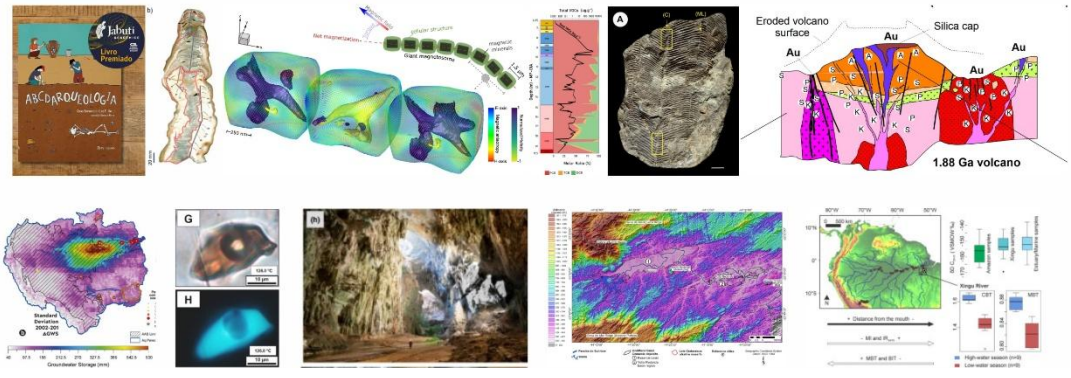
GEOCIÊNCIAS
USP

Projeto Acadêmico 2023-2027

Departamento de Geologia Ambiental e Aplicada

(VI Ciclo Avaliativo)



Projeto Acadêmico do Departamento de Geologia Ambiental e Apliacada (GAA)

1. Síntese da autoavaliação do Departamento em relação ao Projeto Acadêmico do Ciclo anterior

O Departamento de Geologia Ambiental e Aplicada do IGc-USP caracteriza-se acadêmica e profissionalmente por sua atuação multidisciplinar e pela aplicação das Geociências nas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os seus professores e servidores estão comprometidos com a proposição de soluções inovadoras às demandas da sociedade em diversas áreas, relativas aos recursos naturais, meio ambiente, mudanças climáticas, impacto das atividades humanas no meio físico e processos geológicos associados.

No período avaliativo anterior (2018-2022), entre os aspectos positivos relativos ao Departamento destacam-se:

1) **Recomposição do quadro docente com ênfase em novas áreas estratégicas:** o Departamento sofreu uma redução muito significativa do seu corpo docente até 2021 e a abertura de novos concursos vem sendo precedida de discussões aprofundadas sobre as áreas prioritárias integradoras e inovadoras das geociências. Em 2018 e 2019, os concursos possibilitaram o fortalecimento de áreas tradicionais e importantes (Recursos Minerais, Geofísica Aplicada e Geologia Sedimentar) para a formação profissional dos alunos dos cursos de Geologia e de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental (LiGEA). A partir de 2022, os concursos visaram o desenvolvimento de linhas de pesquisas inovadoras em temáticas multidisciplinares não tradicionais, incluindo Ciência de Dados e Inteligência Artificial em Geociências, Geofluidos em Sistemas Minerais e Petrolíferos, Geoquímica Orgânica Ambiental e Paleoambiental, Geobiologia e Paleoclimatologia. Essa estratégia permitiu a confluência de pesquisadores de diferentes áreas do departamento e aumento da sinergia dos seus integrantes, abrindo maiores possibilidades de colaboração científica, compartilhamento de experiências didáticas e mudanças nos métodos de ensino, nas pesquisas e na extensão universitária.

2) **Relação com a sociedade:** o desenvolvimento de pesquisas científicas aplicadas voltadas à solução de problemas complexos que exigem conhecimento avançado de técnicas pouco usuais no mercado, em especial em relação aos recursos hídricos, geoquímica ambiental, geologia forense, geotecnia e recursos minerais críticos e energéticos, resulta no relacionamento direto e estreito com a sociedade e com os diversos setores da indústria e de

órgãos públicos, permitindo aperfeiçoamento de políticas públicas e a propagação de sua ação em órgãos da administração direta e internacional. Em adição, o Departamento tem demonstrado seu compromisso com a educação básica por meio da promoção de formação continuada e da inserção dos docentes e discentes em escolas públicas para desenvolver atividades relacionadas às Ciências da Terra.

3) **Captação de recursos para pesquisa:** um aporte expressivo de recursos externos foi obtido a partir da aprovação de três projetos temáticos junto à FAPESP, um projeto no âmbito do CT-Mineral (CNPq) na área de minerais críticos e estratégicos e transição energética e de projetos junto às empresas dos setores mineral, energético e ambiental. Um projeto de infraestrutura (CENPES-PETROBRAS-ANP) possibilitou a montagem de um novo laboratório de pesquisa (Laboratório GeoFluid). Projetos colaborativos com recursos da Centaurus Metals e da VALE S.A. foram desenvolvidos nas áreas de Metalogenia e Geotecnia (estabilidade de barragens de rejeitos). O acordo de Cooperação Técnica com a Superintendência Regional da Polícia Federal em São Paulo possibilitou pesquisas multidisciplinares na área de Geologia Forense. Outros convênios foram firmados com a Companhia Florestal do Brasil, Departamento de Águas e Esgoto de Bauru e Defensoria Pública da União. As atividades fins do departamento, em particular o ensino e a pesquisa, também foram beneficiadas pelo Programa de Formação de Recursos Humanos da ANP para o Setor de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (PRH-ANP). A maior captação de recursos, uma das metas do Departamento, principalmente em relação ao fomento à Pesquisa, foi atingida com sucesso no período.

Os docentes do Departamento também participaram efetivamente da formulação de proposta de fusão dos três programas de Pós-graduação do IGc em um único programa, intitulado **Ciência do Sistema Terra e Sociedade**. A fusão, homologada pelo MEC em 30/08/2024, representará um importante avanço para fortalecimento da Pós-graduação na unidade.

Outros aspectos positivos referem-se ao: (i) aumento significativo da produção científica (cerca de 50%), relativa ao número de artigos em periódicos internacional com reconhecida política editorial, que também relaciona-se à meta de aumentar a visibilidade e a internacionalização dos projetos de pesquisa; (ii) maior envolvimento do Departamento em atividades de Extensão Universitária (e.g., cursos de formação para o ensino fundamental e médio, de guias e condutores de turismo, cursos remotos durante a Pandemia para os guias de Bonito (MS) e o curso “Sextou no PETAR”, para os estudantes de Geologia e LiGEA). Foi também publicado o e-book no Portal de Livros Abertos da USP, intitulado *Guia de texturas*

macroscópicas e microscópicas e de estruturas de rochas vulcânicas brasileiras antigas da Amazônia e o livro *Educação Ambiental na Graduação: desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo.*

O maior desafio do ciclo de avaliação anterior foi, sem dúvida, a Pandemia de Covid- 19, que impactou diretamente nos projetos de pesquisa, no funcionamento de laboratórios e na realização de trabalhos de campo. Como decorrência, as metas relativas ao Ensino de Graduação, que visavam a adequação dos conteúdos e práticas de ensino e aprendizado às transformações da atividade profissional e o apoio à participação docente na discussão e alteração dos currículos, foram bastante afetadas. Embora a Pandemia Covid-19 tenha promovido o ensino remoto, com mudanças nas práticas pedagógicas e adoção de ambientes digitais de aprendizagem, pouco se avançou na reestruturação do currículo, sobretudo do curso de Bacharelado em Geologia.

Outras dificuldades enfrentadas no período referem-se a graves problemas relativos à infraestrutura predial, que incluem goteiras, vazamentos e, em especial, o afundamento do piso dos blocos E e I do prédio do IGc, que abrigam salas de docentes do GSA, pesquisadores e pós-graduandos, além de laboratórios de pesquisa com equipamentos multiusuários de grande porte. Em adição, a falta de servidores técnicos especializados que possam atuar em alguns dos laboratórios de pesquisa recentemente montados representa um grave problema ainda a ser solucionado.

2. Missão, Visão e Valores

Missão
Gerar e difundir conhecimento científico e técnico em Geociências, promovendo ações integradas na formação de lideranças e gestão pública em geociências, pesquisa científica na fronteira do conhecimento, educação ambiental e extensão universitária voltadas a soluções inovadoras em todos seus campos de atuação, face às transformações tecnológicas e necessidades da Sociedade e aos desafios ambientais projetados para as próximas décadas
Visão
Consolidar-se como líder no desenvolvimento e propagação de conhecimento inovador em aspectos aplicados e científicos das Geociências, por meio da ampliação do impacto nacional e internacional de suas ações em formação técnica e científica, pesquisa e difusão do conhecimento para a sociedade

Valores
Inovação, Interdisciplinaridade, Atendimento das Demandas da Sociedade, Responsabilidade Socioambiental

3. Objetivos e metas do Departamento

O **Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental** foi criado em 1999 em decorrência de processo de reestruturação institucional do IGc-USP, a partir da fusão dos departamentos de "Paleontologia e Estratigrafia" e "Geologia Econômica e Geofísica Aplicada". Desde então, o Departamento integra atividades de ensino, pesquisa e extensão universitária em temáticas relativas aos processos da dinâmica externa da Terra e à aplicação das Geociências aos estudos sobre recursos minerais, energéticos, hídricos, geotecnia, geofísica e geologia ambiental.

Em 2024, o Departamento aprovou mudança do seu nome para ***Departamento de Geologia Ambiental e Aplicada***, ressaltando a relevância dos estudos ambientais, incluindo os relativos às mudanças climáticas e à interação com a vida, e às aplicações das Geociências em temáticas prementes para a sociedade. Destacam-se, entre essas, as demandas por recursos naturais, incluindo recursos minerais críticos e estratégicos para o desenvolvimento econômico e para a necessária promoção da transição energética e para uma economia de baixo carbono, planejamento e gestão de recursos hídricos frente ao crescimento populacional, à urbanização e às mudanças climáticas, a busca por soluções de problemas geológicos em obras de engenharia e ocupação do meio físico, desenvolvimento de aplicações de Inteligência Artificial e geotecnologias, entre outras. O novo nome foi adotado em junho de 2025 após a aprovação do novo Regimento do IGc-USP.

Os principais objetivos do Departamento incluem:

(1) Atuar na formação de profissionais altamente qualificados nos cursos de Bacharelado em Geologia e de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental, além dos demais cursos oferecidos pela Universidade de São Paulo **–** nos quais seus docentes atuem **–** de forma inclusiva e em sintonia com os aspectos ambientais, tecnológicos, econômicos e sociais do país;

(2) Formar recursos humanos preparados para solucionar problemas e enfrentar novos desafios e competências exigidas pela sociedade e pelo mercado de trabalho de atuação do geólogo e para promover a educação de qualidade na atuação do

licenciado em geociências e educação ambiental.

(3) Desenvolver pesquisa científica de ponta, contribuindo para a formação de pesquisadores, a produção intelectual de excelência, a internacionalização e o destaque das Geociências no cenário nacional e internacional.

(4) Estreitar relações com a sociedade, a partir da proposição e aperfeiçoamento de políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à educação ambiental e da propagação de sua ação em órgãos da administração direta e internacionais.

(5) Cumprir sua missão social, transcendendo os limites da sua atuação acadêmica, promovendo e difundindo o conhecimento geocientífico e seus valores a partir da Extensão Universitária.

(6) Promover o acolhimento e a inclusão em todas as suas atividades de ensino, pesquisa e extensão universitária.

Na sua configuração atual, cerca de 30% dos docentes foram contratados a partir de 2018, o que impulsiona a nucleação de novas linhas de pesquisa e traz novas demandas para o Ensino, Pesquisa e Extensão, que se refletem nas metas do Departamento apresentadas a seguir.

3.1. Metas de Ensino (Graduação e Pós-graduação)

3.1.1 – Ensino de Graduação

O Departamento caracteriza-se por intensa integração do ensino em Graduação com as pesquisas nos mais diversos campos e especializações das Geociências, pelo foco na formação profissionalizante no curso de Geologia e pela dedicação destacada ao curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental (LiGEA). Em relação ao ensino, as metas incluem a reestruturação curricular e curricularização da extensão, valorização da licenciatura e da atividade docente, diversificação de métodos de ensino e aprendizagem, adoção de ferramentas digitais e transformação digital, assim como acompanhamento das disciplinas e avaliação, como listado a seguir.

Metas da Graduação	Estratégias
(M1) Contribuir de forma efetiva para a reestruturação curricular do curso de Geologia	**(E1.1)** Incentivar que todos os docentes se envolvam na discussão da reformulação do currículo, inserindo-se em um dos grupos de trabalho
	(E1.2) Induzir reuniões dos grupos de trabalho relativos às temáticas de atuação do Departamento
	(E1.3) Promover ciclos de palestras e debates sobre áreas em desenvolvimento e/ou de relevante interesse profissional
	(E1.4) Pesquisas com *stakeholders* (e.g., docentes, alunos, egressos, representantes de instituições de pesquisa, empresas dos diferentes setores de atuação, associações de classe, órgãos governamentais, entre outros) visando ampliar o levantamento de informações que possam nortear as estratégias de elaboração da proposta curricular, avaliar o perfil profissional, as competências profissionais e tendências futuras de atuação em Geociências
	(E1.5) Incentivar a criação de disciplinas optativas para os dois cursos de graduação
M2 - Implementar a Curricularização da Extensão	**(E2.1)** Incentivar a proposição de AEX e ampliar o número de disciplinas que ofereçam projetos de extensão em suas ementas, incentivando os docentes a propor atividades nas disciplinas
M3 – Valorizar o Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental	**(E3.1)** Estimular a ampliação das pesquisas, ensino e extensão universitária na área de Ensino de Geociências e Educação Ambiental
	(E3.2) Incentivar os docentes a orientar alunos da licenciatura em projetos de IC, PUB, entre outros
M4 - Diversificar os Métodos de Ensino e Aprendizagem	**(E4.1)** Incentivar o compartilhamento de experiências pedagógicas e participação em eventos acadêmicos, tal como o Congresso de Graduação da USP
	(E4.2) Implementar o ensino inter- e transdisciplinar, criar disciplinas de resolução de problemas, estudos de casos, atreladas ao desenvolvimento das competências profissionais
	(E4.3) Modernizar e ampliar os laboratórios didáticos usados por disciplinas do Departamento
M5 – Impulsionar a transformação digital no Ensino e transição para *Digital Geoscience*	**(E5.1)** Incentivar a incorporação de Ferramentas Digitais nas disciplinas
	(E5.2) Oferecer cursos de formação para os docentes em IA
	(E5.3) Apoiar os novos docentes no ensino de métodos de Inteligência Artificial (IA) e sua aplicabilidade na otimização e resolução de problemas geológicos em benefício da sociedade

	(E5.4) Incentivar a criação de disciplinas optativas relativas à inovação, ciência de dados e aquisição digital de dados
M6 – Incentivar e promover o desenvolvimento profissional docente	**(E6.1)** – Estimular a participação em cursos de formação continuada e no GAP Geociências
	(E6.2) Zelar e promover o equilíbrio na distribuição da carga didática dos docentes do departamento e entre os departamentos
M7 – Supervisionar a atividade docente	**(E7.1)** – Compilar e analisar avaliações de disciplinas realizando discussões periódicas para apontar caminhos, soluções e inovações.

3.1.2. – Ensino de Pós-Graduação

A maioria dos docentes do GSA (21, dos 28 atuais) estão credenciados na Pós-Graduação no IGc e têm papel de destaque na orientação de mestrandos e doutorandos em Geociências, com um conjunto qualificado de orientadores **responsáveis por ministrar quase dois terços das disciplinas de Pós-Graduação oferecidas pelo IGc** e com forte atuação na produção científica qualificada.

O Departamento apresenta um corpo de docentes com forte formação multidisciplinar, o que propicia a criação de um ambiente dinâmico e inovador nas pesquisas e no ensino. Essa diversidade de especializações possibilita o desenvolvimento de linhas de pesquisa que enfrentam questões críticas da sociedade, abrangendo temas relacionados ao meio ambiente, tais como contaminação, hidrogeologia, gestão de recursos hídricos, dinâmica fluvial e impacto de grandes obras de engenharia, geobiologia e ciências das mudanças climáticas. Além disso, o departamento investe em pesquisas direcionadas ao suprimento de demandas por *commodities* minerais, em especial destinadas à transição energética, à avaliação e modelagem de recursos minerais, ciência de dados, inteligência artificial e geotecnia, promovendo uma abordagem integrada e sustentável.

Os projetos desenvolvidos no GSA têm como característica abordagens interdisciplinares e parcerias com centros de excelência internacional, organizações públicas e privadas. A estrutura de pesquisa organiza-se em um parque laboratorial de excelência, que serve de apoio à destacada produção científica e ao desenvolvimento de teses e dissertações.

As metas propostas para a realização do projeto acadêmico do GSA na Pós-Graduação são:

Metas da Pós-Graduação	Estratégias
M1 - Dar suporte aos orientadores do departamento para atingirem as metas estabelecidas pela Pós-Graduação no Projeto Acadêmico Institucional	**(E1.1)** Promover a integração entre os diferentes grupos de pesquisa do departamento e do IGc, para discutir os desafios enfrentados e compartilhar soluções e estratégias eficazes entre os orientadores e alunos
M2 – Ampliar a formação de doutores em temáticas vinculadas com a pesquisa na indústria e na gestão pública	**(E2.1)** Desenvolver a formação de pesquisadores para indústria nos diversos ramos das geociências e para gestão pública, além das pesquisa voltadas para carreira acadêmica.
M3 - Promover a sinergia entre áreas estratégicas de pesquisa e inovação do departamento e a Pós-Graduação	**(E3.1)** Alinhar os objetivos e prioridades dessas áreas com o plano acadêmico da Pós-Graduação, garantindo que ambas as partes estejam trabalhando em prol de metas comuns
	(E3.2) Estimular o estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa, empresas e organizações que atuem nas áreas estratégicas, facilitando a colaboração em projetos que promovam a sinergia entre pesquisa, inovação e formação acadêmica na Pós-Graduação
	(E3.3) Promover discussões e planejamento na contratação de docentes em áreas de pesquisa estratégicas para o Departamento, considerando a Pós-Graduação.
M4 - Criar um ambiente participativo para o credenciamento de docentes junto a pós-graduação, facilitando sua integração e incentivando o envolvimento em atividades de pós-graduação	**(E4.1)** Estimular a proposição de disciplinas na Pós-Graduação nas temáticas de pesquisa do Departamento.

3.2. Metas de Pesquisa e Inovação

Os grupos de pesquisa do Departamento desenvolvem pesquisas básicas e aplicadas com foco na: (i) multidisciplinaridade; (ii) inovação; (iii) atendimento às demandas da sociedade; e (iv) forte vinculação com a formação de profissionais em nível de excelência na fronteira do conhecimento da área das geociências. Os docentes do Departamento desenvolvem linhas de pesquisas sólidas em diversas áreas, com destaque a processos sedimentares antigos e em

sistemas fluviais atuais, estudos climáticos e registros geológicos das alterações climáticas, evolução da vida, geodinâmica e formação de depósitos minerais, modelagem geológica tridimensional (3D) e inteligência artificial (IA), avaliação de recursos minerais e energéticos, geoquímica ambiental, hidrogeologia, gestão de recursos hídricos e geologia de engenharia. Em adição, os grupos de pesquisa do Departamento têm uma forte atuação na região Amazônica, em diversas temáticas. Para o próximo quinquênio, a principais metas do departamento são:

Metas da Pesquisa	Estratégias
M1 – Realizar pesquisas de impacto positivo para a sociedade	**(E1.1)** Avaliar e estimular continuamente a evolução do conhecimento geocientífico em áreas inovadoras e estratégicas e sua aplicação em benefício da sociedade, alinhados aos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** preconizados pelas Nações Unidas, com especial destaque aos objetivos: ▪ **4º**: Educação de Qualidade, com relação ao ensino oferecido na graduação e pós-graduação; ▪ **6º**: Água Potável e Saneamento; ▪ **7º**: Energia limpa e acessível; ▪ **9º:** Indústria Inovação e Infraestrutura e; ▪ **13º**: Ações contra a mudança global do clima, através dos seus projetos de pesquisa.
M2 – Buscar e apoiar o desenvolvimento de projetos temáticos e redes de pesquisa de interesse nacional ou global nas Geociências e na fronteira do conhecimento.	**(E2.1)** Incentivar pesquisas em áreas estratégicas, tais como: ciência de dados e inteligência artificial, energia e transição energética, minerais críticos para sociedade, sistemas geológicos para captura e armazenamento de carbono (CCS), paleoclimatologia e mudanças climáticas, hidrogeologia e gestão de recursos hídricos, evolução secular da tectônica e dos processos geológicos no planeta Terra, geologia forense, educação e inovação em economia circular, métodos digitais na aquisição e processamento de dados geológicos com IA, automatização na aquisição de dados, geobiologia, surgimento e evolução dos seres vivos, geobiologia analítica, fluidos em sistemas geológicos, dentre outros.
M3 – Facilitar uma maior articulação entre os grupos de pesquisa	**(E3.1)** Estimular a aplicação das pesquisas multi- e interdisciplinares com diferentes grupos de pesquisa do IGc e de outras unidades da USP, outras instituições de pesquisa e ensino, órgãos governamentais e empresas.
	(E3.2) Estimular e apoiar a integração dos novos docentes e pesquisadores aos grupos de pesquisa e na proposição de projetos de pesquisa integrados ou individuais.
M4 – Estimular a proposição de projetos temáticos de pesquisa inovadores de grande porte e a busca de suporte financeiro dos	**(E4.1)** Divulgar oportunidades e editais
	(E4.2) Apoiar a submissão de propostas e o estabelecimento de convênios

órgãos de fomento, entidades governamentais e empresas públicas e privadas, incluindo projetos de P & D em parcerias com empresas	**(E4.3)** Estimular a ampliação de projetos de cooperação em pesquisa com centros de excelência internacionais para mobilidade de pesquisadores, pós-doutorandos, pós-graduandos e graduandos
M5 – Avaliar continuamente a produção científica do departamento	**(E5.1)** Realizar pesquisas por meio de métricas tradicionais e análise de matrizes SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, and Threats*), estabelecendo planejamentos estratégicos e metas de curto a longo prazo para aumento da produção e desenvolvimento de áreas inovadoras
M6 – Otimizar e melhorar continuamente a infraestrutura de pesquisa do departamento	**(E6.1)** Manter linhas consolidadas e desenvolver linhas inovadoras.
	(E6.3) Bucar suporte financeiro e implementação de centrais analíticas integradas ao USPMulti.
M7 – Motivar o desenvolvimento de projetos de Iniciação Científica e de Pré-Iniciação Científica no departamento	**(E7.1)** Possibilitar oportunidades para estudantes do ensino médio de escolas públicas participarem das pesquisas geocientíficas, em sintonia com os projetos da Universidade de São Paulo, do Instituto de Geociências, de Instituições parceiras e de órgãos governamentais.

3.3. Metas de Cultura e Extensão

As metas de Cultura e Extensão articulam-se claramente às metas do projeto acadêmico institucional ao visarem auxiliar a implementação da Curricularização das atividades de Extensão (M1 – IGc), a interação com a sociedade (M2, M5 e M6 – IGc) e contribuírem para as atividades do Museu de Geociências e Oficina de Réplicas (M3 e M4 – IGc), como segue:

Metas da Cultura e Extensão	Estratégias
M1 - Contribuir para a implementação da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação	**(E1.1)** Criar mecanismos e estratégias para preparar os alunos para as atividades de extensão
	(E1.2) Incentivar os docentes do departamento a propor AEX valorizando as atividades de extensão na valorização e progressão da carreira docente
	(E1.3) Incentivar os docentes do departamento a propor AEX em parceria com outras unidades da USP
	(E1.4) Incentivar o protagonismo dos estudantes na elaboração de propostas de AEX
M2 - Fomentar a interação com a comunidade interna e externa do IGc e da universidade	**(E2.1)** Incentivar o oferecimento de cursos profissionalizantes
	(E2.2) Continuar a participar da feira USP e as profissões e outros eventos
	(E2.3) Fortalecer os cursos e atividades de Extensão oferecidas pelo departamento
	(E2.4) Realizar um levantamento das atividades de extensão

	realizadas pelos docentes do departamento
	(E2.5) Buscar novos meios para aprimorar e promover a divulgação das geociências e das atividades de pesquisa e extensão
	(E2.6) Incentivar a produção de material didático e paradidático para o público externo
	(E2.7) Buscar maior integração e parcerias com outras unidades, órgãos públicos e iniciativa privada
M3 - Contribuir com as atividades desenvolvidas no Museu de Geociências	**(E3.1)** Expandir as atividades de extensão já consolidadas e criar novas atividades
M4 - Contribuir com as atividades desenvolvidas na Oficina de réplicas	**(E4.1)** Expandir as atividades de extensão já consolidadas e criar novas atividades

3.4. Metas de Inclusão e Pertencimento

O Departamento visa auxiliar o Instituto e a Comissão de Inclusão e Pertencimento (CIP) do IGc, a ser implementada com a aprovação do novo Regimento do IGc, no estabelecimento de um ambiente no qual as pessoas se sintam valorizadas, acolhidas e integradas, promovendo o bem-estar e a equidade, reconhecendo e celebrando as diferenças. Assim, o Departamento espera incentivar o engajamento de seus docentes e funcionários em programas educacionais sobre diversidade, inclusão e equidade e apoiar as ações e estratégias de enfrentamento aos problemas emocionais e psicológicos, a partir de redes de apoio, rodas de conversa, ações conjuntas com o Programa AcolheGeo do IGc, cursos, entre outros.

Desta forma, são metas relativas à inclusão e pertencimento:

Metas de Inclusão e Pertencimento	Estratégias
M1 – Estimular o pertencimento e o bem-estar da comunidade da unidade	**(E1.1)** Criar ambiente para sugestões, reclamações e elogios relativos a situações pertinentes ao departamento.
	(E1.2) Criar espaço de convívio e encontros para gerar bem-estar.
M2 – Fortalecer a capacitação e suporte à saúde mental	**(E2.1)** Estimular espaços de diálogos e de educação para enfrentamento de problemas de saúde mental
M3 – Fortalecer o acolhimento e contribuir	**(E3.1)** Fazer e apoiar um levantamento do número de bolsas inclusivas para grupos sub-representados;

para a redução da evasão estudantil	**(E3.2)** Orientar seus membros sobre como auxiliar os alunos no enfrentamento das dificuldades de acompanhamento dos cursos que alunos possam ter.
M4 – Promover a acessibilidade e inclusão em aulas e atividades práticas e de campo	**(E4.1)** Orientar seus membros sobre a importância de organizar suas práticas e aulas em campo de maneira mais inclusiva
M5 – Sensibilizar e educar sobre diversidade e inclusão e contribuir para a adoção de políticas de inclusão racial	**(E5.1)** Apoiar as ações da CIP no enfrentamento à violência de gênero
	(E5.2) Motivar a participação de docentes em cursos de letramento racial e relativos aos critérios de identificação, sensibilidade racial e técnicas de entrevista, estabelecidos pela CIP e PRIP
M6 – Auxiliar no estabelecimento de parcerias e protocolos de encaminhamentos eficientes	**(E6.1)** - Divulgar protocolos de denúncias e acolhimento para seus membros.
	(E6.2) Manter uma comunicação eficaz com a CIP e outras comissões do IGc

3.5. Metas de gestão

As metas de Departamento relativas à Gestão incluem:

Metas de Gestão	Estratégias
M1 – Recomposição do quadro docente	**(E1.1)** Propor áreas relevantes para a abertura de novos concursos docentes, que sejam estratégicas para o futuro das Geociências, conectadas às novas tecnologias e às necessidades do país, a partir de discussões aprofundadas com os docentes
	(E1.2) Promover reuniões de grupos de trabalhos e abertas, com apresentações de diagnósticos, cenários e propostas
M2 – Melhoria da infraestrutura de ensino, pesquisa e dos espaços de convívio	**(E2.1)** Organizar o espaço físico com redistribuição e readequação de salas do Departamento
	(E2.2) Promover o levantamento dos graves problemas de infraestrutura predial e reapresentação de dossiês e documentação fotográfica de situações de risco
	(E2.3) Promover a gestão do espaço físico com uma política mais inclusiva para a acomodação de laboratórios destinados aos docentes
	(E2.4) Criar espaço de encontro e convivência entre os docentes
M3 – Proposição de Programa de Apoio aos Novos Docentes	**(E.3.1)** Promover o acolhimento dos novos docentes, facilitando o engajamento institucional a partir da integração dos novos docentes aos espaços de discussão já existentes e estímulo a participação
	(E3.2) Facilitar o acesso a informações e à infraestrutura de pesquisa do Departamento

	(E3.3) Motivar a participação em estágios de pós-doutoramento e a mobilidade internacional
	(E3.4) Incentivar a inserção dos novos docentes na Pós-graduação

3.6. Outras metas do Departamento

Nacionalização e Internacionalização

O Departamento recebe com frequência visitas de pesquisadores estrangeiros e brasileiros, mas o registro de visitantes precisa ser melhor organizado. Por sua vez, as missões internacionais de docentes podem ser incentivadas no âmbito do GSA, sobretudo a partir do apoio institucional aos novos docentes, como explicitado abaixo:

Metas de Gestão	Estratégias
M1 – Registrar atividades de mobilidade docente e visitantes nacionais e estrangeiros	**(E1.1)** Organizar o registro e divulgar visitas
M2 – Incentivar e promover a internacionalização	**(E2.1)** Incluir no *Programa de Apoio aos Novos Docentes* estratégias de incentivo aos novos docentes para a realização de estágios no exterior e Pós-Doutorado, visando facilitar seu planejamento relativo às demandas institucionais, distribuição de carga didática, acesso a editais de mobilidade docente, entre outros
	(E2.2) Favorecer o planejamento de médio prazo de estágios no exterior de maior duração, a partir de rodízios periódicos e remanejamento de carga didática

Laboratórios e Centrais Multiusuários

A infraestrutura de pesquisa do Departamento inclui vários laboratórios de pesquisa e duas centrais multiusuários, uma já implantada e outra em fase de implantação. Em adição, há o Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS|USP), que representa um facilitador do fazer científico e técnico hidrogeológico e hidrológico básico e aplicado e um ponto de conexão entre vários grupos de ciência e tecnologia ao redor do mundo. O CEPAS, gerenciado por docentes do GSA, ocupa suas instalações e tem como missão a busca e implementação das melhores soluções para a sociedade no enfrentamento dos problemas que afetam os recursos hídricos e a sua contaminação.

Os laboratórios do GSA incluem infraestrutura relativa às áreas de:

Geologia Sedimentar

- Laboratório de Análise de Bacias Sedimentares – LABS
- Laboratório de Petrografia Sedimentar – LabPetro

Paleontologia e Geobiologia

- Laboratório de Estudos Paleobiológicos
- Laboratório de Geobiologia Analítica – LaGA
- Laboratório de Micropaleontologia "Setembrino Petri" – LMP
- Laboratório de Paleobotânica e Palinologia
- Laboratório de Paleontologia Sistemática
- Oficina de Réplicas – OR

Outras áreas aplicadas:

- Laboratório de Geofísica Aplicada- LabGeof
- Laboratório de Inteligências Artificial - Intelli^{+}Geo
- Laboratório de Geoquímica - LG
- Laboratório de Geotecnia Experimental e Risco Geológico - LGERG
- Laboratório de Informática Geológica – LIG
- Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura – LabMev
- Laboratório de Práticas em Educação Ambiental – LPEA
- Laboratório de Sistemas Cársticos – LSC

A **Central Multiusuário em Geologia Sedimentar (MultiSed)** inclui:

- Laboratório de Espectrometria Gama e Luminescência – LEGaL
- Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra" – LabSed

A **Central Multiusuário GeoFluid** (em implantação) abrange:

- Laboratório GeoFluid - Caracterização de Fluidos em Sistemas
- Laboratório de Preparação de Amostras Geológicas
- Laboratório de Modelos Genéticos de Depósitos Minerais "João Batista Moreschi"

Como meta, o Departamento propõe:

Laboratórios	Estratégias
M1 – Incentivar a implementação de centrais multiusuários cadastradas na Plataforma USP Multi e estimular a reorganização dos laboratórios do Departamento, permitindo otimização e compartilhamento dos recursos, montagem de laboratórios que possam	**(E1.1)** – Melhorar a divulgação das informações relativas ao parque laboratorial já existente
	(E1.2) – Promover o levantamento de demandas dos laboratórios existentes e em implantação, a partir de pesquisas com docentes e servidores não-docentes, relativas ao espaço físico e infraestrutura
	(E1.3) – Contribuir para a elaboração de propostas colaborativas para agências de fomento e para o melhor planejamento relativo ao uso dos recursos institucionais para a pesquisa (reserva técnica e recursos provenientes de

atender as demandas das novas linhas de pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas analíticas e instrumentais.	convênios de pesquisa com empresas)
	(E1.4) – Atualizar o credenciamento do Departamento junto à ANP, visando permitir que os docentes participem de editais competitivos que possam trazer recursos destinados à melhoria das condições laboratoriais e aquisição de novos equipamentos
	(E1.5) Ampliar e atualizar os equipamentos do Laboratório de Inteligência Artificial (Intelli^{+}Geo) para aplicações, ensino e desenvolvimento na área das geociências, integrado com o laboratório de Geofísica e de Sensoriamento Remoto

4. Explicitação dos indicadores para acompanhamento do desempenho

Além da aplicação das métricas definidas no Plano Institucional do Instituto de Geociências, o Departamento considerará em sua avaliação as seguintes métricas:

- **Ensino de Graduação:**

A avaliação do cumprimento das metas da Graduação levará em conta:

1 – Número de docentes efetivamente engajado nas discussões e no processo de reestruturação curricular;

2 – Mudanças estruturais significativas na estrutura do currículo do curso de Geologia, tais como redução de número de créditos, criação de disciplinas optativas e integradoras, entre outros;

3 – Dados de evasão e tempo de conclusão dos cursos de graduação;

4 – Número de Atividades Extensionistas (AEX) propostas;

5 – Proporção dos alunos participantes de atividades extensionistas;

6 – Número de disciplinas que incorporam novas ferramentas digitais e/ou métodos de ensino e aprendizagem;

7 – Equilíbrio na distribuição da carga didática docente no Departamento.

- **Ensino de Pós-Graduação:**

A avaliação do cumprimento das metas da Pós-Graduação será feita com base nos seguintes indicadores, considerando os orientadores do departamento:

1 - Número de novos orientadores credenciados;

2 - Número de títulos por período;

3 - Número total de alunos orientados;

4 - Número de projetos com participação internacional, vinculados à Pós-Graduação;

5 - Número de produção científica qualificada;

6 - Proporção da produção científica com participação discente e/ou de egressos;

7 - Número de disciplinas ministradas;

8 - Número de novas disciplinas credenciadas.

- **Pesquisa:**

As métricas a serem adotadas para a avaliação das atividades de pesquisa incluem:

1 – Análise anual e histórica dos índices bibliométricos, incluindo número total de artigos publicados com seletiva política editorial pelos pesquisadores do departamento, média das publicações por pesquisador, análise dos impactos ponderados e das citações por publicação e demais índices.

2 – Número total de projetos de pesquisa nas diferentes categorias.

3 – Análise anual e histórica do número de bolsas de produtividade e de bolsas de pesquisa totais no departamento (Pré-Iniciação Científica, Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Pós-Doutorado, bolsas de órgãos governamentais e da indústria, entre outras).

4 – Análise anual e histórica dos recursos totais obtidos para pesquisa por docentes do departamento.

6 – Número de pesquisadores visitantes no departamento.

7 – Número de visitas, estágios, trabalhos analíticos, pós-doutoramento etc. em instituições e laboratórios no exterior.

8 – Análise da ampliação do parque instrumental de pesquisa nas centrais analíticas e laboratórios do departamento.

9 – Comparativo anual e evolução histórica dos índices do Instituto de Geociências nos *rankings* internacionais.

10 – Análise do impacto social e econômico das pesquisas do departamento por meio de divulgações na mídia, entrevistas, premiações etc.

11 – Participação dos docentes em comitês científicos, corpos editoriais de revistas, comissões avaliadoras de mestrado e doutorado e concursos públicos.

12 – Número de patentes solicitadas e/ou aprovadas.

- **Cultura e Extensão**

1 - Quantidade de projetos extensionistas e de ações de extensão (projetos, programas, cursos, etc.) oferecidas pelo departamento e que atendem setores da sociedade e grupos sociais.

2 - Quantificação dos tipos de ações oferecidas pelo departamento (quantos cursos, eventos, atividades, projetos etc.);

3 - Quantidade de alunos envolvidos em ações e projetos de extensão oferecidos pelo departamento. Número de bolsistas em projetos de extensão;

4 - Quantidade de pessoas atendidas e beneficiadas pelas ações de extensão oferecidas pelo departamento;

5 - Respostas obtidas de questionários de avaliação de satisfação sobre as ações realizadas pelo Departamento.

6 - Porcentagem de respostas positivas em avaliações de satisfação sobre serviços e ações de extensão prestados pelo Departamento à sociedade.

- **Inclusão e Pertencimento**

1 - Número de comunicações recebidas e resolvidas;

2 - Número de participantes em programas de educação para enfrentamento de saúde mental;

3 - Número de participantes em treinamentos e adaptações realizadas para a acessibilidade nas atividades acadêmicas e laborais;

4 - Número de adaptações implementadas nas atividades acadêmicas e laborais;

5 - Pesquisas quantitativas sobre condições de pertencimento, acolhimento e inclusão.

5. Principais desafios esperados para o período

O docentes vinculados ao Departamento atuam em temáticas de pesquisa que se relacionam a demandas prementes da sociedade relativas ao meio ambiente e à sustentabilidade, às mudanças climáticas, aos recursos naturais (minerais, hídricos e energéticos), incluindo aqueles necessários para a transição energética, aos problemas decorrentes de obras de engenharia (e.g., barragens, taludes), entre outros.

Contudo, há grande desafio ainda em sua missão de transcender os limites da sua atuação acadêmica, promovendo e difundindo o conhecimento geocientífico e seus valores a partir da estruturação de uma grade curricular que melhor reflita o papel preponderante das Geociências na solução de problemas atuais e futuros, e da interação direta com a sociedade a partir da extensão universitária.

Assim, os principais desafios referem-se às necessidades de:

1 - Desenvolver áreas inovadoras e estratégicas para o futuro das Geociências e do Departamento, focadas na ciência e nas necessidades da sociedade e da Nação Brasileira.

2 – Engajar os docentes no processo de reestruturação do currículo do curso de Geologia e promover mudanças significativas que possam atender as demandas atuais e futuras de formação de recursos humanos na área de Geociências.

3 – Promover de forma efetiva a curricularização da Extensão.

4 – Recuperar o quadro de docentes e técnicos de laboratório em processos seletivos alinhados com as metas e planos estratégicos do departamento para manutenção e ampliação do seu perfil de excelência.

5 – Buscar soluções para os graves problemas de infraestrutura predial.

6 – Buscar suporte financeiro para manter, modernizar e ampliar o parque de equipamentos dos laboratórios e centrais analíticas, buscando o desenvolvimento de técnicas inovadoras e a incorporação de novas ferramentas de ensino.

7 – Ampliar o acesso a análises e serviços desenvolvidos em seus laboratórios à comunidade científica do IGc, a pesquisadores de entidades científicas nacionais e estrangeiras, ao serviço público e à indústria.

7 – Promover o envolvimento de todos no aprendizado e nas soluções de problemas relativos à Inclusão e Pertencimento.

6. Quadro funcional atual e esperado

Desde 2022, o Departamento vem recompondo o seu quadro docente, a partir de concursos com foco em áreas inovadoras e estratégicas. Em agosto de 2024, o GSA é composto por 28 docentes em Regime de Dedicação Integral à Docência e Pesquisa (RDIDP). Conta ainda com outros dois professores em RDIDP com dupla vinculação (POLI-IGc e FFLCH-IGc) e está em processo de realização de dois concursos públicos para contratação de docentes MS3-1 em RDIDP nas áreas de Geotecnia e Geofísica Aplicada. O último refere-se ao claro decorrente do pedido de exoneração de um dos docentes do GSA. Ainda é prevista a abertura de mais um concurso relativo à claro já aprovado, em área em discussão no âmbito do GSA. Dessa forma, o Departamento encontra-se próximo do seu número médio de 30 docentes. Contudo, já foram solicitadas duas aposentadorias e pelo menos outros dois docentes do GSA podem se aposentar neste ciclo avaliativo (2023-2028). Desta forma, espera-se que seja possível manter o número médio de docentes, o que irá requerer novas contratações a partir de 2025.

Em relação ao perfil dos docentes, cerca de 30% ingressaram no Departamento a partir de 2018. Dos 28 docentes, 14 são professores doutores, 7 são professores associados e 7 são professores titulares.

Em decorrência da relação intrínseca entre geração de conhecimento, ensino e aplicação de resultados a problemas práticos da sociedade que marca a atuação do GSA e determina suas metas e ações futuras, considera-se que a composição ideal do corpo docente do Departamento deva contar exclusivamente com professores em Regime de Dedicação Integral à Docência e Pesquisa (RDIDP), com a possibilidade de existência de outros regimes em função de manifestações específicas de docentes interessados. Considera-se que a atuação da totalidade dos docentes do GSA deve ser pautada pela integração entre a geração de conhecimento e sua propagação, caracterizada pela sintonia entre conteúdos de disciplinas de graduação e pós-graduação e os avanços em pesquisa de grupos internos ao GSA e da comunidade internacional.

Em relação aos servidores não docentes, o Departamento conta com 13 colaboradores, incluindo uma Secretária do Departamento, dois especialistas em laboratório, seis técnicos de laboratório, dois auxiliares de laboratório, um auxiliar de serviços gerais e um analista de sistema. Em decorrência da melhoria de infraestrutura laboratorial, o departamento conta com um maior número de equipamentos de pesquisa de grande porte e maior complexidade. Desta forma, há falta de especialistas preparados para atuar nos laboratórios de pesquisa. É prevista a contratação de um servidor que atuará junto ao CEPAS e ao CPGEO, em 2025. Uma contratação de Especialista de Laboratório aprovada, em 2023, pelo Programa de Servidores Técnicos de Nível Superior (ProServ) também é aguardada.

7.Informações adicionais não contempladas nos itens anteriores

---