambiente dinâmico e intelectualmente estimulante. Atualmente, 36% dos nossos alunos são estrangeiros, 21% são mulheres, e todos contam com bolsas de estudo.

Mestrados dos alunos

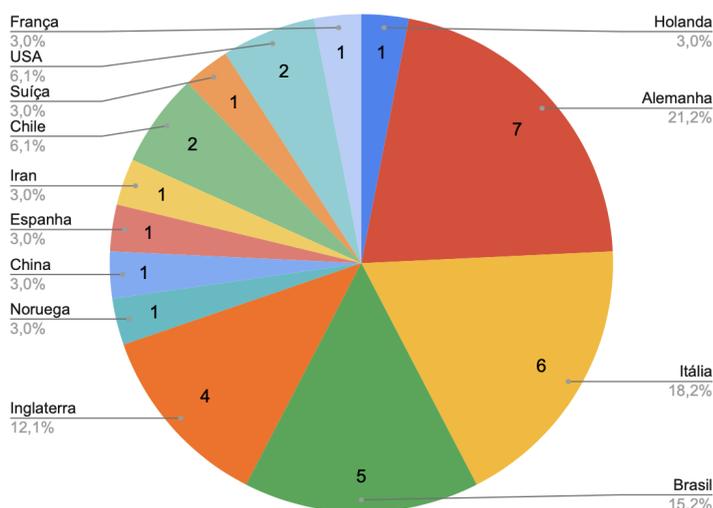


Nacionalidade dos alunos

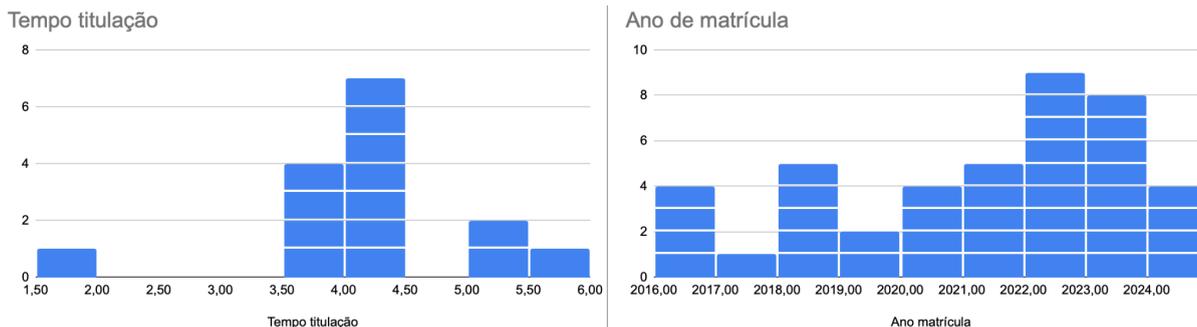


Uma parcela significativa dos alunos engajados em aspectos observacionais participa ativamente de grandes colaborações científicas, seja como membros, colaboradores externos ou por meio do acesso a dados públicos e estágios de pesquisa (incluindo períodos sanduíche). Até o momento, 81% dos estudantes realizaram ou planejam realizar estágios no exterior, enquanto os demais optam por experiências em outras instituições brasileiras, fortalecendo suas redes de colaboração e ampliando suas perspectivas acadêmicas.

Estágios no exterior



Para garantir um bom andamento do projeto de pesquisa, em 2023 foi instituído o exame de qualificação (resolução 01/2023 do PPGCosmo). O tempo de titulação está dentro da normalidade para programas de excelência no Brasil.

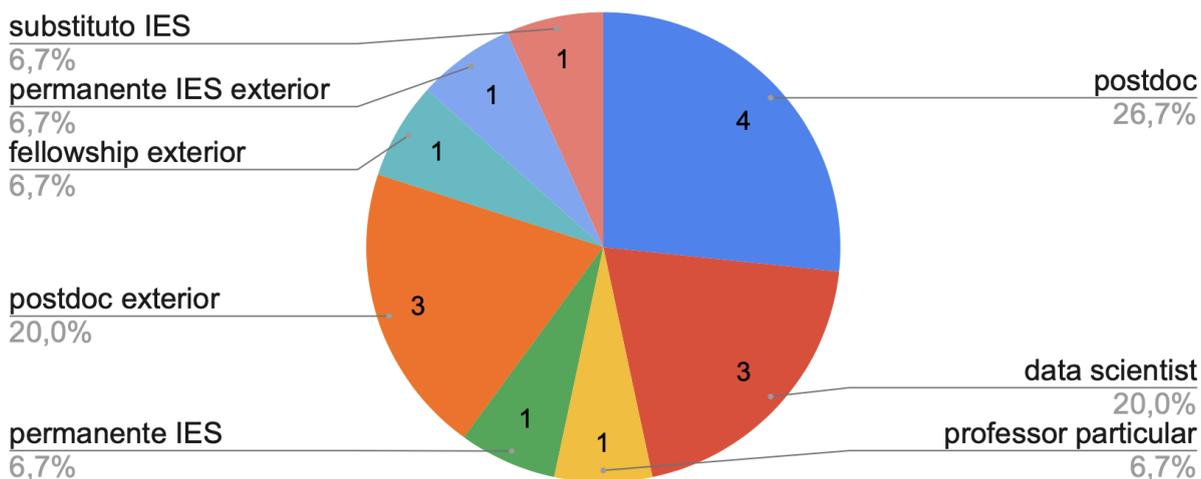


A produção acadêmica dos discentes é significativa, como demonstrado pelos destaques alcançados. Cerca de 20-30% dos artigos dos docentes incluem a participação de discentes, um indicador relevante que ainda pode ser aprimorado. Além disso, os alunos têm se destacado ao obter sucesso em editais nacionais e internacionais, financiando visitas científicas e estágios sanduíche. Em síntese, o perfil dos alunos do Programa é de excelência.

Qualidade egressos

Até o momento o Programa formou 15 alunos. Três alunos receberam prêmios para suas teses, e todos os alunos encontraram um emprego relacionado às suas atividades científicas. Destacamos prestigiosas bolsas como a Newton International Fellowship em Oxford (UK) e a Humboldt Research Fellowship em Potsdam (Germany), posição permanente no CBPF, no Uruguai e na Kenya, várias bolsas de pós-doutoramento no Brasil, nos EUA, na Austrália, Canadá, e também três posições de cientistas de dados na empresa. Vale destacar que os primeiros doutores do PPGCosmo se formaram no final de 2020, demonstrando o rápido impacto do Programa na formação de profissionais altamente qualificados para diferentes áreas da ciência e tecnologia.

Egressos

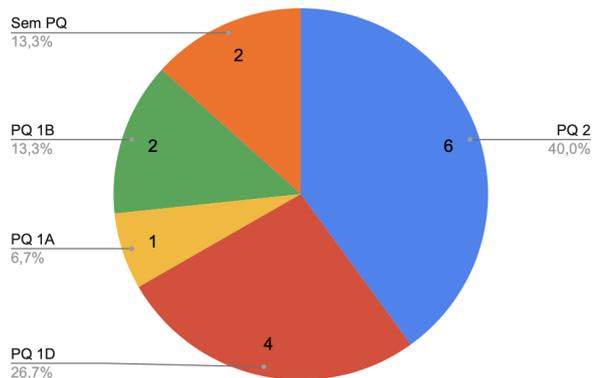


Qualidade docentes

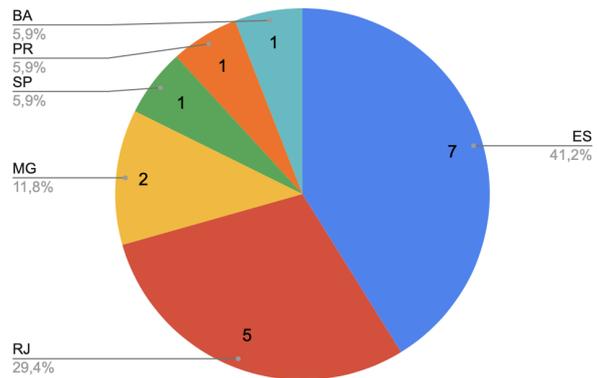
O corpo docente do PPGCosmo possui altíssima qualidade, com 47% dos professores sendo bolsistas de nível 1 e 40% de nível 2 do CNPq. A produção científica é notável. Os artigos teóricos correspondem a menos de 40% daqueles que não estão vinculados a

grandes colaborações. Os docentes do Programa se destacam em diversas áreas, incluindo a publicação de livros especializados, artigos em periódicos de alto impacto como Physical Review Letters, Nature e The Lancet, além da obtenção de bolsas prestigiadas, como Humboldt e Marie Curie, que fomentam estágios sabáticos. Outros destaques incluem posições de liderança em grandes colaborações científicas, a presença de vários professores na lista dos World's Top 2% Scientists, divulgação de resultados impactantes por meio de press releases e a conquista de prêmios relevantes, como o Prêmio Anselmo Salles Paschoa e o Prêmio Carolina Nemes.

Bolsistas CNPq

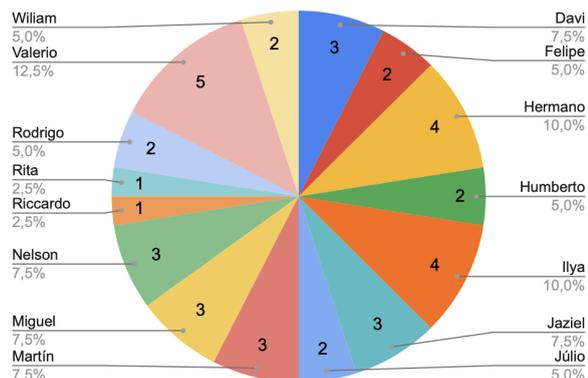


UF dos docentes

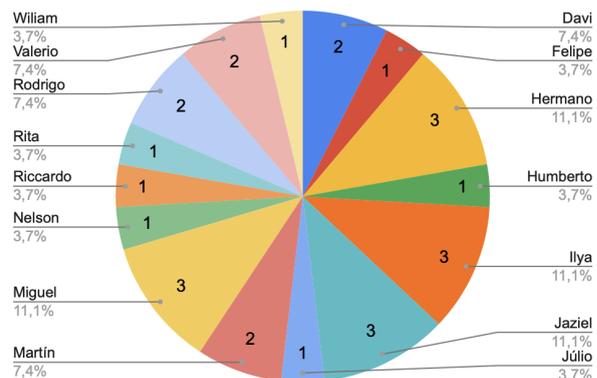


O PPGCosmo apresenta uma distribuição equilibrada de orientandos entre os docentes, evitando grandes concentrações de alunos sob a orientação de um único professor. Esse equilíbrio é alcançado por meio de uma política planejada, que inclui editais com vagas específicas destinadas a docentes com menor número de orientandos.

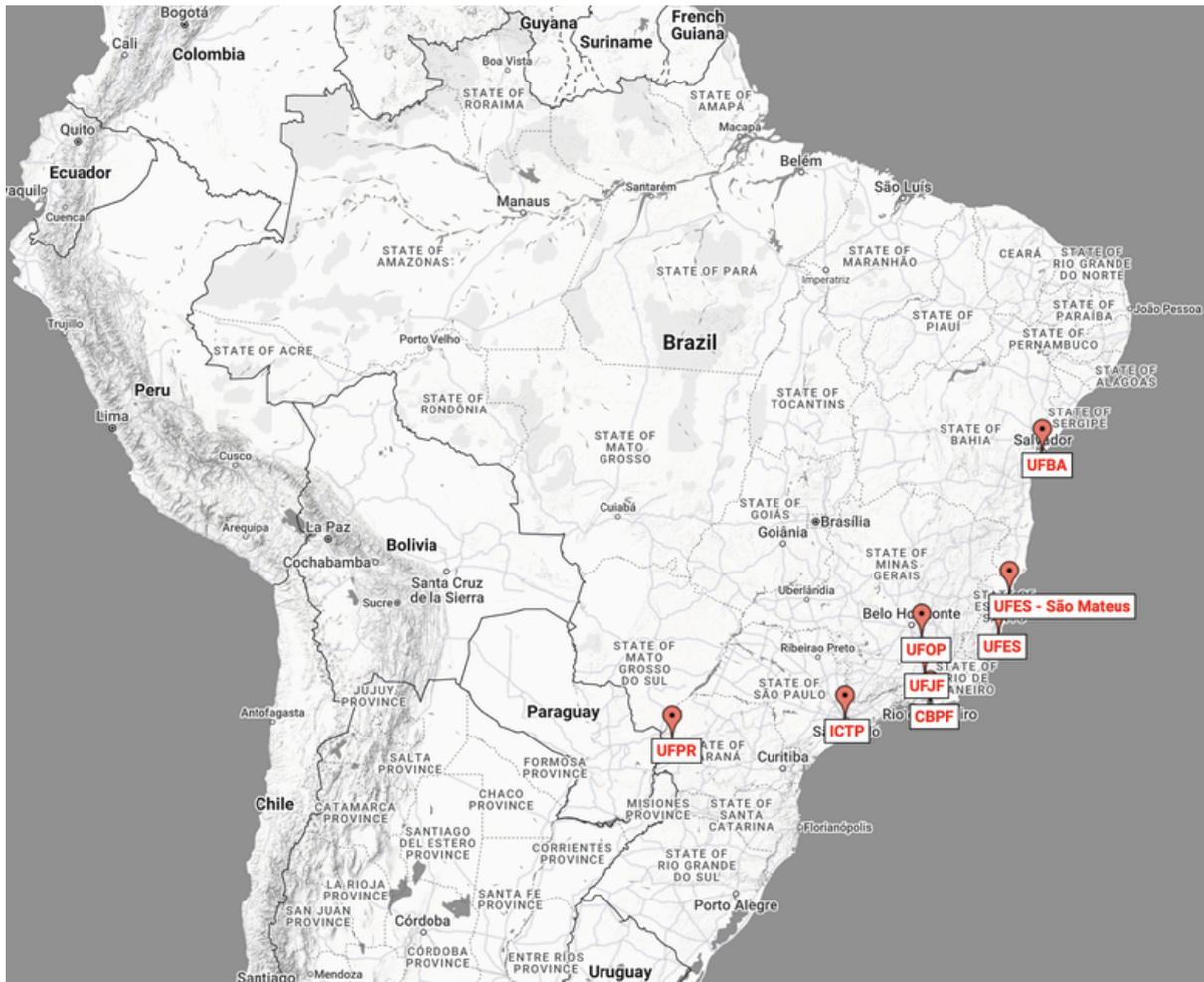
Alunos (total)



Alunos (em andamento)



A Resolução 03/2023 do PPGCosmo estabelece critérios estratégicos para o credenciamento de novos docentes, com foco na promoção de diversidade temática e regional. Esse objetivo foi reforçado pelo recente credenciamento de professores da UFBA e da UFPR, ampliando a presença do Programa em diferentes regiões do Brasil. Adicionalmente, o PPGCosmo desempenha um papel crucial no fortalecimento da pesquisa em Astrofísica, Cosmologia e Gravitação em centros científicos onde essas áreas estão apenas parcialmente desenvolvidas ou ausentes, contribuindo significativamente para a expansão e consolidação da pesquisa no país.



A diversidade temática do PPGCosmo foi ampliada com o credenciamento de profissionais nas áreas de Astrofísica e Cosmologia Observacional, fortalecendo a abrangência das linhas de pesquisa do Programa. Entre as ações estratégicas implementadas, destaca-se a chamada para o credenciamento de jovens pesquisadores, que resultou na admissão de um docente da UFBA, contribuindo tanto para a diversidade regional quanto para a renovação do corpo docente.

Adicionalmente, ao final do último quadriênio, uma comissão realizou uma avaliação criteriosa do credenciamento de todos os docentes. Como parte desse processo, foram emitidas recomendações, incluindo a necessidade de maior engajamento de alguns professores que ainda não haviam assumido orientações de alunos, reforçando o compromisso com a formação discente e a excelência acadêmica.

Qualidade da proposta acadêmica

O PPGCosmo oferece um currículo moderno e atraente, alinhado aos padrões internacionais nas áreas de Astrofísica, Cosmologia e Gravitação. Além disso, o Programa permite a oferta de disciplinas com ementas livres, abrangendo tópicos avançados em astrofísica, cosmologia, gravitação, métodos computacionais, estatísticos, matemáticos, teoria quântica de campos e física de partículas, garantindo flexibilidade e aprofundamento em áreas de interesse específico. O Programa atrai estudantes de diversas regiões do Brasil e do exterior, demonstrando uma boa visibilidade nacional e internacional.

Práticas inovadoras no ensino, como a realização frequente de aulas híbridas, destacam-se no PPGCosmo. Essa abordagem é especialmente vantajosa, considerando o caráter de rede nacional e internacional do Programa, otimizando o uso de recursos virtuais para beneficiar tanto alunos quanto docentes.

Em 2020, o Programa reafirmou seu pioneirismo ao introduzir a disciplina de "Prática de Divulgação Científica" no currículo, uma das primeiras desse tipo no Brasil. Essa iniciativa evidencia o compromisso do PPGCosmo com a formação de cientistas aptos a comunicar suas pesquisas de forma eficaz, fortalecendo a conexão entre ciência, academia e sociedade.

O PPGCosmo participa ativamente de diversas colaborações internacionais de médio e grande porte, como Einstein Telescope, LIGO, Virgo, J-PAS, J-PLUS, Euclid, LSST, Pierre Auger Observatory, SWGO e CTA. Esses envolvimento refletem o compromisso do Programa com a pesquisa de ponta em Astrofísica, Cosmologia e Gravitação, oferecendo acesso privilegiado a dados e oportunidades para o desenvolvimento de projetos de tese em tópicos altamente relevantes e avançados nessas áreas.

Os docentes do Programa mantêm uma ampla rede de colaboradores internacionais, essencial para viabilizar a designação de coorientadores estrangeiros alinhados aos interesses específicos dos alunos. Essa rede possui alcance verdadeiramente global, com parcerias estabelecidas em todos os continentes, refletindo a dimensão internacional do PPGCosmo e proporcionando oportunidades únicas de formação e pesquisa para seus estudantes.

O PPGCosmo promove diversas atividades científicas periódicas, destacando-se:

- Journal Clubs semanais remotos, com participação de alunos de graduação;
- Cosmo-coffee presenciais semanais na UFES para acompanhamento do andamento das pesquisas dos alunos;
- Workshop Antônio Brasil Batista, com a 3ª edição em 2024,
- Escola José Plínio Baptista de Cosmologia, com a 7ª edição em 2024;
- Verão Quântico, que terá sua 11ª edição em 2025;
- Patricio Letelier School on Mathematical Physics, com a 4ª edição em 2024;
- Cadernos de Astronomia, periódico de divulgação científica realizado em parceria com o Núcleo Cosmo-UFES, com a 10ª edição em 2024.

É importante destacar que docentes, alunos e pós-doutorandos do PPGCosmo auxiliam de forma construtiva e proativa essas atividades.

Qualidade do ambiente acadêmico

O PPGCosmo dispõe de infraestrutura física na UFES e nos demais polos associados. Aproximadamente 50% dos alunos estão, em um dado momento, na UFES, 30% nos polos visitando seus orientadores e 20% realizando estágios no exterior. Esse dinamismo é essencial para a formação dos alunos e, ao mesmo tempo, os períodos passados na UFES promovem uma forte sensação de coesão, reforçada pela participação nos eventos presenciais organizados em parceria com o Programa. Destaca-se que todo o recurso PROAP é destinado exclusivamente para as atividades dos alunos.

Em termos de infraestrutura física, o PPGCosmo conta com três salas para alunos e duas salas de aula na UFES. Os discentes têm acesso suficiente a PCs de mesa, e o Programa

dispõe de acesso a dois clusters computacionais: o Sci-Com, do Núcleo Capixaba de Computação Científica da UFES, e o cluster COSMO do CBPF. Esses clusters satisfazem as exigências de computação numérica, e análise e armazenamento de dados científicos. Necessidades maiores são normalmente atendidas via acesso aos supercomputadores Tier-0 nacionais, como o Santos Dumont do LNCC. Além disso, a secretaria do PPGCosmo opera em formato híbrido, atendendo tanto remotamente quanto presencialmente na UFES.

O espaço virtual do Programa é gerido pela plataforma Slack, que conta com mais de 100 membros ativos. Ela facilita a comunicação contínua entre alunos, orientadores e coordenação, sendo utilizada para atividades como o Journal Club, organização de eventos e apoio às disciplinas remotas. O Programa também possui dois websites: o site internacional (<https://ppgcosmo.cosmo-ufes.org>), utilizado para processos seletivos amplamente divulgados em plataformas como Inspire, SBF, SAB e Twitter, e o site oficial da UFES (<https://cosmologia.ufes.br/>), que concentra informações administrativas relevantes, como resoluções, regimentos, atas, ementas e editais, em português e inglês.

Essa combinação de infraestrutura física, computacional e virtual garante um suporte robusto e dinâmico para as atividades acadêmicas e científicas do Programa. A excelência do ambiente acadêmico e a realização das diversas atividades do Programa são ainda asseguradas pelo financiamento contínuo de agências de fomento como a FAPES, CAPES e CNPq, que desempenham um papel fundamental no apoio às iniciativas e no fortalecimento das ações do PPGCosmo.

Alcance das metas e aspectos para aprimoramento

A análise realizada evidencia que as metas estabelecidas pela missão do PPGCosmo foram alcançadas. O Programa tem proporcionado aos alunos uma formação de excelência, capacitando-os para carreiras científicas de destaque no cenário internacional. Além disso, tem fomentado um ambiente acadêmico dinâmico e internacional, promovendo a excelência em pesquisa entre seus docentes, aliado a um compromisso com atividades de extensão de alta relevância. Além disso, destaca-se pela ampla diversidade socioeconômica, cultural e étnica, fortalecendo seu papel inclusivo e representativo no meio acadêmico.

Entretanto, o processo avaliativo identificou alguns aspectos que podem ser aprimorados e que deverão receber maior atenção no próximo planejamento estratégico:

1. Reduzir o número de disciplinas online/remotas, sempre que possível, considerando que o contato didático presencial é essencial para o aprendizado e fomenta discussões científicas valiosas além do conteúdo programático.
2. Estimular a oferta de tópicos avançados, diversificando o conteúdo disponível aos alunos.
3. Ampliar o número de docentes permanentes vinculados à instituição-sede (UFES), fortalecendo a base do Programa.
4. Fortalecer a área de Astrofísica, incentivando o desenvolvimento das linhas de pesquisa lideradas pelos professores Jaziel Coelho e Rita dos Anjos, bem como expandir a área de análise de dados e inteligência artificial.
5. Aumentar a presença de docentes femininas, promovendo maior diversidade no corpo docente.

6. Incentivar maior produção acadêmica com a participação de discentes, uma vez que a taxa de publicação dos docentes supera a dos alunos. O estímulo ao engajamento dos discentes em múltiplos projetos pode acelerar seu amadurecimento acadêmico.
7. Implementar um levantamento do perfil socioeconômico, racial e de gênero dos candidatos e alunos, por meio de formulários anônimos, para apoiar políticas de inclusão.
8. Melhorar e expandir a infraestrutura das salas destinadas aos alunos na UFES, garantindo melhores condições de estudo e convivência.
9. Ampliar a capacidade do cluster computacional Sci-Com para reduzir significativamente o tempo de espera nas filas e possibilitar a execução de tarefas numéricas mais complexas e computacionalmente demandantes.
10. Aumentar a frequência de reuniões com a participação do representante discente, fortalecendo a comunicação entre alunos e gestão do Programa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
VALERIO MARRA - SIAPE 2179379
Departamento de Física - DF/CCE
Em 06/12/2024 às 12:51

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link: <https://api-lepisma.prod.ukf.ufes.br/arquivos-assinados/1047310?tipoArquivo=O>