



# Relatório da Diretoria 2015

**Universidade de São Paulo  
Instituto de Geociências**

#### **REITORIA**

Prof. Dr. Marco Antonio Zago (Reitor)  
Prof. Dr. Vahan Agopyan (Vice-reitor)

#### **DIRETORIA**

Valdecir de Assis Janasi (Diretor)  
Paulo Roberto dos Santos (Vice-diretor)

#### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA ACADÊMICA**

Iolanda Hiybali Guibo Nakasima

#### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA**

Lárgila Regina Barbosa Malheiros Figueira

#### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA FINANCEIRA**

Maria Ivone Basso

#### **BIBLIOTECA**

Érica Beatriz Pinto Moreschi de Oliveira

#### **MUSEU**

Miriam Della Posta de Azevedo

#### **DEPARTAMENTO DE MINERALOGIA E GEOTECTÔNICA - GMG**

Excelso Ruberti (Chefe)  
Miguel Angelo Stipp Basei (Vice-chefe)

#### **DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA SEDIMENTAR E AMBIENTAL - GSA**

Caetano Juliani (Chefe)  
Rômulo Machado (Vice-chefe)

#### **CENTRO DE PESQUISAS GEOCRONOLÓGICAS - CPGeo**

Maria Helena Bezerra Maia de Hollanda (Diretora)  
Veridiana Teixeira de Souza Martins (Vice-diretora)

#### **CENTRO DE PESQUISAS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - CEPAS**

Reginaldo Antonio Bertolo (Diretor)  
Ricardo César Aoki Hirata (Vice-diretor)

#### **CENTRO DE PESQUISAS ANTÁRTICAS - CPA**

Paulo Roberto dos Santos (Coordenador Científico)

#### **EXPEDIENTE**

Coordenação Editorial: Prof. Dr. Marcos Egydio da Silva

Compilação de dados institucionais: Iolanda Hiybali Guibo Nakasima, Lárgila Regina Barbosa Malheiros Figueira e Maria Ivone Basso.

Compilação de dados dos docentes: Denise Cristina Menegon Cristovam, Sonia Gomes Costa Vieira, Luzia Sonia Candeco, Márcio Cardoso de Sena.

Compilação final dos dados, projeto gráfico, digitalização e diagramação: Nanci Iurico Assakura.  
Fotografia: Jaime de Souza Marcos.

Impressão: Seção de Gráfica - IGc/USP.

# Sumário

|   |    |                                     |           |
|---|----|-------------------------------------|-----------|
| Mensagem do Diretor .....               | 5  | Licenciatura em Geociências e       |           |
| Missão e Objetivos Permanentes .....    | 6  | Educação Ambiental (LiGEA).....     | 47        |
| <b>INTRODUÇÃO</b>                       |    | Indicadores .....                   | 47        |
| Histórico .....                         | 7  | Grade Curricular - Geologia .....   | 48        |
| Representações .....                    | 8  | Grade Curricular - LiGEA .....      | 50        |
| <b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL</b>         |    | <b>Pós-graduação</b>                |           |
| <b>Administração</b>                    |    | Programa de Recursos Minerais e     |           |
| Organograma .....                       | 14 | Hidrogeologia .....                 | 52        |
| Diretoria .....                         | 15 | Programa de Mineralogia e           |           |
| Assistência Técnica Administrativa ..   | 16 | Petrologia .....                    | 53        |
| Assistência Técnica Acadêmica .....     | 18 | Programa de Geoquímica e            |           |
| Assistência Técnica Financeira .....    | 20 | Geotectônica .....                  | 54        |
| Biblioteca .....                        | 22 | Indicadores .....                   | 55        |
| Museu de Geociências .....              | 24 | Professores e Pesquisadores         |           |
| Seção Técnica de Informática .....      | 25 | Visitantes .....                    | 56        |
| Seção Técnica de Apoio à                |    | <b>PESQUISA</b>                     |           |
| Informática Geológica .....             | 25 | <b>Linhas de Pesquisa</b>           |           |
| <b>Departamentos, Centros e Núcleos</b> |    | Departamento de Mineralogia         |           |
| Departamento de Mineralogia             |    | e Geotectônica .....                | 58        |
| e Geotectônica .....                    | 26 | Departamento de Geologia            |           |
| Departamento de Geologia                |    | Sedimentar e Ambiental .....        | 59        |
| Sedimentar e Ambiental .....            | 29 | Centro de Pesquisas                 |           |
| Centro de Pesquisas                     |    | Geocronológicas .....               | 62        |
| Geocronológicas .....                   | 33 | Centro de Pesquisas de Águas        |           |
| Centro de Pesquisas de Águas            |    | Subterrâneas .....                  | 62        |
| Subterrâneas .....                      | 36 | <b>Produção Científica .....</b>    | <b>64</b> |
| Centro de Pesquisas Antárticas .....    | 38 | Participação dos Docentes em        |           |
| NAP GEO-SEDEX .....                     | 40 | Eventos Científicos e Culturais ... | 65        |
| NAP Geoanalítica .....                  | 40 | Assessoria e Consultoria .....      | 68        |
| NAP GeoHereditas .....                  | 43 | Prêmios e Distinções .....          | 69        |
| <b>Corpo Funcional</b>                  |    | Entrevistas (divulgação científica  |           |
| Docentes e Não Docentes .....           | 44 | e cultural .....                    | 69        |
| Corpo Docente do IGc .....              | 45 | <b>CULTURA E EXTENSÃO</b>           |           |
| <b>ENSINO</b>                           |    | Palestras, Cursos e Eventos .....   | 70        |
| <b>Graduação</b>                        |    | Relações Internacionais .....       | 79        |
| Bacharelado em Geologia .....           | 46 | Professores e Pesquisadores         |           |
|   |    | Visitantes .....                    | 80        |
|   |    | Museu de Geociências .....          | 81        |

## **FINANCEIRO**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Desempenho Orçamentário .....     | 85 |
| Outros Recursos Externos .....    | 86 |
| Despesas com Aulas de Campo ..... | 86 |
| Treinamento de Servidores .....   | 87 |

## **DEMAIS ATIVIDADES**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Biblioteca .....           | 88 |
| Informática .....          | 90 |
| Publicações .....          | 91 |
| Ilustração Geológica ..... | 92 |
| Setor de Estágio .....     | 93 |
| Transporte .....           | 94 |
| Laminação .....            | 95 |
| Gráfica .....              | 95 |

## **SITE DO IGc ([www.igc.usp.br](http://www.igc.usp.br))**

Dissertações e Teses  
Produção Científica  
Projetos de Pesquisa

# Mensagem do Diretor



Em 18 de dezembro de 2015, tive a honra de assumir a função de Diretor do Instituto de Geociências da USP, das mãos de meu antecessor, Prof. Dr. Valdecir de Assis Janasi.

Ao apresentar este relatório, esclareço, portanto, que os méritos administrativos e realizações aqui reportados são atribuídos à gestão do Professor Janasi.

Destaco a missão primeira de nosso Instituto, o ensino, tanto de Graduação como de Pós-graduação. Na Graduação foram matriculados 287 alunos no curso de Geologia e 145 na Licenciatura. Desse total, 54 alunos se formaram, sendo 42 em Geologia e 12 completaram o curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental.

A Pós-graduação, no final de 2015, registrou 75 orientadores para um total de 222 alunos regularmente matriculados, dos quais 34 alunos são de países da Europa e da América do Sul, totalizando 47 títulos conferidos, sendo 29 deles em nível de Mestrado e 18 de Doutorado.

Não podemos deixar de mencionar nossa significativa produção científica de 28 artigos em períodos nacionais, 74 em internacionais, além de 33 livros e capítulos de livros.

O Museu de Geociências cumpre com maestria seu papel de divulgação e extensão à sociedade. No decorrer do ano, recebemos 12.654 visitantes, a maioria de escolas da grande São Paulo.

Parabenizo o Professor Janasi pela valorosa administração e a todos os professores e funcionários do Instituto de Geociências pelo êxito alcançado em 2015.

**Marcos Egydio da Silva**  
Diretor

## MISSÃO

Proporcionar a formação profissional de Graduação e Pós-graduação do mais alto nível em Geociências, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico e colaborar para a melhoria das condições sócio-econômicas do Brasil.

Estas atividades se desenvolvem de modo integrado com a realização de pesquisa científica de alto nível em praticamente todas as áreas fundamentais das Geociências, além de estudos voltados à exploração mineral e de petróleo, hidrogeologia e aspectos geológicos do planejamento da ocupação territorial e da proteção ao meio ambiente.

Como parte desta missão, o IGc/USP visa ainda propiciar à população acesso às informações científicas e tecnológicas em Geociências.

## OBJETIVOS PERMANENTES

- Formar recursos humanos em nível de graduação e pós-graduação com padrão de excelência.
- Desenvolver e apoiar pesquisas em Geociências que possibilitem o progresso científico e tecnológico do país, em sintonia com o desenvolvimento sustentável
- Divulgar as Geociências e seus profissionais, e sua importância para a integração harmoniosa entre vida e o meio físico que a sustenta.

## Histórico

- 1934 - Tem início o ensino da Geologia com a implantação do curso de Ciências Naturais da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP), sob a responsabilidade do Gabinete de Mineralogia e Geologia.
- 1937 - No âmbito da FFCL/USP, os Departamentos de Geologia e Paleontologia e de Mineralogia e Petrologia são constituídos.
- 1957 - O curso de Geologia na FFCL/USP é instituído e se instala oficialmente no Palacete Gleite na alameda de mesmo nome, São Paulo, Capital.
- 1969 - Por ocasião da reforma universitária da USP, é criado o Instituto de Geociências e Astronomia. Ocorre a mudança para instalações provisórias do campus da Capital de São Paulo, conhecido como Cidade Universitária.
- 1972 - O Instituto de Geociências e Astronomia passa a denominar-se Instituto de Geociências, com a transferência da área de Astronomia para o Instituto Astronômico e Geofísico - atualmente denominado Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas. O Instituto de Geociências é constituído por quatro departamentos: Mineralogia e Petrologia (DMP), Paleontologia e Estratigrafia (DPE), Geologia Geral (DGG) e Geologia Econômica e Geofísica Aplicada (DGE).
- 1977 - É construído o novo prédio do Instituto de Geociências na USP, na Rua do Lago, 562, para onde são transferidas todas as atividades de ensino e pesquisa da Unidade.
- 1999 - O Instituto de Geociências, por força da Resolução USP nº 4657, de 07/04/99, promove uma profunda reestruturação que resulta em dois departamentos: Mineralogia e Geotectônica (GMG) e Geologia Sedimentar e Ambiental (GSA).
- 2004 - Tem início o curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental no período noturno. Criado em 2003, tem como objetivo formar profissionais educadores para atuação escolar (em disciplinas com conteúdos da área de Ciências da Natureza e em programas interdisciplinares de Educação Ambiental) e também para atuação não escolar, em centros de ciência, museus, organizações não governamentais, órgãos do governo, empresas e centros de educação ambiental e outras instituições.
- 2010 - Inaugurado o prédio do Laboratório de Geocronologia de Alta Resolução - GEOLAB, que inclui microsonda iônica de alta resolução tipo SHRIMP IIe, sendo este o primeiro laboratório na América Latina a possuir tal tecnologia.

## Representações

### CONGREGAÇÃO

Marcos Egydio da Silva - Diretor  
Paulo César Fonseca Giannini - Vice-diretor

### Presidentes de Comissões

Ginaldo Ademar da Cruz Campanha - Comissão de Graduação  
Marly Babinski - Comissão de Pós-graduação  
Miguel Angelo Stipp Basei - Comissão de Pesquisa  
Fábio Ramos Dias de Andrade - Comissão de Cultura e Extensão Universitária

### Chefes de Departamento

Caetano Juliani - Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental - GSA  
Excelso Ruberti - Departamento de Mineralogia e Geotectônica - GMG

### Professores Titulares

Claudio Riccomini  
Colombo Celso Gaeta Tassinari  
Joel Barbujani Sígolo  
Mario da Costa Campos Neto  
Paulo César Fonseca Giannini  
Rômulo Machado  
Silvio Roberto Farias Vlach  
Wilson Teixeira

### Professores Associados

André Oliveira Sawakuchi  
Supl.: Renato Paes de Almeida  
Renato de Moraes  
Supl.: Paulo Cesar Boggiani  
Ricardo César Aoki Hirata  
Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida  
Supl.: Daniel Atencio

### Professores Doutores

Adriana Alves  
Supl.: Paulo Eduardo de Oliveira  
Edilson Pissato

Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Maria Irene Bartolomeu Raposo  
Supl.: Patricio Rodrigo Montecinos  
Muñoz

### Representação Discente

Ana Luisa de Sena Porto (Graduação)  
Supl.: Lucas Bassan  
Lucas Villela Cassini (Pós-graduação)  
Supl.: Lefícia Freitas Guimarães

### Representação dos Funcionários

Fernando Augusto Saraiva  
Supl.: Lucia Helena da Silva Yamashita

### CONSELHO TÉCNICO ADMINISTRATIVO - CTA

Marcos Egydio da Silva - Diretor  
Paulo César Fonseca Giannini - Vice-diretor  
Caetano Juliani - Chefe do GSA  
Supl.: Joel Barbujani Sígolo  
Excelso Ruberti - Chefe do GMG  
Supl.: Miguel Angelo Stipp Basei  
Marly Helena Bezerra Maia de Hollanda - Diretora do Centro de Pesquisas Geocronológicas - CPGeo  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Reginaldo Antonio Bertolo - Diretor do Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas - CEPAS  
Supl.: Ricardo César Aoki Hirata

### Representante Docente

Gaston Eduardo Enrich Rojas  
Supl.: Edilson Pissato

### Representante Discente

Lucas Ferreira de Brito (Graduação)  
Beatriz Yuri Benetti Silva (Pós-graduação)  
Supl.: Mariangela Previato

### Representante dos Funcionários

Márcio Cardoso de Sena

### CONSELHO DO GMG

Excelso Ruberti - Chefe  
Miguel Angelo Stipp Basei - Vice-chefe

#### Professores Titulares

Excelso Ruberti  
Marcos Egydio da Silva  
Mario da Costa Campos Neto  
Miguel Angelo Stipp Basei  
Silvio Roberto Farias Vlach  
Valdecir de Assis Janasi  
Wilson Teixeira  
Supl.: Johann Hans Daniel Schorscher

#### Professores Associados

Carlos José Archanjo  
Daniel Atencio  
Fábio Ramos Dias de Andrade  
Marly Babinski  
Oswaldo Siga Júnior  
Supls.: Ginaldo Ademar da Cruz  
Campanha, Rainer Aloys Schultz-Güttler,  
Ciro Teixeira Correia

#### Professores Doutores

Gaston Eduardo Enrich Rojas  
Supl.: Lucelene Martins  
Gergely Andres Julio Szabó  
Supl.: Adriana Alves  
Maria Irene Bartolomeu Raposo  
Supl.: Maria da Glória Motta Garcia

#### Representação Discente

Gabriela Montenegro (Graduação)  
Supl.: Felipe Brondani

### CONSELHO DO GSA

Caetano Juliani - Chefe  
Joel Barbujianni Sígolo - Vice-chefe

#### Professores Titulares

Claudio Riccomini  
Joel Barbujianni Sígolo  
Paulo Roberto dos Santos  
Rômulo Machado  
Sônia Maria Barros de Oliveira  
Supl.: Jorge Kazuo Yamamoto

#### Professores Associados

Caetano Juliani  
Paulo Cesar Boggiani  
Ricardo César Aoki Hirata  
Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida

#### Professores Doutores

Lena Virginia Soares Monteiro  
Supl.: Gustavo Correa de Abreu  
Edilson Pissato  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Ivo Karmann  
Supl.: Francisco William da Cruz Junior  
José Domingos Faraco Gallas  
Supl.: Antonio Romalino Santos Fragoso  
Cesar

#### Representação Discente

Lucas Bassan (Graduação)

### CONSELHO DO CPGeo

Maria Helena Bezerra Maia de Hollanda  
- Diretora  
Veridiana Teixeira de Souza Martins -  
Vice-diretora  
Mario da Costa Campos Neto  
Supl.: Marcos Egydio da Silva  
Rogério Guitarrari Azzone  
Supl.: Adriana Alves  
Francisco William da Cruz Junior  
Paulo Cesar Boggiani  
Ivo Karmann (supl. do Prof. Teodoro)  
Lena Virginia Soares Monteiro (supl. da  
Profa. Veridiana)  
Rodrigo Azzi Silva (Funcionário)  
Supl.: Giselle Magdaleno Enrich  
Gabriella Labate Frugis (Pós-graduação)

### CONSELHO DO CEPAS

Reginaldo Antonio Bertolo - Diretor  
Ricardo César Aoki Hirata - Vice-diretor  
José Domingos Faraco Gallas  
Supl.: Joel Barbujianni Sígolo  
Alexandra Vieira Suhogusoff  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Marly Babinski  
Supl.: Cláudia Regina Passarelli  
Adriana Alves  
Supl.: Patrício Rodrigo Montecinos  
Muñoz  
Marcelo Denser Monteiro (Pós-graduação)  
Lucia Helena da Silva Yamashita (Funcionária)  
Supl.: Paulo Rodrigues de Lima  
Veridiana Teixeira de Souza Martins, Joel Barbujianni Sígolo, Fernando Antonio Saraiva (Pesquisadores)

### COMISSÃO DE GRADUAÇÃO

Ginaldo Ademar da Cruz Campanha - Presidente  
Supl.: Gaston Eduardo Enrich Rojas  
Caetano Juliani - Vice-presidente  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Lucelene Martins  
Supl.: Adriana Alves  
Joel Barbujianni Sígolo  
Supl.: Rômulo Machado  
Lucas Bassan (Graduação)  
Supl.: Mariana Cavalcanti  
Paulo César Fonseca Giannini - Presidente  
CoC Geologia  
Frederico Meira Faleiros - Presidente  
CoC Geologia  
Denise de La Corte Bacci - Presidente  
CoC LiGEA  
Cláudia Regina Passarelli - Vice-presidente  
CoC LiGEA

### COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DO CURSO DE GEOLOGIA

Paulo Cesar Fonseca Giannini (Coordenador)  
Supl.: André Oliveira Sawakuchi  
Frederico Meira Faleiros (Vice-coordenador)  
Supl.: Rogério Guitarrari Azzone  
Gergely Andres Julio Szabó  
Supl.: Gianna Maria Garda  
Daniela Mariz Silva Vieira (IME/USP)  
Supl.: Mary Lillian Lourenço  
Denner Christian Boscaratto (Graduação)

### COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOCIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL (LiGEA)

Denise de La Corte Bacci (Coordenadora)  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Cláudia Regina Passarelli (Vice-coordenadora)  
Supl.: Lucelene Martins  
Gianna Maria Garda  
Supl.: Maria da Glória Motta Garcia  
Supl.: André Oliveira Sawakuchi  
Katiene Nogueira da Silva (FE/USP)  
Supl.: Ermelinda Moutinho Patata  
Martin Torres Castro (Graduação)  
Supl.: Isabel Cortez Christiano de Souza

### COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Marly Babinski - Presidente  
Renato de Moraes - Vice-presidente  
Renato Paes de Almeida - Coord. GG  
Juliana de M. L. Basso - Vice-coord. GG  
Renato de Moraes - Coord. MP  
Eliane A. Del Lama - Vice-coord. MP  
Lena Virginia S. Monteiro - Coord. RMH  
Alexandra V. Suhogusoff - Vice-coord RMH  
Rogério Guitarrari Azzone  
Supl.: Denise de La Corte Bacci  
Marcos Egydio da Silva  
Marly Babinski  
Supl.: Ivo Karmann  
Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida  
Alexandra Vieira Suhogusoff  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Natasha Sarde Marteleto (Pós-graduação)  
Supl.: Augusto Nobre Gonçalves

### COMISSÃO DE PESQUISA

Miguel Angelo Stipp Basei - Presidente  
Supl.: Maria da Glória Motta Garcia  
Renato de Moraes - Vice-presidente  
Supl.: Marly Babinski  
Paulo Eduardo de Oliveira  
Supl.: Juliana de Moraes Leme Basso  
Rômulo Machado  
Supl.: André Oliveira Sawakuchi  
Vinicius Xavier Correa (Pós-graduação)  
Supl.: Gabriella Frugis

### COMISSÃO DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Eliane Aparecida Del Lama - Presidente  
Supl.: Maria da Glória Motta Garcia  
Paulo Cesar Boggiani - Vice-presidente  
Supl.: Veridiana Teixeira de Souza Martins  
Fábio Ramos Dias de Andrade  
Supl.: Adriana Alves  
Denise de La Corte Bacci  
Supl.: Alexandra Vieira Suhogusoff  
Michelle Nascimento (Graduação)

### CONSELHO DA BIBLIOTECA

Caetano Juliani - Presidente  
Supl.: Juliana de Moraes Leme Basso  
Mario da Costa Campos Neto  
Supl.: Maria Irene Bartolomeu Raposo  
Gaston Eduardo Enrich Rojas  
Supl.: Gergely Andres Julio Szabó  
Lena Virginia Soares Monteiro  
Supl.: André Oliveira Sawakuchi  
Tom Dias Motta Morita (Pós-graduação)

### CONSELHO EDITORIAL

Wilson Teixeira - Editor Chefe  
Supl.: Cláudia Regina Passarelli  
Lena Virginia Soares Monteiro - Vice-editora  
Supl.: Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida  
Eliane Aparecida Del Lama  
Supl.: Rogério Guitarrari Azzone  
Reginaldo Antonio Bertolo  
Supl.: Joel Barbujianni Sígolo  
Paulo Roberto dos Santos - *ad hoc*  
Vicente Antonio Vitório Girardi - *ad hoc*

### CONSELHO DO MUSEU

Luiz Eduardo Anelli - Presidente  
Supl.: Sônia Maria Barros de Oliveira  
Eliane Aparecida Del Lama - Vice-presidente  
Supl.: Maria da Glória Motta Garcia  
Fábio Ramos Dias de Andrade  
Supl.: Daniel Atencio  
Edilson Pissato  
Supl.: Joel Barbujianni Sígolo

### COMISSÃO DA CIPA

Verônica Gabriel Santos - Presidente  
Ideval Souza Costa - Vice-presidente  
Lárgila Regina Barbosa Malheiros Figueira  
Nelson Soares do Nascimento  
Supls.: Angélica Dolores de Mello Morente, Erickson Zanon, Claudionor Barbosa, Roseane Damião da Silva

### COMISSÃO DE LAMINAÇÃO

Gergely Andres Julio Szabó - Presidente  
Paulo Roberto dos Santos - *ad hoc*  
Eliane Aparecida Del Lama  
André Oliveira Sawakuchi  
Luiz Claudio Nogueira

### COMISSÃO DE SEGURANÇA

Paulo César Boggiani - Presidente  
Edilson Pissato  
Eliane Aparecida Del Lama  
Lárgila Regina Barbosa Malheiros  
Figueira

### COMISSÃO DE UNIDADE DO PROGRAMA PERMANENTE PARA ASSUNTOS RELATIVOS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO COMPARTILHADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (USP RECICLA)

Rogério Guitarrari Azzone - Coordenador  
Juliana de Moraes Leme Basso - Vice-  
coordenadora  
Nelson Soares do Nascimento  
Maria Aparecida Lopes de Oliveira  
Cristina Marina da Silva Martins

### COMISSÃO PARA ESTUDAR E ELABORAR A PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS NA SEMANA DE RECEPÇÃO AOS CALOUROS

Ginaldo Ademar da Cruz Campanha -  
Presidente  
Caetano Juliani  
Denise de La Corte Bacci  
Joel Barbujianni Sígolo  
Lucelene Martins  
Paulo Cesar Fonseca Giannini

### COMISSÃO INTERNA DO GESPÚBLICA

Paulo Roberto dos Santos - Presidente  
Lárgila Regina Barbosa Malheiros  
Figueira  
Iolanda Hiybali Guibo Nakasima  
Erickson Zanon  
Érica Beatriz Pinto Moreschi de Oliveira

### COMISSÃO ACESSORA DA DIRETORIA JUNTO À SEÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E DE PESQUISA

Eliane Aparecida Del Lama - Presidente  
Paulo César Fonseca Giannini - Vice-  
presidente  
Lucelene Martins  
Francisco William da Cruz Junior  
Supls.: Gianna Maria Garda, Paulo César  
Boggiani

### COMISSÃO SETORIAL DO SISTEMA DE ARQUIVOS DA USP - SAUSP

Joelma de Jesus Costa - Presidente  
Supl.: Célia Marina Queiroz da Silva  
Claudia de Queiroz Macedo  
Supl.: Julio de Jesus dos Santos  
Maria Cristina Fontanive de A. B. Morais  
Supl.: Nanci Iurico Assakura  
Maria Celestina da Silva  
Supl.: Claudio Lima Rodrigues  
Denise Cristina Menegon Cristovan  
Supl.: Sonia Gomes Costa Vieira

### GRUPO ACESSOR DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - CRInt-IGc

Marcos Egydio da Silva  
Ricardo César Aoki Hirata  
Renato Paes de Almeida

### COMISSÃO DE LABORATÓRIOS QUÍMICOS DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Audrey Schon Rodrigues  
Roger Walacce Gouveia Mello  
Rodrigo Azzi Silva  
Lucia Helena da Silva  
Verônica Gabriel Santos

**COMISSÃO ASSESSORA DA DIRETORIA  
JUNTO À LITOTECA**

Fábio Ramos Dias de Andrade -

Presidente

Eliane Aparecida Del Lama

Paulo César Boggiani

Paulo Roberto dos Santos - *ad hoc*

**COMISSÃO DE MULTA COM VEÍCULOS  
OFICIAIS**

Iolanda Hiybali Guibo Nakasima -

Presidente

Julio de Jesus dos Santos

Marco Antonio Netto Chamadoira

Valeria Fajardo Montanhalli

**COMISSÃO DE SEGURANÇA EM AULAS  
DE CAMPO**

Paulo Cesar Fonseca Giannini -

Presidente

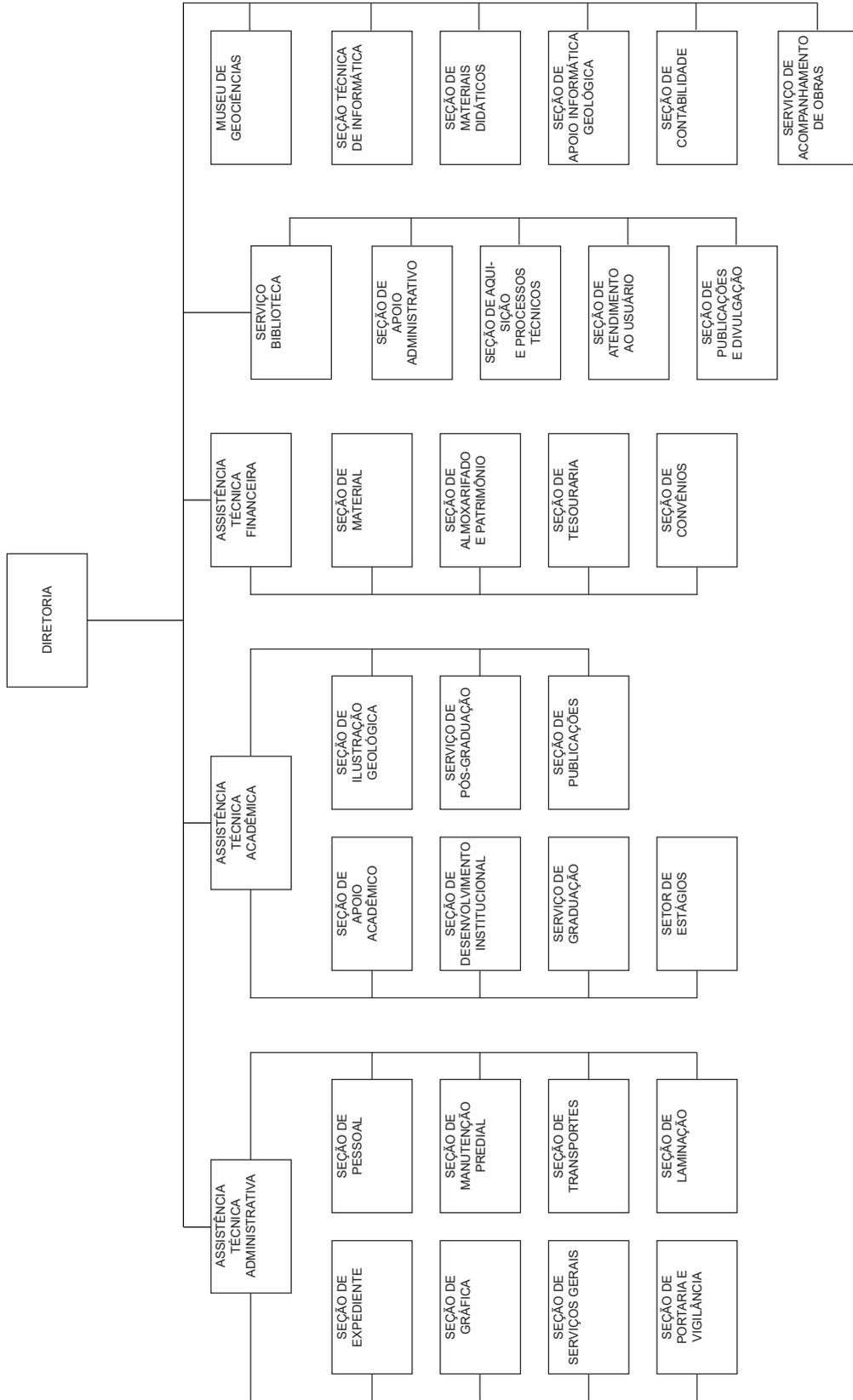
Rômulo Machado

Gergely Andres Julio Szabó

Maria da Glória Motta Garcia

# Organograma

## Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo



## **Diretoria**

A Diretoria do Instituto de Geociências tem suas ações administrativas estruturadas em organograma recentemente estabelecido.

Apoia-se em três assistências técnicas, envolvendo a rotina acadêmica, administrativa e financeira, além de uma diretoria ligada à Biblioteca.

Em função de importância estratégica, estão diretamente subordinados à direção o Museu de Geociências, o Serviço de Acompanhamento de Obras, a Seção Técnica de Informática, a Seção de Materiais Didáticos, a Seção de Apoio Informática Geológica e a Seção de Contabilidade.



Frente do prédio do IGc/USP

## Assistência Técnica Administrativa

Coordena e gerencia as atividades administrativas e operacionais ligadas à rotina Institucional. Visa a busca de resultados qualitativos para a organização, não só da administração, mas também de apoio às áreas acadêmica e financeira, com trabalho cooperativo e integrado. Também é de sua responsabilidade a gestão dos contratos terceirizados.

Desenvolve sistemas de trabalhos para minimizar e otimizar o tempo em cada uma das atividades. Atende o

corpo docente, discente e público em geral, informando sobre as normas administrativas adotadas pela Reitoria da Universidade de São Paulo.

Desenvolve estudos com a finalidade de uma boa atuação na desenvoltura na área e no desenvolvimento organizacional, elaborando levantamentos das necessidades das seções de sua competência para melhor adaptar os novos procedimentos emitidos pelo Órgão Central.



Administrativo do IGc/USP

### **Seção de Expediente**

Responsável pelo envio, recebimento e distribuição interna e externa de correspondências e malotes. Faz o protocolo de processos e documentos, e é responsável pela organização e manutenção de arquivos.

### **Seção de Pessoal**

Responsável pelo acompanhamento dos aspectos legais de carreira dos servidores docentes e não docentes. Atua em todas as situações administrativas que requerem informações pertinentes à rotina funcional na Instituição, informando e instruindo os processos, de acordo com as solicitações e a legislação vigente.

### **Seção de Gráfica**

Tem por objetivo apoiar a preparação de material didático, confeccionar impressos, encadernações de dissertações e teses, e realiza serviços de xerox na Gráfica e na Biblioteca.

### **Seção de Manutenção Predial**

Executa tarefas de manutenção predial, preventiva e corretiva, em máquinas e equipamentos e execução de pequenas obras autorizadas pelo COESF.

### **Seção de Serviços Gerais**

Responsável pela limpeza e conservação do prédio, jardins e serviços da Copa. Atende a todo o Instituto e distribui materiais. Atua em coleta de material no âmbito do Projeto USP Recicla e gerencia o cumprimento do contrato da empresa terceirizada de limpeza.

### **Seção de Transportes**

Tem por finalidade apoiar a rotina institucional e as atividades práticas de ensino, que envolvem aulas de campo e as pesquisas individuais ou institucionais. Organiza a frota para as viagens com segurança.

### **Seção de Portaria e Vigilância**

Responsável pela segurança da Unidade, inspeciona suas dependências e toma as providências necessárias para assegurar a ordem e a vigilância. Controla a movimentação nas portarias e presta serviços de informação e orientação ao público em geral. Está integrado ao Sistema da Guarda Universitária do Campus e gerencia o cumprimento do contrato da empresa terceirizada de segurança.

### **Seção de Laminação**

O laboratório está instalado numa área de 80 m<sup>2</sup> e conta com modernos instrumentos. É responsável pela confecção de lâminas delgadas para ensino e pesquisa. Realiza cortes e fatiamentos de rochas orientadas, montagens de grãos minerais e fragmentos de rocha.

## **Assistência Técnica Acadêmica**

Coordena e supervisiona as atividades acadêmicas. Informa sobre as normas administrativas da Universidade, como contratação, prorrogação de contratos, afastamento, e mudança de regime de trabalho. Atende o corpo discente

e o público em geral, informando as normas da Universidade, sobre vestibular, concursos docentes, entre outros.

Esta Assistência secretaria as reuniões da Congregação e do Conselho Técnico Administrativo – CTA.



Alunos de Graduação em aula prática com microscópio

### **Seção de Apoio Acadêmico**

Esta seção presta apoio administrativo aos coordenadores dos programas de Pós-graduação, bem como aos alunos de Pós-graduação. É responsável pela coleta de informações ligadas aos programas e elaboração do relatório anual de atividades de Pós-graduação.

### **Seção de Ilustração Geológica**

Tem por responsabilidade elaborar mapas, desenhos geológicos digitalizados, utilizados em atividades didáticas e científicas, além da arte final de docentes. Presta apoio técnico aos docentes no tocante ao material didático (slides, transparências, apostilas, pôsteres ou diapositivos etc.). Elabora, ainda, material de comunicação visual como pôsteres, cartazes e banners.

### **Seção de Desenvolvimento Institucional**

Tem por finalidade apoiar a organização e execução de eventos, palestras e cursos de extensão. Providencia condições de logística para a realização de eventos, incluindo a busca de patrocínios. Divulga os acontecimentos do Instituto, bem como eventos, palestras, similares e afins, ligados a outras universidades ou entidades. Efetua contatos com Instituições públicas e privadas visando a difusão de projetos de interesse Institucional. Assessoria o Grupo Assessor de Relações Internacionais do IGc – CRInt-IGc em todas as suas atividades, realizando todas as atividades administrativas ligadas às relações internacionais. Assessoria os discentes

e docentes da unidade em assuntos relacionados às relações internacionais. Secretaria a Comissão de Cultura e Extensão Universitária da Unidade.

### **Seção de Pós-graduação**

Apoia a rotina acadêmica dos alunos e controla a confecção e o registro de diplomas de Pós-graduação. Gerencia o Programa de Aperfeiçoamento de Ensino – PAE, e zela pelo cumprimento das diretrizes da Comissão de Pós-graduação e Colegiados Superiores.

### **Seção de Graduação**

Apoia a rotina acadêmica dos alunos. Controla a confecção e o registro de diplomas de Graduação e zela pelo cumprimento das diretrizes definidas pela Comissão de Graduação e Colegiados Superiores.

### **Seção de Publicações**

É responsável pela elaboração e publicação da revista Geologia USP (séries Científica, Didática e Publicação Especial) e dos relatórios da Diretoria. Secretaria o Conselho Editorial e presta assessoria técnica em trabalhos de comunicação visual.

### **Setor de Estágios**

Tem por responsabilidade orientar empresas e alunos quanto aos procedimentos e a documentação para firmar convênios e contratos de estágio fora da Universidade, informando sobre as respectivas normas da Universidade.

## Assistência Técnica Financeira

Coordena e supervisiona as atividades da área financeira. Tem por objetivo manter a Instituição bem estruturada em termos de planejamento, execução e controle sobre a aplicação dos recursos financeiros do IGc, inclusive captados de fontes externas, tais como CAPES, CPRM, FINEP etc. Presta assessoria direta à Diretoria do Instituto e aos Departamentos e Centros, no

que se refere a assuntos financeiros em geral. Elabora os demonstrativos financeiros do IGc, participa nas reuniões do CTA oferecendo relatórios sobre a aplicação dos recursos em determinado período. Tem sob sua responsabilidade e obrigação comprovar junto aos Órgãos Centrais da USP, bem como ao Tribunal de Contas do Estado, a correta aplicação dos recursos públicos.



Alunos de Graduação em aula de campo

### Seção de Material

Responsável pelo desenvolvimento de trabalhos de gerenciamento visando à busca eficaz da organização. Conhece o mercado fornecedor e atualiza/gerencia banco de dados por segmento de compras para auxílio nas solicitações de cotações. Domina integralmente a legislação pertinente à área de compras, licitações, negócios públicos e procedimentos fiscais. Realiza planejamento estratégico de compras, a fim de obter o maior número de orçamentos, visando uma avaliação mais adequada quando da aquisição dos produtos. Elabora cronogramas de execução dos trabalhos para a agilização do setor nas entregas dos produtos e serviços solicitados. Adapta novos conceitos e padrões operacionais levando em conta as regras da administração. Mantém-se em contato com o mercado de materiais, avaliando as fontes de fornecimento e materiais alternativos.

### Seção de Almoxarifado e Patrimônio

Procede o recebimento, guarda e distribuição dos materiais (bens duráveis, de consumo rápido, ou não) aos solicitantes. Coordena e controla o processo de recebimento de material, verificando através dos processos as especificações dos itens entregues, tomando providências em caso de irregularidades. Realiza periodicamente o levantamento dos bens existentes no almoxarifado, elaborando o inventário do estoque. Dispõe fisicamente os espaços para armazenamento dos materiais dando uma atenção especial a materiais perecíveis ou de certo grau de periculosidade. Assegura um controle rígido do estoque, o consumo médio e calcula demandas futuras. Organiza os arquivos de envio e recebimento de documentos, na sua área de atuação, para assegurar a pronta localização de dados.

### Seção de Tesouraria

Responsável por efetuar os pagamentos de compras diretas, materiais de consumo, serviços, cursos, encargos, honorários e auxílios; receber valores de receitas provenientes de serviços, taxas, cursos de extensão, processos seletivos, diplomas, cópias reprográficas, e outros; conferir documentos fiscais e elaborar Prestações de Contas; controlar e conciliar as contas bancárias do Instituto.

### Seção de Convênios

Tem por responsabilidade gerenciar os convênios firmados entre a USP e as empresas de fomento (Capes, Fapesp, Petrobras etc.), cadastrar os programas e executar a prestação de contas, orientar coordenadores dos programas, professores e alunos na correta utilização da verba, segundo portarias e normas pré-estabelecidas, apresentar relatórios aos coordenadores que demonstram a aplicação da verba e o cumprimento dos objetivos dos programas.

\*\*\*\*\*

A **Seção de Contabilidade**, apesar de ligada diretamente à Diretoria, vincula-se fortemente à Assistência Técnica Financeira. Realiza, elabora e fiscaliza os trabalhos relativos à contabilização de todos os eventos que envolvam transações econômicas e financeiras, organizando e registrando adequadamente, obedecendo à legislação vigente: elaboração de prestação de contas e demonstrações financeiras. Presta contas às auditorias internas e externas, presta orientação técnica às demais seções da área financeira, gerencia recursos oriundos de projetos especiais dos docentes, os quais são concedidos pelas Pró-reitorias, além daqueles concedidos pela CAPES, PROP/PROEX, CPRM e FINEP, entre outros. Elabora os editais de Pregão Presencial, convites e outras modalidades de licitações, controla as licenças de produtos químicos.

## Biblioteca

O Serviço de Biblioteca e Documentação planeja e desenvolve suas atividades com a finalidade de proporcionar a infraestrutura informacional necessária ao desenvolvimento das atividades

de ensino, pesquisa e extensão do IGc e objetiva ser um centro de excelência informacional em Geociências, prestando serviços de qualidade à comunidade científica nacional.



Entrada para a Biblioteca

### **Diretoria**

Responsável pelo gerenciamento da Biblioteca, coordena a elaboração e execução do planejamento estratégico local que inclui projetos para melhoria do acervo e dos serviços oferecidos. Supervisiona as Seções Técnicas e a Seção de Apoio Administrativo. Cabe-lhe a coordenação dos projetos referentes aos produtos elaborados pelas seções técnicas e administrativa.

### **Seção de Aquisição e Processos Técnicos**

Realiza o processamento técnico do material bibliográfico incorporando-o no acervo. É responsável pelo inventário das coleções, bem como pelos procedimentos de encadernação, conservação e pequenos reparos do acervo.

### **Seção de Atendimento ao Usuário**

Fornece orientação quanto à obtenção de informação e de material bibliográfico; realiza levantamentos, normalização de referências e controle da produção técnico-científica institucional. Oferece treinamentos aos usuários para utilização de bases de dados informacionais.

### **Seção de Publicação e Divulgação**

Cuida das atividades de aquisição de material para o acervo; realiza o intercâmbio de publicações nacionais e estrangeiras com as revistas do Instituto; é responsável pela atualização e manutenção da página da Biblioteca.

### **Seção de Apoio Administrativo**

Tem a função de organizar serviços administrativos, incluindo os serviços de secretaria da Biblioteca.

## Museu de Geociências

O Museu de Geociências possui um dos mais importantes acervos do país, que inclui minerais, minérios, gemas, espeleotemas, meteoritos, entre eles, o Itapuranga - o terceiro maior do Brasil. Possui, ainda, uma grande coleção de fósseis brasileiros.

O acervo tem critérios próprios de apresentação, em particular os minerais, cuja exposição obedece às normas internacionais de classificação.

Representa um laboratório para aulas práticas de diversas disciplinas de Graduação do Curso de Geologia e de outras unidades da USP, ou de outras instituições universitárias.

Atende também alunos do Ensino Fundamental e Médio da cidade de

São Paulo, do interior do Estado e de outros estados do Brasil.

O Museu serve de pesquisa para teses e dissertações. Amostras de seu acervo são disponibilizadas para a realização de trabalhos científicos e fotos para livros didáticos. Entre suas funções ligadas à Cultura e Extensão, promove cursos de extensão e palestras em colégios.

Organiza e participa de exposições temáticas e temporárias, desenvolve excursões temáticas e orienta colégios na organização de feiras de ciências e de suas coleções. Para as visitas de grupo são preparados roteiros específicos. A monitoria é feita por alunos de geologia, com orientação de docentes do Instituto e corpo técnico do Museu.



“Férias com o Dino”, no Museu do IGc/USP

## Seção Técnica de Informática



Sala Pró-aluno

Tem por responsabilidade gerenciar os softwares adquiridos pelo Instituto, sua rede interna e de acesso remoto, além de prestar suporte aos usuários tanto para software quanto para hardware. Presta, também, assessoria a: projetos técnicos, solicitações de auxílios financeiros em informática, planejamento de aquisições, acompanhamento de consertos realizados por terceiros etc.

Em adição, gerencia a Sala Pró-aluno que atende aos alunos de Graduação da Unidade.

## Seção Técnica de Apoio à Informática Geológica

Este laboratório tem por finalidade desenvolver estudos, treinamentos, estágios e projetos nas áreas de conhecimento de geoprocessamento, tratamento e interpretação de imagens de satélite, hidrogeologia e recursos hídricos, geofísica aplicada, geomatemática e modelagem de jazidas. O LIG oferece suporte técnico a projetos de mestrado e doutorado e pesquisas de docentes e alunos, além de fornecer infraestrutura para aulas de Graduação e Pós-Graduação. Docentes responsáveis: Prof. Dr. Marcelo Monteiro da Rocha e Prof. Dr. Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida, Técnico de apoio: Antônio Tadashi Kikuda (especialista).



Alunos de Graduação no LIG

## Departamento de Mineralogia e Geotectônica



Secretaria do GMG

O Departamento de Mineralogia e Geotectônica (GMG) é um dos atuais dois departamentos do Instituto de Geociências (IGc) da USP, criado em 1999 a partir da junção do antigo Departamento de Mineralogia e Petrologia (DMP) e parte do de Geologia Geral (DGG), quando da reestruturação dos departamentos do Instituto.

O GMG herdou, dos departamentos precursores, uma grande tradição nas áreas em que atua. Suas raízes remontam ao Gabinete de Mineralogia e Geologia, criado em 1934 no âmbito da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da recém-fundada Universidade de São Paulo. Este Gabinete foi

desmembrado em 1937 em dois Departamentos - o de Geologia e Paleontologia, e o de Mineralogia e Petrologia, que foram os que se encarregaram da criação do Curso de Geologia da USP em 1957. Desde então, o Instituto de Geociências foi responsável pela formação de um grande número de geólogos, bem como pela titulação acadêmica, em níveis de mestrado e doutorado, de vários profissionais, muitos dos quais hoje atuam como docentes e pesquisadores nos vários cursos de Geologia do País.

O órgão administrativo máximo do GMG é o Conselho do Departamento, eleito bianualmente, com representantes de todas as categorias

docentes e um representante discente, além do Chefe e Vice-chefe do Departamento. Participa também das reuniões do Conselho, um representante dos funcionários técnico-administrativos, com direito a voz, sem direito a voto, uma vez que essa representação não se encontra prevista no Regimento da USP. O Conselho se reúne, em média, mensalmente, para deliberar sobre os assuntos de interesse do Departamento, sejam didáticos, científicos ou administrativos. As atividades cotidianas são coordenadas pelo Chefe do Departamento, eleito pelo Conselho para um mandato de dois anos. O Conselho do Departamento indica os docentes responsáveis pela coordenação dos laboratórios, dos setores de apoio (v. Infraestrutura) e das comissões assessoras para assuntos específicos. Uma destas comissões, de caráter permanente, é a Comissão de Ensino, que responde pela análise e emissão de pareceres sobre assuntos didáticos referentes ao ensino de Graduação, como a distribuição de carga didática, solicitações de equivalências entre disciplinas etc.

### Laboratórios

#### Anisotropias Magnéticas e de Magnetismo de Rocha

O laboratório criado em 1997 - graças ao Programa da FAPESP "Apoio a Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes de Pesquisa", cuja pesquisadora contemplada foi a atual professora do IGc, coordenadora e responsável pelo laboratório, M. Irene B. Raposo (irene@usp.br) - introduziu uma linha nova de pesquisa no IGc/USP. As anisotropias magnéticas são propriedades físicas das rochas e surgem devido à orientação

preferencial dos minerais presentes nas mesmas e podem ser de dois tipos: Anisotropia de Suscetibilidade Magnética (AMS) e Anisotropia de Remanência Magnética (ARM). A criação do laboratório teve por objetivo implantar a técnica de ARM, até então, inexistente no Brasil, sendo atualmente parte da rotina do laboratório. As anisotropias magnéticas podem ser determinadas em todos os tipos de rocha e são ferramentas poderosas que auxiliam a Geologia Estrutural e a Geotectônica, pois elas fornecem a trama ou petrotrama (*fabric, petrofabric*) das rochas e podem ser aplicadas a inúmeras situações geológicas tais como: estudo da deformação nas rochas, modo de colocação de corpos ígneos, fluxo magmático no preenchimento de fraturas, entre outros. São também utilizadas para corrigir pólos paleomagnéticos cuja determinação é realizada no laboratório e representa outra linha de pesquisa. Estes dados são utilizados nas Reconstruções Paleogeográficas e Magnetoestratigrafia de Seqüências Sedimentares.

#### Cartografia Geológica

Atende principalmente a disciplina interdepartamental anual 0440420 - Mapeamento Geológico, mas é utilizado também por docentes, pós-graduandos e bolsistas de iniciação científica para a elaboração de mapas geológicos. Conta com espaço adequado para trabalho com mapas e amostras, além de mesa de luz, um variado acervo de mapas topográficos e geológicos, equipamentos de campo e computador e impressoras com programas específicos para a confecção de mapas geológicos.

### Petrologia e Geoquímica Experimental

Ocupa uma área de aproximadamente 40 m<sup>2</sup> no IGc/USP e possui equipamentos capazes de simular de forma controlada as condições extremas (e.g. altas pressões, altas temperaturas e atmosferas de gases) presentes na superfície e interior da Terra e outros planetas. O financiamento por parte da FAPESP,

concedido ao Dr. G. Mallmann (Projeto: Estudos Experimentais de Crescimento e Diferenciação Planetária), permitiu a aquisição de uma prensa tipo pistão-cilindro, uma fornalha de tubo vertical equipada com sistema de mistura de gases (CO-CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-SO<sub>2</sub>), e outros equipamentos de suporte (e.g. microssoldador por arco, forno de mufla, balança de precisão, lupa binocular, estufa, torno).



Laboratório de Anisotropias Magnéticas



Laboratório de Petrologia e Geoquímica Experimental

## Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental



Secretaria do GSA

O Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental (GSA) resultou da estruturação departamental promovida no Instituto de Geociências em 1999 e agrega as áreas de conhecimento então existentes nos antigos departamentos de Paleontologia e Estratigrafia e Geologia Econômica e Geofísica Aplicada, bem como a área de Geoquímica de Superfície. A criação do GSA foi baseada na agregação de objetivos em torno do estudo das rochas sedimentares, incluindo-se a sua origem, aproveitamento de recursos hídricos e minerais associados, bem como o impacto das atividades humanas. Trata-se, portanto, de um

departamento em que se desenvolve tanto a pesquisa básica nas áreas de rochas sedimentares (sedimentologia e estratigrafia) e de hidrogeologia, bem como a pesquisa aplicada nos seus mais diversos segmentos (métodos prospectivos diretos e indiretos, sensoriamento remoto e geoprocessamento, geologia ambiental, minerais e rochas industriais, sistemas cársticos, petróleo e gás etc.).

No ensino de Graduação, o GSA é responsável por 11 disciplinas obrigatórias totalizando 58 créditos aula, e por 15 disciplinas optativas totalizando 60 créditos aula. Os docentes do GSA participam também da ministração de 12 disciplinas interdepartamentais

obrigatórias e de 4 disciplinas interdepartamentais optativas. Cabe ressaltar que o GSA oferece, também, as opções profissionalizantes em Geologia do Petróleo e em Hidrogeologia.

Com relação ao ensino de Pós-graduação, os docentes do GSA encontram-se alocados nos três programas de Pós-graduação do Instituto, quais sejam: Programa de Pós-graduação em Geologia Sedimentar, em Recursos Minerais e Hidrogeologia e Geoquímica e Geotectônica.

### Laboratórios

#### **Análise de Bacias Sedimentares e Neotectônica**

Está voltado ao estudo da origem, evolução e inversão de bacias sedimentares. Em função das características geológicas do território brasileiro, maior ênfase vem sendo dada às bacias intracratônicas e do tipo rift. Modernas técnicas de análise estrutural, estratigráfica e de petrologia sedimentar dão o suporte para a abordagem integrada no estudo das bacias sedimentares. As deformações tectônicas mais jovens (neotectônica) são integradas mediante o emprego de análise morfométrica, geomorfológica, estratigráfica e estrutural de detalhe, com o suporte de geocronologia pelo radiocarbono, fornecendo resultados relevantes à evolução dos campos de esforços e sua aplicação no estudo da estabilidade geológica regional, geotecnia e geologia de reservatórios fraturados.

#### **Análises Mineralógicas**

Análises morfológicas, micromorfológicas e petrográficas com lupa e microscópio óptico com sistema para aquisição e tratamento de imagens

digitais; análises térmicas (ATD e ATG) em diversos tipos de materiais; preparação de amostras (desagregação em ultrassom, separações em lupa, moagem em moinho de bolas, secagem em estufa, montagem de espécimes para microscopia eletrônica).

#### **Coleção Didática de Fósseis**

Acervo com cerca de 16 mil exemplares de fósseis e material associado utilizado em aulas teóricas e práticas e para exposições temporárias.

#### **Estudos Geológicos do Pré-Cambriano**

Este laboratório oferece condições para estudos paleobiológicos, principalmente do Pré-Cambriano e a transição para o Fanerozóico, através da dissolução de rochas, preparação de lâminas palinológicas de resíduos orgânicos, análise e documentação de microfósseis e estudos estratigráficos relacionados.

#### **Geoquímica**

Análises granulométricas (quantitativas/qualitativas); deferrificação de amostras - Método Endrey Ultra-Violeta; Método de Jackson (banho maria); concentração de Na<sup>+</sup> (CBD); determinação de pH; determinação de ferro livre e ferro total; determinação do teor de matéria orgânica; eliminação de silicatos (Na OH-2); identificação por RX e ATD.

#### **Impregnação**

Apoia projetos de pesquisa do Instituto de Geociências e de outras unidades e Instituições. Executa alguns tipos de preparações de amostras de solos e rochas sã e alterada por meio de resinas para confecções de lâminas delgadas para análises petrográficas.

### **Micropaleontologia "Setembrino Petri"**

O Laboratório de Micropaleontologia Setembrino Petri do IGc/USP tem como objetivo institucional realizar pesquisas científicas em Micropaleontologia e Geologia Ambiental, além de atuar como um centro de formação, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal científico. Para isso, visa apoiar projetos multidisciplinares de pesquisa inovadora ou com a capacidade de gerar informações relevantes sobre reconstituições paleoambientais e avaliação de impactos ambientais/gestão de recursos naturais, proporcionando aos alunos e professores do IGc/USP um ambiente adequado para a pesquisa, disciplina de Pós-graduação e seminários. O laboratório é aberto a estudos, projetos e convênios com outras unidades da Universidade de São Paulo, bem como a outras instituições e entidades.

### **Microscopia Eletrônica de Varredura**

Oferece serviços de Eletromicrografias de superfícies em detectores de elétrons secundários e retroespalhados em aumentos de 5 a 250.000x dependendo do detetor e da amostra. Em adição, são realizadas microanálises de elementos químicos, a partir do B (boro), por Energia Dispersiva de raios X, varredura em linha e mapeamento de presença até sete linhas. As eletromicrografias podem ser impressas e/ou digitalizadas. Os serviços prestados são pagos parcialmente pelos usuários, revertendo em recursos para cobrir custos de insumos e manutenção do laboratório.

### **Oficina de Réplicas**

Tem por objetivo confeccionar réplicas de fósseis em resina e gesso

para divulgação da Paleontologia junto às instituições, universidades, faculdades, escolas públicas e particulares, colecionadores e amadores. A Oficina de Réplicas oferece também para as escolas a coleção didática "O Ciclo das Rochas", contendo 9 amostras que exemplificam os principais processos geológicos. Ministra curso de replicagem e moldagem de fósseis e artefatos arqueológicos.

### **Paleobotânica e Palinologia**

Preparação química e mecânica de micro-fósseis vegetais, estudos sistemáticos e bioestratigráficos de vegetais fósseis do Fanerozoico.

### **Paleontologia de Invertebrados**

São desenvolvidas pesquisas relacionadas a sistemática e tafonomia de invertebrados paleozoicos, mesozoicos e cenozoicos.

### **Paleobiologia Sistemática**

Agrega coleções paleontológicas. Atua na incorporação de novos espécimes para coleções, supervisão de estagiários na Paleontologia, atendimento ao público, pós-graduandos e pesquisadores, inclusive do exterior. Dá suporte para exposições do Museu e para atividades didáticas e emissão de laudos técnicos.

### **Petrografia Sedimentar**

Realiza análises mineralógicas e petrográficas via óptica, qualitativas ou quantitativas, além de captação e análise de imagens digitais ou fotográficas de amostras meso- e microscópicas.

### **Preparação de Amostras**

Este laboratório é responsável pela preparação de amostras volumétricas

(dezenas de kg) de materiais geológicos e corpos de prova para ensaios tecnológicos. Outros ensaios nele realizados incluem moagem, classificação granulométrica por peneiramento e separações de minerais por meio de líquidos densos.

### Seções Polidas e Coleção de Minérios e Minerais

Acervo constituído pela coleção didática e de pesquisa em Geologia Econômica. Confecciona seções polidas para microscopia de minérios.

### Sedimentologia

Apoia projetos de pesquisa do Instituto de Geociências e de outras

unidades e Instituições. Executa análises texturais e mineralógicas e preparações de amostras de solos, sedimentos, rochas sedimentares e outros tipos de rochas alteradas.

### Sistemas Cársticos

Tem como função apoiar as pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa em Dinâmica de Sistemas Cársticos (trabalhos de Graduação, dissertações de mestrado e teses de doutoramento), assim como, atividades didáticas relacionadas às disciplinas de Graduação, Geologia de Terrenos Cársticos, e de Pós-Graduação, Sistemas Cársticos.



Laboratório de Oficina de Réplicas



Laboratório de Petrografia Sedimentar

## Centro de Pesquisas Geocronológicas



Secretaria do CPGGeo

O Centro de Pesquisas Geocronológicas (CPGeo) constitui uma unidade interdepartamental do IGc, cuja atuação é direcionada à geração de dados isotópicos para aplicação em estudos de processos geológicos globais. Desde sua criação, em 1964, o Centro vem ampliando sua infraestrutura com a readequação de suas facilidades analíticas e implantação de novas técnicas isotópicas. Possui oito laboratórios capacitados a operar os métodos K-Ar, Rb-Sr, Sm-Nd, Pb-Pb, U-Pb, Ar-Ar e analisar isótopos estáveis (C, H e O), com todas as etapas de preparação das amostras e concentração dos minerais sendo realizadas em laboratórios específicos.

O CPGGeo colabora com pesquisas de diversas instituições acadêmicas

do Brasil e do exterior, oferecendo também serviços para setores produtivos vinculados às áreas de exploração mineral e pesquisa ambiental. O gerenciamento técnico de cada laboratório é realizado pelos coordenadores indicados pela Diretoria e escolhidos entre os docentes que compõem o corpo de pesquisadores do Centro.

### Laboratórios

O CPGGeo é o mais tradicional laboratório de geologia isotópica da América Latina, possuindo instalações totalmente aptas a realizar análises isotópicas por um grande número de metodologias (inclusive por SHRIMP).

### Preparação de amostras

Tem por finalidade a preparação,

separação e purificação de materiais para análises geocronológicas, utilizando equipamentos modernos e rotinas específicas, e respeitando o padrão de qualidade exigido em cada método.

### Preparação de reagentes e amostras

Purificação de ácidos por destilação normal e por sub-ebulição. Dissolução de amostras e purificação dos elementos de interesse através da técnica de cromatografia de troca iônica para realização de análises isotópicas pelos métodos Rb-Sr, Sm-Nd e Pb-Pb.

### Preparação de montagens

O Laboratório de Preparação de Montagens (LPM) para análises in situ em minerais funciona no prédio GeoLab e dá suporte aos laboratórios SHRIMP e LA-ICPMS, trabalhando em colaboração com o Laboratório MEV.

### Geocronologia $^{40}\text{Ar}$ - $^{39}\text{Ar}$

Realiza datações em monocristais e fragmentos de rocha total utilizando-se, portanto, quantidades reduzidas de material para produção de sinal analítico ótimo. As aplicações são: determinação de idade de rochas ígneas, datação de processos diagenéticos de rochas sedimentares e datação de eventos metamórfico-deformacionais.

Desde 2008 o CPGeo coordena um convênio de infraestrutura com a Petrobras/ANP que visa a modernização do Laboratório K/Ar e a retomada das atividades de rotina do Laboratório de Ar/Ar, possibilitadas por meio da aquisição de um amplo conjunto de componentes/peças de reposição mecânicas e eletrônicas.

### Análises isotópicas Rb-Sr

A análise das amostras consiste basicamente na pesagem e dissolução das mesmas (rocha total ou minerais) em meio ácido, separação dos elementos Rb e Sr em colunas de troca iônica e subsequente determinação das suas razões isotópicas por espectrometria de massa.

### Análises isotópicas Sm-Nd

A análise das amostras consiste basicamente na pesagem e dissolução das mesmas (rocha total ou minerais) em meio ácido, separação dos elementos Sm e Nd em colunas de troca iônica e subsequente determinação da razões isotópicas desses elementos em espectrômetro de massa.

### Análises por LA-ICP MS

O laboratório possui um equipamento de Laser, tipo Photon 193, acoplado a um espectrômetro de massas NEPTUNE com multicoletores para determinação de razões isotópicas. Esse equipamento realiza análises U-Pb em zircão tendo sido direcionado principalmente para o estudo de sequências metassedimentares (zircões detríticos). Adicionalmente, o NEPTUNE realiza análises de geoquímica isotópica (principalmente Hf) no mesmo ponto datado pela técnica SHRIMP, complementado e integrando os dados para melhor compreensão da formação e evolução da rocha.

### SHRIMP

Esse laboratório tem como equipamento principal o SHRIMP (abreviatura da denominação inglesa Sensitive High Resolution Ion Micro Probe), disponível em poucos centros de pesquisa do mundo. Tem por finalidade a determinação de idades

U-Pb de porções específicas do mineral de interesse (zircão, monazita, titanita, rutilo e outros), com consequente posicionamento no tempo das diferentes etapas de evolução sofrida pela rocha estudada. É o equipamento ideal para análises in situ dos minerais mencionados, diretamente em lâminas de rocha, oferecendo resultados de alto poder interpretativo.

### Microsonda Eletrônica de Varredura (MEV)

Tem por finalidade realizar o imageamento dos cristais de zircão por catodoluminescência, que identifica as diferentes fases de crescimento do cristal a ser datado. A utilização dessas imagens é de fundamental importância para definir o local das análises LA-ICPMS e SHRIMP.



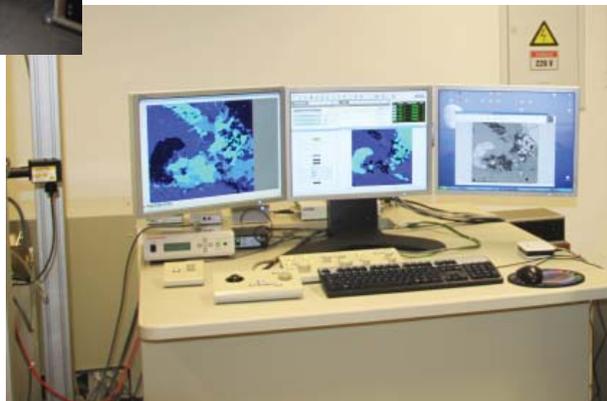
Laboratório de LA-ICP MS

### Análises isotópicas de Pb

Preparação química de amostras de rochas e minerais para determinação da concentração, por diluição isotópica, e razões isotópicas de Pb, por espectrometria de massa de ionização termal (TIMS – *thermal ionization mass spectrometry*).

### Isótopos Estáveis (LIE)

O laboratório realiza a extração *off-line* de CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>, análises ou ensaios de razões <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C, razões <sup>18</sup>O/<sup>16</sup>O e razões D/H. suas aplicações são para: Químioestratigrafia (estudo de sucessões carbonáticas recentes e antigas, analisando os aspectos ambientais e climáticos), Paleoclimatologia (estudo de fósseis de plantas e animais), e Hidroquímica Isotópica (estudo do ciclo da água, através de isótopos, analisando seus aspectos ambientais e possíveis interferências do meio físico).



Laboratório de Microsonda Eletrônica

## Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas



Secretaria do CEPAS

O Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS) criado em 1983, estimula o aperfeiçoamento avançado de técnicos, estudantes de Graduação e Pós-graduação e pesquisadores, além de oferecer serviços à comunidade e às instituições públicas e privadas, fomentando o intercâmbio técnico e científico e procurando soluções sob medida para o usuário.

A atividade de extensão tem tido um papel importante na história do CEPAS, com emissão de laudos técnicos, auxílio a pequenos municípios, entidades assistenciais e perícias judiciais. A natureza acadêmica e científica do CEPAS lhe garante autonomia e isenção para a emissão de pareceres técnicos, baseados nas mais modernas técnicas disponíveis no mercado.

### Laboratórios

#### Técnicas de Campo (LATEC)

É um centro desenvolvedor de equipamentos e de métodos para coleta e análise *in situ* de amostras de água subterrânea (aquíferos fraturados e porosos granulares), testes hidráulicos em subsuperfície, incluindo técnicas convencionais ou de alta resolução, e métodos geofísicos em poços ou em superfície. Apoiado por uma rede de instituições de pesquisa no exterior, o LATEC tem apoiado estudos em aquíferos fraturados e sedimentares complexos, com equipamentos de alto desempenho.

### **Modelos em Hidrogeologia (LAMO)**

É um espaço multiusuário para o desenvolvimento de experimentos na escala laboratorial ou de campo e simulações numéricas de fenômenos de fluxo e transporte de contaminantes. O LAMO é ademais ponto de interatividade dos pesquisadores do CEPAS, envolvendo alunos, técnicos e pesquisadores internos e convidados.

### **Observatório do Futuro da Água (OFA)**

É um laboratório não convencional de avaliação e proposição de políticas relacionadas à gestão dos recursos hídricos. O OFA tem como objetivo a análise crítica das ações de governança e gestão das águas e seus impactos sociais, ecológicos e econômicos. Através de estudos específicos, o OFA tem criado e adaptado ferramentas para o incremento da segurança hídrica, sobretudo em um ambiente de mudanças climáticas globais.

### **Isótopos Ambientais (LIA)**

Realiza análises de isótopos estáveis de oxigênio e hidrogênio em água através da técnica de Espectroscopia a La-

ser da Picarro. Embora ainda pouco utilizados no Brasil, os isótopos estáveis são uma das mais poderosas ferramentas em hidrogeologia, permitindo identificar origens de águas, misturas de águas de diferentes fontes, dinâmica da água em aquíferos e rios, recarga de aquífero entre outras inúmeras aplicações.

### **Análises Químicas (LAQUA)**

Está preparado para realizar análises físico-químicas e químicas em água, incluindo parâmetros de íons maiores, menores e traços, de forma rotineira, servindo ao público interno e externo da USP.

### **Hidrogeoquímica (GEQUIM)**

É um espaço para o estudo da interação água-rocha ou água-solo, incluindo matrizes sólidas contaminadas por compostos inorgânicos, como metais pesados. Através de estudos de bancada e de colunas, o GEQUIM pode avaliar processos de atenuação de contaminantes e alterações físico-químicas em água e na rocha, para interpretações da dinâmica da água e de plumas contaminantes.



Laboratório de Hidrogeoquímica

## Centro de Pesquisas Antárticas



Acampamento brasileiro no Polo Antártico

O Centro de Pesquisas Antárticas (CPA) é um Núcleo de Apoio à Pesquisa da Universidade de São Paulo que congrega as pesquisas realizadas por docentes e alunos de Graduação e Pós-graduação da USP e de outras instituições universitárias associadas, na região Antártica. Tem como objetivos:

- a) Integrar e coordenar pesquisas científicas e outras relativas a temas antárticos, realizadas por docentes/pesquisadores e alunos das diversas unidades da USP e instituições associadas;
- b) Incentivar e promover a participação de docentes/pesquisadores e alunos da USP

- em atividades de pesquisa científica e outras relativas a temas antárticos;
- c) Estimular a formação e o aperfeiçoamento de pesquisadores e técnicos relacionados a temas científicos e outras relativas à Antártica;
- d) Divulgar os resultados das pesquisas antárticas da USP e outras informações sobre o continente austral.

As atuais atividades de pesquisa incluem:

- 1) investigações do registro geológico da evolução climática da Antártica, em particular da mudança de condições estufa-refrigerador que

ocorreram ao longo da transição Eoceno-Oligoceno na Antártica Ocidental;

- 2) identificação de respiradouros submarinos de metano associados com a desestabilização de depósitos de hidratos de gás localizados na margem marinha da Antártica e de organismos adaptados a esse ambiente que possam ser usados como indicadores dessas feições.

A pesquisa em desenvolvimento conta com o suporte financeiro do CNPq.

Outro papel importante desempenhado pelo CPA refere-se ao fornecimento de informações a respeito da ciência antártica para a comunidade da USP e público em geral. Nesse sentido, e em colaboração

com o Instituto de Geociências, USP e bibliotecas, o Centro estabeleceu e mantém uma seção de documentação antártica.

O CPA vem organizando, com grande sucesso, desde 1993, os simpósios de âmbito nacional sobre pesquisa antártica. Trata-se do principal foro de discussão das pesquisas realizadas por cientistas brasileiros no continente austral.

Os simpósios contam com sessões técnicas, apresentação de trabalhos e painéis, sendo que os visitantes são prioritariamente formados por pesquisadores e alunos de Graduação e Pós-graduação de instituições ligadas ao Programa Antártico Brasileiro e por representantes de organismos responsáveis pelo PROANTAR.



## Núcleo de Apoio à Pesquisa “Geodinâmica de Bacias Sedimentares e implicações para o potencial exploratório - GEO-SEDex



O Núcleo de Apoio à Pesquisa “Geodinâmica de Bacias Sedimentares e implicações para o potencial exploratório - GEO-SEDex” foi criado em 2011. Este núcleo visa potencializar a pesquisa aplicada

(hidrocarbonetos e água) e de inovação em bacias sedimentares, na escala litosférica, via “rede de conhecimento”. Cientistas de diferentes áreas participam do Geo-SEDex: Instituto de Geociências (IGc), Instituto de Astronomia Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG), Instituto Oceanográfico (IO), Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e do Instituto Geológico do Estado de São Paulo.

## Núcleo de Apoio à Pesquisa Geoanalítica-USP



O Núcleo de Apoio à Pesquisa Geoanalítica-USP, fundado em Setembro de 2012, constitui um centro laboratorial multiusuário, multi e transdisciplinar que congrega laboratórios especializados (Difração de Raios X, Fluorescência de Raios X, Gemologia, Inclusões Fluídas, Microscopia Petrográfica, Microsonda Eletrônica, Química e ICP, Tratamento de Amostras), dedicados à aplicação e ao desenvolvimento de métodos analíticos físicos e químicos, clássicos e modernos, destinados ao estudo de quaisquer materiais geológicos e/ou de interesse às ciências dos materiais e ambientais. Está sediado no Departamento de Mineralogia e Geotectônica do Instituto de Geociências e envolve pesquisadores

dos Institutos de Geociências (IGc), de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) e Oceanográfico (IO) e da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo.

### Laboratórios

#### Difração de Raios X

O laboratório é voltado à análise de materiais sólidos cristalinos em pó. A atividade principal do laboratório é a identificação das fases constituintes de rochas. Também são analisados rotineiramente materiais industriais, como cerâmicas, cimentos, escórias e fármacos, entre outros. Está equipado com dois difratômetros: (a) difratômetro Bruker Modelo D8 Advance Da Vinci com detector LYNXEYE e ótica TWIN-TWIN, que permite operar com ótica divergente ou paralela e (b) difratômetro Siemens D5000 com

detector de cintilação e ótica fixa. Ambos os equipamentos operam com radiação K-alfa de cobre. Para a identificação de fases o laboratório conta o programa SUITE Diffracplus e com os bancos de dados PDF-2 (ICDD) versão 2009 e COD (*Crystallographic Open Database*). O laboratório também oferece análise quantitativa de fases e determinação de outros parâmetros cristalográficos pelo método de Rietveld, com o programa TOPAS 4.1.

### Fluorescência de Raios X

Dedica-se à análise química qualitativa e quantitativa de minerais, rochas, solos e matérias-primas e produtos industriais com um programa analítico padrão para a determinação dos 10 elementos maiores e menores mais comuns em rochas, além de um conjunto de 23 elementos traços. Efetua anualmente cerca de 1.000 análises em amostras. No primeiro semestre o laboratório é utilizado nas disciplinas GMG-481 Análise Instrumental I e GMG-5861 Técnicas analíticas de materiais geológicos (do Programa de Pós-graduação em Mineralogia e Petrologia).

### Gemologia

O laboratório é utilizado para disciplinas optativas de Graduação e de Pós-graduação e cursos de extensão, tanto para a comunidade da USP como de outras instituições e público interessado em geral, e também para a identificação e avaliação de minerais gemológicos e gemas lapidadas. Conta com um variado acervo de instrumentos, como refratômetros, estereomicroscópios (lupas binoculares), polariscópios e

microscópios. Conta também com uma coleção de referência de mais de 50 variedades de gemas, a maioria brasileiras, para efeitos comparativos de ensino e pesquisa.

### Inclusões Fluídas

Neste laboratório são analisadas as inclusões de fluidos (gases e líquidos) aprisionadas nos minerais a partir das soluções envolvidas na sua cristalização. Para o seu estudo, são determinadas as suas principais características físico-químicas, como composição, densidade, salinidade, além da pressão e temperatura de formação. Os dados obtidos são de grande interesse nas áreas de Mineralogia, Petrologia, Metalogênese e Gemologia.

### Microscopia Petrográfica

Este laboratório é o ponto de partida para praticamente todos os demais métodos analíticos. A definição dos métodos mais sofisticados e onerosos e a seleção e preparação das amostras é realizada, via de regra, após estudos de microscopia. Dispõe de um acervo de equipamentos que permite uma série de análises: microscopia petrográfica de luz transmitida para análise de seções delgadas de rochas e montagens de grãos, microscopia de luz polarizada refletida para análise de minérios e minerais acessórios opacos (de brilho metálico), obtenção de fotomicrografias convencionais e imagens digitais, contagem de pontos (estimativas modais), determinação de índices de refração em grãos, análise da orientação óptica de minerais através de platina universal, análises de catodoluminescência, separação visual de minerais e análises por contraste de fase.

### **Microsonda Eletrônica**

Este laboratório é o mais tradicional e moderno da América do Sul, operando desde o início da década de 1970. Realiza rotineiramente análises composicionais quantitativas e qualitativas pontuais por dispersão de energias (EDS) e de comprimento de ondas (WDS) e imageamentos de varredura eletrônica (eletrons secundários, SE, e retro-espalhados, BSE), de raios X característicos e de luz cátodo-luminescente (CL), todos com alta resolução espacial. As análises quantitativas (mote principal do laboratório) e qualitativas podem ser obtidas em volumes diminutos (algumas  $\mu\text{m}^3$ ). Em princípio, quaisquer amostras de materiais sólidos naturais ou sintetizados são passíveis de análise: minerais, ligas metálicas, vidros, cerâmicas, bem como outros materiais de interesse às geociências e às ciências dos materiais. Procedimentos analíticos disponíveis em rotina aos usuários incluem além de imageamentos e análises qualitativas (EDS, WDS) de quaisquer materiais, determinações quantitativas (WDS) pontuais para minerais formadores de rocha e minerais acessórios e/ou de interesse metalogenético. Procedimentos diferenciados, tais como análises para geocronologia Th-U-Pb/T de minerais portadores de Th e/ou U, análises em que se requer limites de quantificação otimizados para elementos específicos, outros minerais e/ou materiais são agendados mediante consulta prévia. As amostras são preparadas no Setor de Laminação do laboratório e incluem seções delgado-polidas convencionais com espessuras variáveis e diversas montagens de grãos

e/ou fragmentos em resina apropriada. Os docentes ligados diretamente ao laboratório oferecem duas disciplinas específicas, uma, optativa, em nível de graduação (GMG-482, Análise Instrumental II), outra para pós-graduação (GMG-5854, Microsonda Eletrônica), em que são ministrados os fundamentos dos diversos métodos e suas aplicações, com ênfase nas atividades práticas para operação dos equipamentos, preparação de rotinas analíticas e tratamento de dados. As atividades analíticas dos usuários são assistidas por técnicos de nível superior e, quando necessário, pelos docentes responsáveis.

### **Química e ICP**

Realiza análises químicas rotineiras de elementos maiores, menores e traços em rochas, solos, minerais silicáticos e carbonáticos e em águas não-salobras pelos métodos clássicos e por técnicas instrumentais (ICP-OES, ICP-MS e LECO). Efetuam-se também análises exploratórias e ensaios em minerais, minérios, materiais industriais, etc. Serve de apoio a disciplinas de Graduação e Pós-graduação do IGc).

### **Tratamento de Amostras**

O laboratório permite todos os tipos de preparação de amostras (rochas, minerais, solos, minérios) para análise por qualquer método disponível no IGc: fragmentação, cominuição (britagem, prensagem, moagem com moinhos de vários tipos, micronização), separação granulométrica, separação de minerais por métodos diversos (magnética, gravimétrica), corte com discos diamantados, tingimento diferencial de minerais (feldspatos, carbonatos) etc.

## Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo (GeoHereditas)



O Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo (GeoHereditas) tem como objetivos fomentar

e promover atividades de pesquisa, de debate e de extensão nas áreas de Patrimônio Geológico, Geoturismo, Geoconservação e Educação Ambiental, tendo como alicerces a pesquisa geológica básica, a divulgação das Geociências e o benefício das comunidades envolvidas.

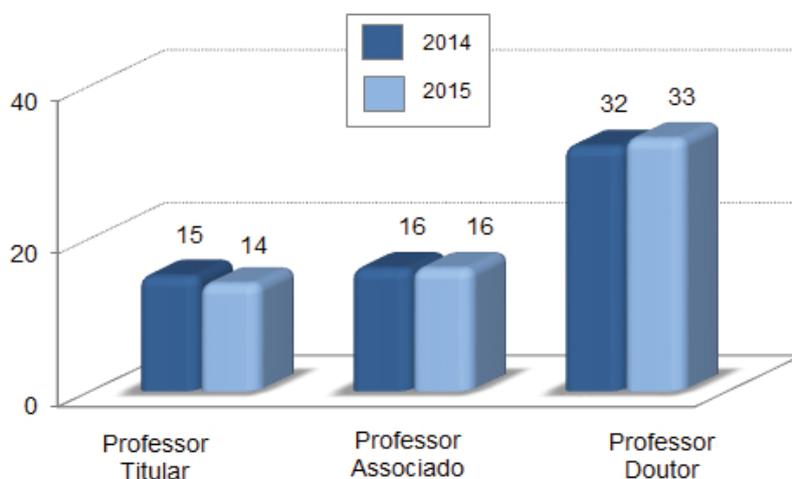
## Docentes

Ao final de 2015, o Instituto de Geociências mantinha um corpo docente formado por 63 profissionais, dos quais 33 alocados no GMG e 30 no GSA.

Todos possuem o título mínimo de Doutor. Este perfil reflete a realidade da área, já que é muito difícil um docente em tempo parcial compatibilizar suas atividades profissionais com o ensino de Geociências, que requer dedicação

intensiva, incluindo em muitos casos vários dias em aulas de campo por semestre. Vários docentes que atuam em áreas de aplicação mantêm, no entanto, atividades de pesquisa em interação com as principais instituições governamentais e empresas do setor.

A distribuição entre as diferentes categorias é equilibrada, com 33 doutores, 16 associados e 14 titulares.

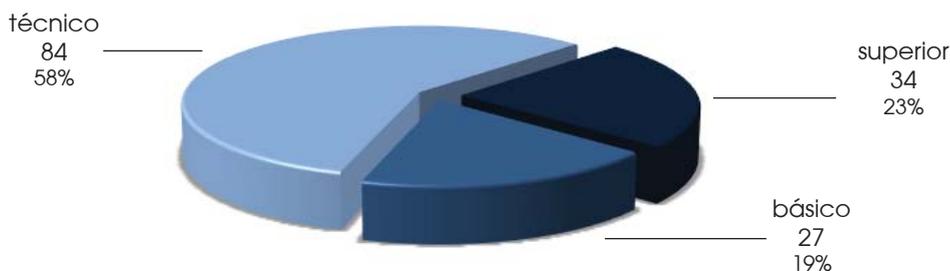


## Não Docentes

No tocante aos funcionários não docentes, o IGC contava em 31/Dez/2015 com 145 servidores: 12 autárquicos e 133 celetistas.

Na proporção dos servidores não docentes por categoria funcional,

pode-se notar a predominância de técnicos em decorrência do perfil de atuação institucional voltado às pesquisas básica e aplicada, os quais se dividem no apoio laboratorial e na administração.



## Corpo Docente do IGc

### GMG

#### Titular

Colombo Celso Gaeta Tassinari  
Excelso Ruberti  
Marcos Egydio da Silva  
Mario da Costa Campos Neto  
Miguel Angelo Stipp Basei  
Silvio Roberto Farias Vlach  
Valdecir de Assis Janasi  
Wilson Teixeira

#### Associado

Carlos José Archanjo  
Ciro Teixeira Correia  
Daniel Atencio  
Fábio Ramos Dias de Andrade  
Ginaldo Ademar da Cruz Campanha  
Maria Helena Bezerra Maia de Hollanda  
Marly Babinski  
Oswaldo Siga Júnior  
Rainer Aloys Schultz-Güttler  
Renato de Moraes

#### Doutor

Adriana Alves  
Cláudia Regina Passarelli  
Eliane Aparecida Del Lama  
Frederico Meira Faleiros  
Gaston Eduardo Enrich Rojas  
Gergely Andres Julio Szabó  
Gianna Maria Garda  
Lucelene Martins  
Maria da Glória Motta Garcia  
Maria Irene Bartolomeu Raposo  
Patrício Rodrigo Montecinos Muñoz  
Rogério Guitarrari Azzone

### GSA

#### Titular

Claudio Riccomini  
Fabio Taioli  
Joel Barbujianni Sígolo  
Paulo Cesar Fonseca Giannini  
Rômulo Machado  
Sonia Maria Barros de Oliveira

#### Associado

André Oliveira Sawakuchi  
Caetano Juliani  
Paulo César Boggiani  
Renato Paes de Almeida  
Ricardo César Aoki Hirata  
Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida

#### Doutor

Alexandra Vieira Suhogusoff  
Antonio Romalino Santos Fragoso César

Carlos Henrique Grohmann de Carvalho  
Christine Laure Marie Bourotte  
Denise de La Corte Bacci  
Edilson Pissato  
Francisco Willian da Cruz Júnior  
Gustavo Correia de Abreu  
Ivo Karmann  
Jorge Hachiro  
José Domingos Faraco Gallas  
Juliana de Moraes Leme Basso  
Lena Virgínia Soares Monteiro  
Luiz Eduardo Anelli  
Marcelo Monteiro da Rocha  
Reginaldo Antonio Bertolo  
Veridiana Teixeira de Souza Martins

### Quadro Complementar

Adilson Carvalho  
Alberto Pacheco  
Aledir Paganelli Barbur  
Antonio Carlos Rocha Campos  
Arlei Benedito Macedo  
Benjamim Bley de Brito Neves  
Celso de Barros Gomes  
Darcy Pedro Svísero  
Evaristo Ribeiro Filho  
Francisco Rubens Alves  
Georg Robert Sadowski  
Horstpeter Herberto Gustavo José Ulbrich  
Ian McReath  
Irineu Marques Souza  
João Batista Moreschi  
Johann Hans Daniel Schorscher  
Jorge Kazuo Yamamoto  
Jorge Silva Bettencourt  
José Barbosa de Madureira Filho  
José Moacyr Vianna Coutinho  
José Roberto Canuto  
Kenitiro Suguio  
Koji Kawashita  
Lília Mascarenhas Sant'Agostino  
Mabel Norma Costas Ulbrich  
Maria Angela Fornoni Candia  
Mária Szikszay  
Mary Elizabeth Cerruti Bernardes de Oliveira  
Nelson Ellert  
Oscar Rosler  
Paulo Roberto dos Santos  
Raphael Hypólito  
Setembrino Petri  
Thomas Rich Fairchild  
Umberto Giuseppe Cordani  
Uriel Duarte  
Vicente Antônio Vitório Girardi  
Yushiro Kihara

## Graduação



Formandos do Curso de Geologia - Turma de 2015

O IGc oferece dois cursos de graduação: Bacharelado em Geologia (integral) e Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental (noturno), e ministra disciplinas obrigatórias para 8 cursos de graduação da USP, distribuídos nas unidades: Poli (Engenharia Civil, Engenharia de Minas e Engenharia do Petróleo), IB, IAG, FFLCH, IO, IQ, IME e IF.

### Bacharelado em Geologia

O Curso de Bacharelado em Geologia da USP, desenvolvido em período integral, com 50 vagas, foi um dos quatro primeiros criados no país, no

ano de 1957, através de um programa especial do governo brasileiro para a formação de geólogos. O Instituto graduou até o final do ano de 2015 o total de 1.918 geólogos. Os geólogos formados pelo IGc sempre receberam as melhores avaliações em suas áreas de atuação, como revelam claramente as posições de liderança ocupadas nos mais diversos órgãos governamentais, empresas privadas e públicas, bem como no ensino superior.

O Curso de Geologia envolve aulas teóricas e práticas, as quais são subdivididas em práticas de sala, que envolvem manuseio de mapas, croquis,

amostras de mão etc.; aulas práticas de laboratório, envolvendo estudos em microscópios petrográficos e em microcomputadores, com programas específicos para as geociências; e aulas práticas de campo, que constituem um grande diferencial do curso. No currículo atual, o aluno de geologia tem um mínimo de 81 dias (608 h) de aulas de campo, que se desenvolvem nas mais diferentes regiões do País, e são fundamentais para a sua formação profissional.

O exercício da profissão de geólogo é regulamentado pela Lei 4076, de 23 de junho de 1962. O geólogo tem uma formação polivalente, que lhe permite trabalhar em várias atividades de amplo interesse econômico e social: indústria da mineração, indústria do petróleo, construção civil, hidrogeologia, avaliação e remediação de danos ambientais, e também em ensino e pesquisa.

### **Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental**

O Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental teve início em 2004 e é desenvolvido no período noturno, com 40 vagas. Desde a sua criação até o final do ano de 2015, formaram-se 106 educadores.

Trata-se de curso pioneiro no Brasil, que tem por finalidade formar um novo tipo de educador para atuação no ensino formal e no ensino não escolar, como em parques naturais e em empresas. No seu processo de aprendizado, o aluno recebe formação pedagógica e formação de conteúdos na área de ciências, com enfoque no meio físico. Durante o curso, o aluno adquire uma visão do Sistema Terra, tanto em sua dinâmica interna, à qual se associam os terremotos, vulcões e movimentos das placas tectônicas,

como em sua dinâmica externa, à qual se relacionam os processos erosivos, a sedimentação e a formação dos solos. Com este conhecimento, o egresso deste curso é um profissional novo, cujo mercado ainda se consolida, que se mostra muito promissor, uma vez que a sociedade cobra em todas as suas esferas uma maior responsabilidade ambiental.

O exercício profissional destes educadores pode ser realizado em escolas no ensino fundamental e médio e ainda em museus, unidades de conservação ambiental, empresas de ecoturismo e centros de educação ambiental, como aqueles ligados a empresas de mineração. O Sistema de Gestão Ambiental é uma frente de trabalho que se consolida, pois o educador é muito bem preparado e capacitado a fazer a interlocução entre a empresa e a sociedade, principalmente nas questões relacionadas ao meio ambiente.

### **Indicadores**

O número de disciplinas ministradas nos dois semestres alcançou: para o Curso de Geologia, 62 disciplinas - 34 obrigatórias e 28 optativas; para o Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental (LiGEA), 32 disciplinas - 24 obrigatórias e 8 optativas. Aos alunos de outras unidades foram ministradas 35 disciplinas - 17 obrigatórias e 18 optativas.

No Curso de Geologia, foram matriculados 291 alunos no primeiro semestre e 283 no segundo. No LiGEA, foram matriculados 156 no primeiro semestre e 134 no segundo.

Em 2015, 54 alunos se formaram: 42 completaram o bacharelado em Geologia e 12 completaram o curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental.

| DEPARTAMENTO        | TOTAL DE DISCIPLINAS |
|---------------------|----------------------|
| GMG                 | 22                   |
| GSA                 | 41                   |
| Interdepartamentais | 34                   |

### Grade Curricular do Curso de Geologia

#### DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS   | CRÉD. | CRÉD. AULA | TRAB. | REQUISITO                       | SEM.   |
|---------|--|-------|------------|-------|---------------------------------|--------|
| 0440100 | Geologia Geral - Sistema Terra (*ID)                           | 12    | 1          |       | -                               | 1º/2º  |
| BIO0103 | Biologia Evolutiva   | 4     | 0          |       | -                               | 1º     |
| MAE0116 | Noções de Estatística  | 4     | 0          |       | -                               | 1º     |
| MAT0105 | Geometria Analítica  | 4     | 0          |       | -                               | 1º     |
| MAT0111 | Cálculo Diferencial e Integral I                               | 6     | 0          |       | -                               | 1º     |
| QFL0605 | Química Geral  | 6     | 0          |       | -                               | 1º     |
| 4300152 | Introdução às Medidas em Física                                | 4     | 0          |       | -                               | 2º     |
| 4310192 | Mecânica   | 4     | 0          |       | MAT0111                         | 2º     |
| GMG0106 | Cristalografia Fundamental                                     | 4     | 0          |       | -                               | 2º     |
| MAT3210 | Cálculo Diferencial e Integral II                              | 4     | 0          |       | MAT0111                         | 2º     |
| QFL0404 | Físico-Química IV  | 4     | 0          |       | QFL0605                         | 2º     |
| 0440220 | Geoquímica (ID)  | 4     | 0          |       | 0440100/QFL0605                 | 3º     |
| 0440221 | Introdução às Geotecnologias                                   | 4     | 0          |       | -                               | 3º     |
| 4300270 | Eleticidade e Magnetismo I                                     | 4     | 0          |       | MAT3210                         | 3º     |
| GMG0220 | Mineralogia (*)  | 8     | 0          |       | GMG0106                         | 3º/4º  |
| GSA0240 | Paleontologia (*)  | 6     | 0          |       | BIO0103                         | 3º/4º  |
| GSA0252 | Sedimentologia (*)   | 8     | 0          |       | 0440100/GMG0220 (IC)            | 3º/4º  |
| MAP0125 | Cálculo Numérico para Geociências                              | 4     | 0          |       | MAT3210                         | 3º     |
| 0440222 | Geomorfologia e Fotogeologia                                   | 4     | 0          |       | -                               | 4º     |
| 4300357 | Oscilações e Ondas   | 2     | 0          |       | 4300270/4310192                 | 4º     |
| PCC2110 | Desenho para Geologia  | 2     | 0          |       | -                               | 4º     |
| PTR0201 | Topografia Geral   | 4     | 0          |       | -                               | 4º     |
| 0440319 | Técnicas de Mapeamento Geológico de Terrenos Sedimentares (ID) | 2     | 0          |       | GSA0252                         | 5º     |
| GMG0330 | Geologia Estrutural (*)  | 12    | 0          |       | 0440100                         | 5º/6º  |
| GMG0331 | Petrologia Ígnea   | 10    | 0          |       | GMG0220                         | 5º     |
| GSA0301 | Recursos Energéticos   | 2     | 0          |       | -                               | 5º     |
| GSA0307 | Estratigrafia  | 6     | 0          |       | GSA0252                         | 5º     |
| 0440320 | Mapeamento Geológico de Terrenos Sedimentares (ID)             | 5     | 1          |       | 0440319                         | 6º     |
| GMG0332 | Petrologia Metamórfica   | 10    | 0          |       | GMG0220                         | 6º     |
| GSA0308 | Geofísica Aplicada   | 4     | 0          |       | 0440100/4300357                 | 6º     |
| PEF0514 | Elementos de Geomecânica                                       | 4     | 0          |       | -                               | 6º     |
| 0440415 | Geologia Histórica e do Brasil: Pré-cambriano (ID)             | 6     | 0          |       | GMG0331/GSA0307                 | 7º     |
| 0440420 | Mapeamento Geológico (*ID)                                     | 14    | 2          |       | GMG0330/GMG0332                 | 7º/8º  |
| GSA0401 | Sensoriamento Remoto   | 4     | 0          |       | 0440221/0440222                 | 7º     |
| GSA0417 | Gênese de Depósitos Minerais                                   | 6     | 0          |       | 0440220/GMG0330/GMG0331/GMG0332 | 7º     |
| GSA0418 | Geologia Econômica   | 4     | 0          |       | GSA0417 (IC)                    | 7º     |
| PMI2735 | Geologia de Engenharia I                                       | 6     | 0          |       | PEF0514                         | 7º     |
| 0440416 | Geologia Histórica e do Brasil: Fanerozoico (ID)               | 6     | 0          |       | GMG0331/GSA0307                 | 8º     |
| GSA0312 | Hidrogeologia e Recursos Hídricos                              | 4     | 0          |       | GSA0252                         | 8º     |
| GSA0404 | Avaliação de Recursos Minerais                                 | 4     | 0          |       | GSA0417/GSA0418                 | 8º     |
| GSA0405 | Exploração Mineral   | 5     | 0          |       | GSA0308/GSA0401/GSA0417/GSA0418 | 8º     |
| 0440500 | Trabalho de Formatura (*ID)                                    | 4     | 10         |       | -                               | 9º/10º |

- \* Disciplinas Anuais
- ID Disciplinas Interdepartamentais
- IC Requisito - Indicação de Conjunto

## DISCIPLINAS OPTATIVAS LIVRES

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS   | CRÉD. | CRÉD.<br>AULA TRAB. | REQUISITO               | SEM. |
|---------|--|-------|---------------------|-------------------------|------|
| ACA0115 | Introdução às Ciências Atmosféricas  | 4     | 2                   | -                       | 1º   |
| AGA0106 | Astronomia de Posição  | 4     | 0                   | -                       | 1º   |
| IOB0100 | Fundamentos de Oceanografia Biológica  | 4     | 1                   | -                       | 1º   |
| IOF0215 | Introdução à Geologia Marinha  | 3     | 0                   | -                       | 1º   |
| AGA0316 | A Vida no Contexto Cósmico   | 4     | 0                   | -                       | 2º   |
| AGG0213 | Fundamentos de Sismologia  | 4     | 0                   | -                       | 2º   |
| MAC0115 | Introdução à Computação para Ciências Exatas e Tecnologia                          | 4     | 0                   | -                       | 2º   |
| ACA0223 | Climatologia I   | 6     | 0                   | ACA0115                 | 3º   |
| ACA0416 | A Meteorologia do Meio Ambiente Urbano e Marítimo                                  | 4     | 0                   | -                       | 3º   |
| GMG0289 | Tectônica dos Oceanos  | 4     | 0                   | 0440100                 | 3º   |
| GMG0333 | Introdução ao Magnetismo de Rocha  | 4     | 0                   | -                       | 3º   |
| GMG0425 | Técnicas Gemológicas   | 4     | 0                   | -                       | 3º   |
| GSA0289 | Geologia dos Terrenos Cársticos  | 4     | 0                   | 0440100                 | 3º   |
| GSA0291 | Fundamentos em Palinologia de Quaternário  | 3     | 1                   | -                       | 3º   |
| IOF0201 | Fundamentos de Oceanografia Física   | 3     | 0                   | 4310192/MAT3210         | 3º   |
| IOF0210 | Introdução à Dinâmica da Atmosfera e dos Oceanos                                   | 4     | 0                   | MAT0111                 | 3º   |
| IOF0211 | Métodos de Pesquisa dos Fundos e Subfundos Oceânicos                               | 3     | 1                   | 0440100                 | 3º   |
| IOF0235 | Micropaleontologia Marinha   | 4     | 0                   | -                       | 3º   |
| IOF0240 | Princípios de Oceanografia por Satélite  | 4     | 0                   | 4310192/MAT0111         | 3º   |
| IOF0255 | Oceanografia por Satélite  | 2     | 0                   | -                       | 3º   |
| AGG0110 | Elementos de Geofísica   | 4     | 0                   | -                       | 4º   |
| AGG0209 | Introdução à Petrofísica   | 4     | 0                   | -                       | 4º   |
| GMG0404 | Geologia Isotópica Aplicada  | 4     | 0                   | 0440100                 | 4º   |
| GSA0212 | Geoquímica Ambiental   | 4     | 0                   | -                       | 4º   |
| IOF0237 | Ondas no Mar   | 4     | 0                   | 4310192/MAT3210         | 4º   |
| IOF0238 | Indicadores Biológicos Aplicados à Paleocologia Marinha                            | 3     | 0                   | GSA0240/GSA0252         | 4º   |
| IOF0248 | Química dos Estuários  | 4     | 1                   | 0440100                 | 4º   |
| AGA0215 | Fundamentos de Astronomia  | 4     | 0                   | 4300357/MAT3210         | 5º   |
| AGA0502 | Planetas e Sistemas Planetários  | 4     | 0                   | 4310192/MAT0111         | 5º   |
| AGG0334 | Calor da Terra: Conceitos e Aplicações   | 4     | 0                   | 4310192/MAT3210         | 5º   |
| FLG0253 | Climatologia I   | 4     | 1                   | -                       | 5º   |
| GMG0303 | Educação Patrimonial em Ambientes Naturais e Construídos                           | 3     | 1                   | -                       | 5º   |
| IPN0002 | História e Perspectiva da Energia Nuclear no Brasil                                | 3     | 2                   | -                       | 5º   |
| IPN0004 | Introdução à Gerência de Rejeitos Radioativos                                      | 3     | 1                   | -                       | 5º   |
| IPN0005 | Tratamento de Água para Fins Industriais   | 2     | 3                   | -                       | 5º   |
| IPN0008 | Fundamentos da Engenharia do Combustível Nuclear                                   | 3     | 2                   | -                       | 5º   |
| IPN0014 | Espectrometria de Fluorescência de Raios X   | 3     | 6                   | -                       | 5º   |
| IPN0015 | Introdução ao Crescimento de Cristais  | 2     | 2                   | -                       | 5º   |
| IPN0023 | Fontes de Energia e Meio Ambiente  | 3     | 1                   | -                       | 5º   |
| IPN0024 | Física dos Materiais Estruturais   | 4     | 2                   | -                       | 5º   |
| 0440302 | Geomatemática Aplicada (ID)  | 4     | 0                   | 0440100/MAP0125         | 6º   |
| 4300375 | Física Moderna I   | 4     | 2                   | 4300357                 | 6º   |
| AGA0309 | Mecânica Celeste   | 4     | 0                   | MAT3210                 | 6º   |
| AGA0315 | Astrofísica de Altas Energias  | 4     | 0                   | AGA0215                 | 6º   |
| AGA0416 | Introdução à Cosmologia  | 4     | 0                   | AGA0215                 | 6º   |
| AGA0502 | Planetas e Sistemas Planetários  | 4     | 0                   | 4310192/MAT0111         | 6º   |
| AGG0302 | Elementos de Geodésia  | 4     | 0                   | -                       | 6º   |
| GSA0322 | Geologia do Planejamento   | 4     | 0                   | -                       | 6º   |
| GSA0324 | Mineração e o Meio Ambiente  | 4     | 0                   | 0440100                 | 6º   |
| GSA0335 | Vulcanismo e Mineralizações Associadas   | 4     | 0                   | -                       | 6º   |
| GSA0342 | Petrografia e Diagênese de Rochas Sedimentares                                     | 4     | 0                   | GMG0220/GSA0252         | 6º   |
| GSA0602 | Introdução à Geoestatística  | 2     | 0                   | -                       | 6º   |
| IOF0256 | Evolução do Atlântico Sul  | 4     | 0                   | GSA0252                 | 6º   |
| MZC0013 | As Ordens de Malacostraca (Crustácea): Morfologia Comparada, Sistemática, Biologia | 4     | 1                   | -                       | 6º   |
| 0440403 | Neotectônica (ID)  | 4     | 0                   | 0440100                 | 7º   |
| 0440407 | Geologia do Espinhaço (ID)   | 5     | 1                   | GMG0330                 | 7º   |
| 0440493 | Métodos do Trabalho Científico (ID)  | 4     | 0                   | -                       | 7º   |
| 4300376 | Física Moderna II  | 4     | 0                   | 4300375/QFL0605         | 7º   |
| ACA0245 | Biometeorologia  | 4     | 2                   | -                       | 7º   |
| ACA0330 | Introdução à Eletricidade Atmosférica  | 6     | 0                   | 4300270                 | 7º   |
| ACA0410 | Introdução à Química Atmosférica   | 4     | 0                   | -                       | 7º   |
| AGG0207 | Técnicas Nucleares Aplicadas às Geociências e Meio Ambiente                        | 4     | 0                   | 4300152/4300270/MAT3210 | 7º   |
| AGG0460 | Geofísica Nuclear  | 4     | 0                   | 4310192                 | 7º   |
| GMG0405 | Mecânica das Rochas  | 3     | 0                   | GMG0330                 | 7º   |
| GMG0413 | Termodinâmica de Minerais e Rochas   | 4     | 0                   | GMG0220                 | 7º   |
| GMG0481 | Análise Instrumental I   | 4     | 2                   | GMG0220                 | 7º   |
| GMG0484 | Microscopia de Minérios  | 4     | 0                   | GMG0220                 | 7º   |

ID Disciplinas Interdepartamentais

DISCIPLINAS OPTATIVAS LIVRES

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS  | CRÉD. | CRÉD. AULA TRAB. | REQUISITO               | SEM. |
|---------|---|-------|------------------|-------------------------|------|
| GMG0497 | Fundamentos de Mineralogia Aplicada   | 4     | 0                | -                       | 7º   |
| GSA0393 | Geologia do Quaternário   | 4     | 1                | 0440100                 | 7º   |
| GSA0407 | Sistemas Hidrotermais e Metalogênese  | 4     | 0                | GMG0331                 | 7º   |
| GSA0432 | Geologia e Urbanização  | 4     | 0                | -                       | 7º   |
| GSA0463 | Geologia do Petróleo  | 4     | 0                | GMG0330/GSA0252         | 7º   |
| GSA0477 | Tectônica de Bacias Sedimentares  | 4     | 0                | GMG0330/GSA0307         | 7º   |
| GSA0487 | Aplicações Geológicas de Geoprocessamento   | 4     | 0                | -                       | 7º   |
| GSA0489 | Aplicações de Processamento Digital de Imagens  | 4     | 0                | -                       | 7º   |
| GSA0494 | Intemperismo em Regiões Tropicais: Implicações Ambientais e de Relevô                           | 5     | 1                | 0440100/0440220         | 7º   |
| GSA0603 | Modelagem Geoestatística de Depósitos Minerais  | 4     | 0                | GSA0602                 | 7º   |
| PMI2735 | Geologia de Engenharia I  | 6     | 0                | GMG0330/PEF0514         | 7º   |
| PMI2796 | Mineralogia Aplicada à Tecnologia Mineral   | 4     | 0                | -                       | 7º   |
| 0440494 | Modelos Aplicados em Exploração Mineral   | 4     | 1                | GSA0417                 | 8º   |
| ACA0415 | O Clima da Terra: Processos, Mudanças e Impactos  | 4     | 1                | -                       | 8º   |
| GMG0402 | Geotectônica  | 7     | 0                | GMG0330                 | 8º   |
| GMG0482 | Técnicas Analíticas em Mineralogia  | 4     | 0                | -                       | 8º   |
| GMG0488 | Geologia Estrutural Aplicada  | 4     | 0                | GMG0330                 | 8º   |
| GMG0498 | Mineralogia dos Materiais de Construção   | 4     | 0                | -                       | 8º   |
| GSA0412 | Geologia Ambiental  | 4     | 0                | 0440100                 | 8º   |
| GSA0442 | Metodologia de Mapeamento Geotécnico  | 4     | 0                | PEF0514                 | 8º   |
| GSA0476 | Sismoestratigrafia  | 4     | 0                | GSA0252/GSA0307/GSA0308 | 8º   |
| GSA0604 | Geologia e Modelagem de Reservatórios de Hidrocarbonetos  | 4     | 0                | GSA0602                 | 8º   |
| IOF0268 | Aspectos Geológicos do Litoral e da Plataforma Continental do Estado de São Paulo               | 3     | 1                | 0440100                 | 8º   |
| IOF0270 | Massas de Água e Frentes Oceânicas  | 2     | 0                | -                       | 8º   |
| IOF0272 | Aplicação de Foraminíferos na Avaliação da Qualidade Ambiental em Regiões Costeiras e Oceânicas | 3     | 0                | 0440100                 | 8º   |
| 0440501 | Estágio Supervisionado em Geologia  | 2     | 4                | -                       | 9º   |
| FLG0335 | Geografia dos Recursos Naturais   | 4     | 2                | -                       | 9º   |
| GSA0421 | Poluição de Recursos Hídricos   | 4     | 0                | GSA0312                 | 9º   |
| GSA0423 | Hidrogeoquímica   | 4     | 0                | GSA0312                 | 9º   |
| GSA0519 | Geofísica Aplicada ao Estudo de Poluição Subterrânea  | 4     | 0                | GSA0308                 | 9º   |
| PMI2995 | Introdução à Mineração  | 3     | 0                | -                       | 9º   |
| PRO2208 | Introdução à Economia   | 4     | 0                | -                       | 9º   |
| GSA0441 | Obras de Captação e Monitoramento de Águas Subterrâneas   | 4     | 0                | GSA0312                 | 10º  |
| IOF0267 | Metodologias de Estudo de Testemunhos Marinhos  | 4     | 1                | -                       | 10º  |
| PMI2024 | Economia Mineral II   | 4     | 0                | PRO2208                 | 10º  |

Grade Curricular do Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS                                       | CRÉD. | CRÉD. AULA TRAB. | REQUISITO       | SEM.  |
|---------|--|-------|------------------|-----------------|-------|
| 0440101 | Sistema Terra (*ID)  | 10    | 0                | -               | 1º/2º |
| 0440102 | Metodologia Científica em Geociências (ID)                 | 2     | 0                | -               | 1º    |
| GSA0101 | Introdução à Educação Ambiental com Ênfase nas Geociências | 4     | 0                | -               | 1º    |
| MAT0111 | Cálculo Diferencial e Integral I                           | 6     | 0                | -               | 1º    |
| QFL0607 | Química Básica   | 4     | 0                | -               | 1º    |
| 4300151 | Fundamentos da Mecânica                                    | 4     | 0                | -               | 2º    |
| 4300152 | Introdução às Medidas em Física                            | 4     | 0                | -               | 2º    |
| AGG0110 | Elementos de Geofísica                                     | 4     | 0                | -               | 2º    |
| 0440201 | Geoquímica do Sistema Terra (ID)                           | 4     | 0                | 0440101/QFL0607 | 3º    |
| BIO0103 | Biologia Evolutiva   | 4     | 0                | -               | 3º    |
| FLH0640 | História das Ciências                                      | 4     | 0                | -               | 3º    |
| GMG0221 | Minerais e Rochas I  | 4     | 1                | 0440101         | 3º    |
| AGA0105 | Conceitos de Astronomia para Licenciatura                  | 4     | 0                | -               | 4º    |
| EDM0402 | Didática   | 4     | 1                | -               | 4º    |
| FLC0289 | Leitura e Produção de Textos Escritos                      | 4     | 0                | -               | 4º    |
| GMG0222 | Minerais e Rochas II                                       | 2     | 1                | GMG0221         | 4º    |
| GSA0217 | Ambientes de Sedimentação                                  | 5     | 0                | 0440101         | 4º    |
| GSA0218 | Paleontologia para Licenciatura                            | 3     | 0                | 0440101         | 4º    |

## DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS   | CRÉD. | CRÉD.<br>AULA TRAB. | REQUISITO               | SEM. |
|---------|--|-------|---------------------|-------------------------|------|
| 0440303 | Atividades Acadêmico-Científico-Culturais I                        | 0     | 0                   | -                       | 5º   |
| 0440318 | Recursos Didáticos em Geociências (ID)                             | 2     | 1                   | 0440101/0440102         | 5º   |
| ACA0225 | Meteorologia para Licenciatura                                     | 2     | 0                   | -                       | 5º   |
| FLG0607 | Introdução à Geomorfologia   | 2     | 0                   | -                       | 5º   |
| FLG0608 | Introdução ao Estudo dos Solos                                     | 2     | 0                   | -                       | 5º   |
| GMG0301 | Tectônica  | 2     | 1                   | 0440101                 | 5º   |
| GSA0309 | História da Terra e Evolução Biológica                             | 4     | 0                   | -                       | 5º   |
| GSA0320 | Geotecnologia  | 2     | 0                   | -                       | 5º   |
| 0440001 | Técnicas de Campo em Geociências (ID)                              | 5     | 1                   | GMG0222/GMG0301         | 6º   |
| 0440304 | Atividades Acadêmico-Científico-Culturais II                       | 0     | 0                   | -                       | 6º   |
| 0440314 | Geologia do Brasil para Licenciatura (ID)                          | 2     | 1                   | GMG0301                 | 6º   |
| 0440418 | Práticas de Educação Ambiental com Ênfase em Geociências (ID)      | 5     | 0                   | 0440318/GSA0101         | 6º   |
| EDA0463 | Política e Organização da Educação Básica no Brasil                | 4     | 1                   | -                       | 6º   |
| 0440002 | Técnicas de Mapeamento Geológico (ID)                              | 6     | 1                   | 0440001                 | 7º   |
| 0440413 | Recursos Minerais (ID)   | 3     | 0                   | GMG0222                 | 7º   |
| 0440421 | Atividades Acadêmico-Científico-Culturais III                      | 0     | 0                   | -                       | 7º   |
| BIE0212 | Ecologia   | 4     | 0                   | -                       | 7º   |
| EDM0471 | Metodologia do Ensino em Geociências e Educação Ambiental I        | 4     | 2                   | 0440418                 | 7º   |
| GSA0409 | Geociências e Meio Ambiente  | 6     | 0                   | -                       | 7º   |
| 0440422 | Atividades Acadêmico-Científico-Culturais IV                       | 0     | 0                   | -                       | 8º   |
| EDM0400 | Educação Especial, Educação de Surdos, Língua Brasileira de sinais | 4     | 0                   | -                       |      |
| EDM0472 | Metodologia do Ensino em Geociências e Educação Ambiental II       | 4     | 2                   | 0440101/0440102/EDM0471 | 8º   |
| GSA0314 | Recursos Naturais  | 4     | 0                   | -                       | 8º   |

\* Disciplinas Anuais

ID Disciplinas Interdepartamentais

## DISCIPLINAS OPTATIVAS ELETIVAS

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS  | CRÉD. | CRÉD.<br>AULA TRAB. | REQUISITO | SEM. |
|---------|---|-------|---------------------|-----------|------|
| EDF0285 | Introdução aos Estudos da Educação: Enfoque Filosófico                  | 4     | 0                   | -         | 2º   |
| EDF0287 | Introdução aos Estudos da Educação: Enfoque Histórico                   | 4     | 0                   | -         | 2º   |
| EDF0289 | Introdução aos Estudos da Educação: Enfoque Sociológico                 | 4     | 0                   | -         | 2º   |
| EDF0290 | Práticas Escolares, Contemporaneidade e Processos de Subjetivação       | 4     | 1                   | -         | 3º   |
| EDF0292 | A Psicologia Histórico-cultural e a Compreensão do Fenômeno Educativo   | 4     | 1                   | -         | 3º   |
| EDF0294 | A Psicanálise, Educação e Cultura                                       | 4     | 1                   | -         | 3º   |
| EDF0296 | Psicologia da Educação: uma Abordagem Psicossocial do Cotidiano Escolar | 4     | 1                   | -         | 3º   |
| EDF0298 | Práticas Escolares, Diversidade, Subjetividade                          | 4     | 1                   | -         | 3º   |

## DISCIPLINAS OPTATIVAS LIVRES

| CÓDIGO  | NOME DAS DISCIPLINAS   | CRÉD. | CRÉD.<br>AULA TRAB. | REQUISITO | SEM. |
|---------|--|-------|---------------------|-----------|------|
| ACA0416 | A Meteorologia do Meio Ambiente Urbano e Marítimo                                  | 4     | 0                   | -         | 3º   |
| GMG0404 | Geologia Isotópica Aplicada  | 4     | 0                   | -         | 4º   |
| GMG0106 | Cristalografia Fundamental   | 4     | 0                   | -         | 5º   |
| GMG0303 | Educação Patrimonial em Ambientes Naturais e Construídos                           | 3     | 1                   | -         | 5º   |
| GMG0425 | Técnicas Gemológicas   | 4     | 0                   | -         | 5º   |
| GSA0289 | Geologia dos Terrenos Cársticos  | 4     | 0                   | 0440101   | 5º   |
| GSA0301 | Recursos Energéticos   | 2     | 0                   | -         | 5º   |
| GSA0510 | Questões Ambientais em Debate  | 4     | 1                   | -         | 5º   |
| CBM0130 | Ecossistemas Marinhos  | 4     | 0                   | -         | 6º   |
| GSA0212 | Geoquímica Ambiental   | 4     | 0                   | -         | 6º   |
| GSA0324 | Mineração e o Meio Ambiente  | 4     | 0                   | 0440101   | 6º   |
| MZC0013 | As Ordens de Malacostraca (Crustácea): Morfologia Comparada, Sistemática, Biologia | 4     | 1                   | -         | 6º   |
| GMG0497 | Fundamentos de Mineralogia Aplicada  | 4     | 0                   | -         | 7º   |
| GSA0393 | Geologia do Quaternário  | 4     | 1                   | -         | 7º   |
| GSA0432 | Urbanização, Industrialização e Meio Ambiente                                      | 4     | 0                   | -         | 7º   |
| GSA0487 | Aplicações Geológicas de Geoprocessamento  | 4     | 0                   | -         | 7º   |
| MAE0116 | Noções de Estatística  | 4     | 0                   | -         | 7º   |
| GMG0498 | Mineralogia dos Materiais de Construção  | 4     | 0                   | -         | 8º   |

## Pós-graduação



Alunos de Pós-graduação em atividades de campo

O Curso de Pós-graduação em Geociências é constituído por três programas: *Recursos Minerais e Hidrogeologia (RMH)*; *Mineralogia e Petrologia (MP)* e *Geoquímica e Geotectônica (GG)*. Ao longo dos mais de 40 anos de existência do Curso de Pós-graduação em Geociências, o Instituto concluiu a formação de 677 mestres e 473 doutores. O Instituto teve um papel fundamental na formação dos primeiros doutores das universidades brasileiras, os quais, hoje, são responsáveis pela nucleação de cursos de pós-graduação no país.

Principais características dos programas de Pós-graduação:

### **Recursos Minerais e Hidrogeologia**

Este programa estrutura-se em duas áreas de concentração: Hidrogeologia e Meio Ambiente e Recursos Minerais

e Meio Ambiente, que contemplam seis linhas de pesquisa (Recursos Minerais Metálicos; Rochas e Minerais Industriais; Hidrogeologia e Gestão de Recursos Hídricos; Poluição de Solo e Água Subterrânea; Geofísica Aplicada e, Informática Geológica) e nove projetos (Minérios Metálicos: Prospecção e Gênese; Minerais Industriais; Sensoriamento Remoto Aplicado às Geociências; Geoprocessamento Aplicado às Geociências; Hidroquímica, Hidrogeologia e Gestão de Aquíferos; Geofísica Aplicada; Estatística Aplicada às Geociências; poluição de Solo e Água Subterrânea e, Tectônica Global e Metalogênese).

A área de Hidrogeologia e Meio Ambiente se ocupa do estudo da gestão, avaliação e aproveitamento dos recursos hídricos e desenvolvimento de metodologias (analíticas, barreiras

reativas) para redução/solução dos riscos da contaminação de aquíferos e do solo, bem como se ocupa do estudo do ordenamento e ocupação do meio físico, incluindo o uso de técnicas de geoprocessamento.

A área de Recursos Minerais e Meio Ambiente se ocupa do estudo dos depósitos minerais metálicos e não metálicos, incluindo caracterização de processos e modelos metalogenéticos, a proposição de modelos exploratórios e de avaliação de jazidas minerais, particularmente com o uso de métodos geoestatísticos.

O programa possui caráter aplicado e propicia aos alunos bases científicas atualizadas visando capacitá-los para a solução de problemas de temas relacionados com recursos minerais e hidrogeologia e o desenvolvimento de uma visão crítica perante o meio ambiente para um desenvolvimento sustentável. Propicia também o treinamento em técnicas e métodos atualizados, incluindo os computacionais e geoestatísticos para avaliação de depósitos minerais e de água subterrânea, o uso de sistema de informação georreferenciada, de informações de sensoriamento remoto e de métodos geofísicos.

### **Mineralogia e Petrologia**

Objetiva o desenvolvimento científico na sua área de atuação e a formação de recursos humanos nos níveis de Mestrado e Doutorado qualificados para exercer atividades acadêmicas e profissionais relevantes, bem como a atualização de profissionais nos campos afins das Geociências. A estrutura do programa contempla duas Áreas de Concentração: Petrologia Ígnea e Metamórfica e Mineralogia Experimental e Aplicada,

cada qual com duas linhas de pesquisa. Na Área de Petrologia, são desenvolvidas as linhas de pesquisa "Geologia, petrologia e metalogênese de províncias ígneas e evolução litosférica" e "Geologia, petrologia, metalogênese e evolução dos cinturões metamórficos". As linhas estão consolidadas e apresentam número constante de orientadores e alunos e diversos projetos de médio à grande porte dão suporte à pesquisa desenvolvida. Na Área de Mineralogia, a já tradicional linha de pesquisa "Mineralogia geral, analítica e aplicada" agrega vários projetos, orientadores e alunos. Nesta Área, merece ser destacada a criação de uma nova linha de pesquisa: "Patrimônio geológico natural e construído e geoconservação", que já reúne dois projetos envolvendo a mineralogia aplicada ao estudo da herança cultural e núcleo de apoio à pesquisa em patrimônio geológico e geoturismo (GeoHereditas). Os projetos têm apoio financeiro significativo da FAPESP e da própria USP e contam com participantes de diversas entidades nacionais e internacionais. O corpo discente encontra-se em um patamar quantitativo e qualitativo muito bom e, sem dúvida, é o programa que tem o maior número de alunos desenvolvendo atividades nas áreas de mineralogia e petrologia do país.

Fazem parte das metas do programa, aumentar o número de orientadores permanentes, reforçar as áreas consolidadas e consolidar a nova linha de pesquisa. A realização de maior número de cursos de pós-graduação com a participação de professores estrangeiros e criação de seminário interno mensal são metas importantes a serem estabelecidas. Esperamos dar apoio e destaque à nova linha de

pesquisa “Patrimônio geológico natural e construído e geoconservação”, com novos orientadores, projetos e disciplinas. A nova linha de pesquisa terá condições de atrair novo público para o programa, composto por alunos egressos do LiGEA e de outras IES do país.

### **Geoquímica e Geotectônica**

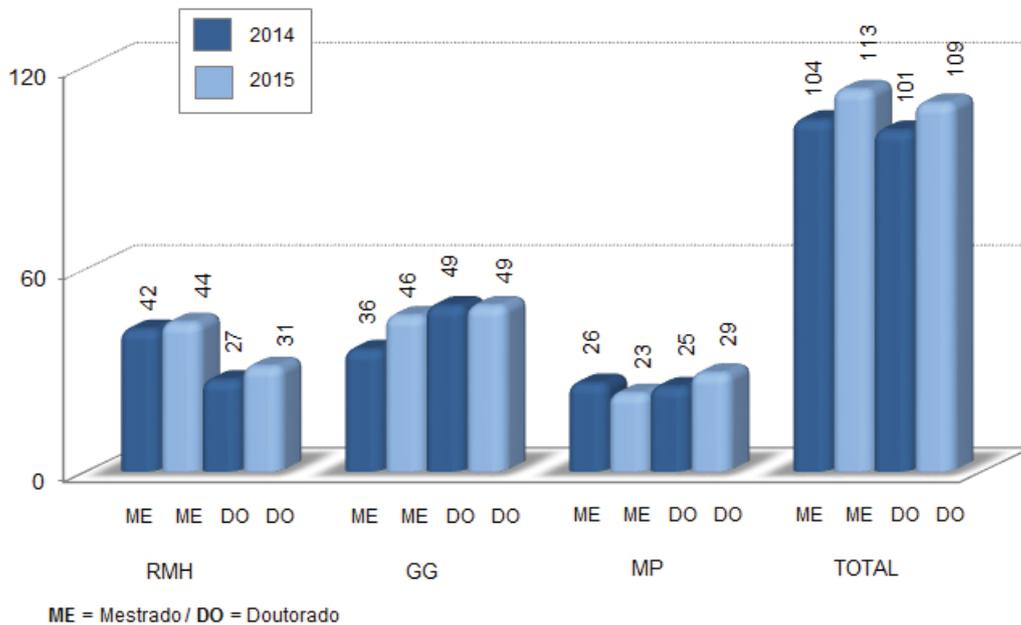
O Programa de Geoquímica e Geotectônica possui duas áreas de concentração: Geotectônica e Geoquímica de Processos Exógenos. A área de concentração Geotectônica abriga estudos sobre a dinâmica interna e externa da Terra em várias escalas, contando com três linhas de pesquisa: Geologia Estrutural e Tectonofísica, Evolução Crustal e Evolução de Bacias. A área de concentração Geoquímica de Processos Exógenos conta com quatro linhas de pesquisa: Pedogênese Tropical, Geoquímica de Elementos de Interesse Ambiental e Metalogenético, Geoquímica Isotópica Aplicada a Estudos ambientais e Sistemas Cársticos. Uma característica marcante do programa é o fortalecimento de novas linhas de pesquisa, em particular as áreas de Evolução de Bacias Sedimentares e Estudos Paleoclimáticos, com o credenciamento de novos orientadores, criação de disciplinas e participação de grande número de discentes em projetos vinculados a essas áreas de grande destaque no panorama atual das Geociências. Deve-se enfatizar que o crescimento dessas novas áreas baseia-se em estreita colaboração com as linhas de pesquisa tradicionais do Programa, através de projetos comuns com pesquisadores especialistas em Geologia Isotópica, Geoquímica, Geocronologia, Sistemas Cársticos, Geologia Estrutural e Geotectônica.

A principal meta do Programa é sua consolidação como referência na formação de doutores e mestres em Geociências no âmbito internacional. Para tanto, estão sendo estabelecidos contatos com universidades europeias e norte-americanas com o objetivo de fomentar a cooperação entre pesquisadores e o intercâmbio de alunos. Um processo contínuo de autoavaliação e planejamento estratégico resultou, nos últimos cinco anos, em um conjunto de iniciativas com o objetivo de aumentar significativamente o fluxo de teses e dissertações, consolidar novas linhas de pesquisa e ampliar o conjunto de disciplinas oferecidas anualmente aos alunos de pós-graduação. Essas iniciativas compreendem: 1) uma política de divulgação do curso e priorização da utilização dos recursos em bolsas, que representam uma média superior a 80% de gastos dos recursos PROEX nos últimos anos; 2) o estabelecimento de novos critérios de credenciamento e credenciamento de orientadores, com a exigência de participação ativa em disciplinas de pós-graduação, orientação em andamento e publicação de ao menos cinco artigos internacionais QUALIS A ou pontuação equivalente a cada cinco anos; 3) incentivo à publicação por discentes, na forma de financiamento de participação em eventos internacionais para apresentação de trabalhos relacionados a artigos submetidos; 4) ampliação do quadro de disciplinas oferecidas pelo programa.

### **Indicadores**

A seguir, gráfico demonstrativo do número de matrículas nos três Programas:

### Corpo Discente



O curso de Pós-graduação registrou, ao final de 2015, 75 orientadores para um total de 222 alunos regularmente matriculados.

Abaixo, a classificação dos pesquisadores no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq):

| CATEGORIA | Nº DE DOCENTES |
|-----------|----------------|
| 1A        | 5              |
| 1B        | 3              |
| 1C        | 1              |
| 1D        | 4              |
| 2         | 5              |

A produção do curso de Pós-graduação referente às dissertações e teses, nos seus três programas, totalizou, em 2015, 47 títulos conferidos, sendo 29 deles em nível de Mestrado e 18 de Doutorado.

| TIPO      | RMH | GG | MP | TOTAL |
|-----------|-----|----|----|-------|
| Mestrado  | 12  | 11 | 6  | 29    |
| Doutorado | 4   | 12 | 2  | 18    |

A lista de teses e dissertações defendidas em 2015 encontra-se no endereço [www.igc.usp.br/relatorio](http://www.igc.usp.br/relatorio).

O quadro abaixo apresenta a classificação da CAPES no âmbito dos três programas

| PROGRAMA                                | CAPES |
|---|-------|
| Geoquímica e Geotectônica - GG          | 7     |
| Recursos Minerais e Hidrogeologia - RMH | 4     |
| Mineralogia e Petrologia - MP           | 4     |

Triênio 2013 - 2015

Em 2015, participaram do curso de Pós-graduação 34 alunos estrangeiros, cuja procedência encontra-se no quadro abaixo:

| PAÍS         | RMH      | GG        | MP       | TOTAL     |
|--------------|----------|-----------|----------|-----------|
| Bolívia      | 1        | -         | -        | 1         |
| Camarões     | -        | 1         | -        | 1         |
| Colômbia     | 2        | 9         | 6        | 17        |
| Equador      | 1        | -         | -        | 1         |
| França       | -        | -         | 1        | 1         |
| Itália       | -        | 1         | -        | 1         |
| Moçambique   | 2        | 1         | 1        | 4         |
| Peru         | 1        | 1         | -        | 2         |
| Portugal     | -        | 5         | -        | 5         |
| Uruguai      | -        | -         | 1        | 1         |
| <b>Total</b> | <b>7</b> | <b>18</b> | <b>9</b> | <b>34</b> |

### Bolsas de estudo

Os Programas de Pós-graduação foram apoiados com a concessão

de 164 bolsas de estudo, das quais 79 Mestrados e 85 Doutorados, outorgadas por agências de fomento, conforme mostra a tabela a seguir:

| ENTIDADE   | RMH |    | GG |    | MP |    | TOTAL |    |
|------------|-----|----|----|----|----|----|-------|----|
|            | ME  | DO | ME | DO | ME | DO | ME    | DO |
| CAPES (DS) | 18  | 12 | 21 | 24 | 8  | 7  | 47    | 43 |
| CNPq       | 1   | 2  | 11 | 7  | 8  | 10 | 20    | 19 |
| FAPESP     | 2   | 4  | 1  | 9  | 2  | 7  | 5     | 20 |
| FCT        | -   | -  | -  | 1  | -  | -  | -     | 1  |
| PETROBRAS  | 1   | -  | 5  | 1  | -  | -  | 6     | 1  |
| FUSP       | -   | -  | 1  | 1  | -  | -  | 1     | 1  |
| Total      | 22  | 18 | 39 | 43 | 18 | 25 | 79    | 85 |

**DS:** Demanda Social / **FCT:** Fundação para a Ciência e a Tecnologia

**ME:** Mestrado / **DO:** Doutorado

### Professores e pesquisadores visitantes

- Amélia Cristina Abreu Artes - Fundação Carlos Chagas, São Paulo.
- Anderson Costa dos Santos - UFRJ, Rio de Janeiro.
- Annabel Pèrez Aguilar - Instituto Geológico, São Paulo.
- Auro Rozenbaun - Banco Bradesco, São Paulo.
- Carlos Marcello Dias Fernandes - UFPA, Belém.
- Carlos Eduardo Ganade de Araújo - CPRM, Rio de Janeiro.
- Carolina Penteado Natividade Moreto - Unicamp, Campinas.
- Celso Ricardo Sobreira - Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras, São Paulo.
- Cleyton de Carvalho Carneiro - Poli/USP, São Paulo.
- Cristina de Campos - Unicamp, Campinas.
- Débora Barros Nascimento - UFRJ, Rio de Janeiro.
- Diego Ferreira Ramos Machado - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Dimas Dias Brito - Unesp, Rio Claro.
- Diogenes Scipioni Vial - Alkmine Geologia e Mineracao Ltda., Belo Horizonte.
- Eva Kaiser Mori - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Fabiano Bandeira - Petrobras, São Paulo.
- Fábio Augusto Gomes Vieira Reis - Unesp, Rio Claro.
- Flávio Augusto de Souza Berchez - IB/USP, São Paulo.
- Gustavo de Lima Usero - Geovariances, Belo Horizonte.
- Jonas Mota e Silva - Votorantim Metais, São Paulo.
- Lucas Blanes de Oliveira - Petrobras, São Paulo.
- Luciana Freitas de Oliveira França - UFPE, Recife.
- Mahesh Shivanna - UFRGS, Porto Alegre.
- Marcelo Fischer Gramani - IPT, São Paulo.
- Marcelo Marinho Simas - Petrobras/Cenpes, Rio de Janeiro.

- Marcio Martins Pimentel - UnB, Brasília.
- Natália Leite de Moraes - Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras, São Paulo.
- Ronaldo Malheiros Figueira - Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras, São Paulo.
- Rosemarie Rohn Davies - Unesp, Rio Claro.
- Ruy Paulo Philipp - UFRGS, Porto Alegre.
- Vânia Maria Nunes dos Santos - Unicamp, Campinas.

## Linhas de Pesquisa

### Departamento de Mineralogia e Geotectônica

A atuação dos docentes concentra-se em diferentes áreas de conhecimento geológico, distribuídas em torno de sete temas principais relacionados a seguir:

#### 1. Mineralogia (Teórica, Experimental e Aplicada)

Estudo dos minerais e das paragêneses minerais do ponto de vista cristalográfico e estrutural (estrutura cristalina), químico e genético, com ênfase ora nos aspectos teóricos, ora nos aplicados. Caracterização, descrição, síntese e transformações de minerais para fins geológicos, petrográficos, gemológicos e para aplicações industriais (novos materiais, construção civil etc.). Ainda na parte da Mineralogia Aplicada, o estudo dos efeitos dos materiais tecnológico-industriais e agrícolas sobre o meio ambiente, a saúde pública etc. Visa a caracterização qualitativa e quantitativa dos processos contaminantes e a elaboração de modelos de proteção ambiental (zonas de garimpos e minerações, emissões e contaminações aéreas, repositórios industriais, distribuição de metais pesados em fases cristalinas do clínquer, entre outros).

Estudo de problemas relacionados à conservação e preservação da herança cultural, oferecendo suporte analítico na investigação de materiais, como enfoque na caracterização mineralógico-textural de rochas ornamentais, pisos, argamassas, pinturas murais e monumentos históricos.

#### 2. Petrologia Ígnea (Petrologia e Geoquímica das Rochas Ígneas)

Estudos das rochas ígneas do ponto de vista geológico, geoquímico, mineralógico, petrográfico, estrutural e genético. São pesquisados os controles estruturais de colocação dos corpos ígneos, as suas relações com a geologia regional e com manifestações ígneas correlatas, o seu posicionamento estratigráfico e geotectônico, e o seu potencial metalogenético. A linha interage com outras relacionadas com Geocronologia e Geoquímica Isotópica, Geologia Regional e Geotectônica, e Metalogenia.

#### 3. Petrologia Metamórfica (Petrologia e Geoquímica das Rochas Metamórficas)

Estudo das rochas metamórficas presentes em vastas áreas do território brasileiro, do ponto de vista mineralógico, petrográfico, de geoquímica de rochas e química mineral e estrutural. As pesquisas voltam-se também para o reconhecimento das idades dessas rochas e de seus protolitos, bem como do contexto geotectônico e estrutural de sua geração. São enfatizados também os processos geradores de jazidas de importância econômica, associadas às rochas metamórficas (Au, BIF, Mn etc). Tem o complemento de investigações inerentes às linhas de Metalogênese, Geologia Regional e Geotectônica e Geocronologia e Geoquímica Isotópica.

#### 4. Geocronologia e Geoquímica Isotópica

Utiliza-se de metodologias radiométricas existentes no CPGeo (K/Ar, Rb/Sr, Pb/Pb, U/Pb e Sm/Nd), bem como Isótopos Estáveis de C e O com o

objetivo de identificar por meio dessas ferramentas os processos geradores das rochas e suas idades. Apóia as linhas de Geologia Regional, Geotectônica, Petrologia (Ígnea e Metamórfica) e Metalogênese. Além disto a geoquímica isotópica é aplicada também às ciências para caracterizar a fonte de poluentes.

#### 5. Geologia Estrutural e Tectonofísica

Métodos de análises geométrica e cinemática das estruturas tectônicas. Além dos aspectos rotineiros dos estudos de geologia estrutural, incluem-se ainda métodos geofísicos (anisotropia sísmica e da susceptibilidade magnética) para interpretação de petrotrama e cinemática dos materiais deformados da natureza.

#### 6. Geologia Regional e Geotectônica

Compreende todos os aspectos relacionados com a descrição e origem de estruturas geológicas, presentes em rochas ígneas e metamórficas, a sua ocorrência regional e a sua distribuição pelo território brasileiro, sempre descritas e caracterizadas no contexto do seu ambiente geotectônico. As ferramentas utilizadas são as mais diversas, com a confecção do mapa geológico como fundamento básico. Os temas desenvolvidos pelos pesquisadores do GMG abrangem todo o território brasileiro, como também regiões de diversos países vizinhos, além de regiões da África, Portugal, Espanha e Itália, através de pesquisa em colaboração com geólogos de várias instituições nacionais e estrangeiras. São inúmeras as pesquisas específicas desenvolvidas nesta temática, que em parte estão superpostos com os temas 2 e 3 (Petrologia Ígnea e Metamórfica), 5 (Geologia Estrutural e Tectonofísica) e 7 (Metalogênese).

#### 7. Metalogênese Associada a Processos Endógenos

Estuda os sistemas ígneos e metamórficos que concentram minerais de interesse econômico, em particular os metálicos, em função de processos petrogenéticos, de controle estrutural e ainda das alterações produzidas por fluidos hidrotermais associados a sistemas vulcanogênicos, sedimentares e metamórficos. Busca a caracterização dos tipos e fontes de fluidos e metais por métodos de geoquímica isotópica e de rochas, isótopos estáveis e inclusões fluidas.

### Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental

As linhas de pesquisa agrupam-se em sete principais, de caráter interdisciplinar:

#### 1. Geologia de Bacias Sedimentares

Estuda a gênese e a estratigrafia das rochas sedimentares, a paleontologia, assim como a origem e a evolução das bacias sedimentares no contexto da tectônica global. São estudados temas como a herança tectônica, os diferentes processos de reativação, a influência do fluxo termal, a resposta sedimentar (litoestratigrafia, bioestratigrafia, quimioestratigrafia, cronoestratigrafia, paleontologia, micropaleontologia), a geocronologia, a tectônica formadora e deformadora de bacias sedimentares, e a neotectônica. A área desenvolve o conhecimento científico que fundamenta a descoberta e aproveitamento dos recursos hídricos, minerais e energéticos, notadamente de petróleo e gás.

### 2. Geologia do Quaternário

Investiga a morfodinâmica e o arcabouço estratigráfico e cronológico de sistemas deposicionais costeiros, eólicos e aluviais, os seus fatores controladores, como neotectônica, mudanças climáticas e nível relativo do mar, e os possíveis impactos ambientais decorrentes da interferência entre os processos naturais que caracterizam estes sistemas e as atividades humanas neles desenvolvidas ou no seu entorno.

### 3. Hidrogeologia

Interage com o meio ambiente. Suas linhas de pesquisa incluem a Hidrogeologia e a Gestão de aquíferos e a Contaminação de Solos e de Águas Subterrâneas. Os estudos visam o manejo, avaliação e aproveitamento dos recursos hídricos subterrâneos, a aplicação de hidrogeoquímica, hidrologia isotópica e o desenvolvimento de métodos para redução dos riscos da contaminação e remediação de solos e aquíferos, bem como estudos do ordenamento territorial, incluindo o uso de técnicas de geoprocessamento.

### 4. Geologia Ambiental

De caráter interdisciplinar e relacionada com as áreas de Recursos Minerais e Hidrogeologia, abrange as interações do homem com o ambiente e fornece subsídios para o gerenciamento do uso e ocupação do solo pelas diferentes atividades socioeconômicas, incluindo estudos de contaminação de solos, sedimentos, ar e águas por atividades de mineração, industriais, agricultura, entre outras, e avaliação e proposição de alternativas para utilização racional do meio físico.

### 5. Recursos Minerais

Busca a identificação e a análise de atributos descritivos dos depósitos

minerais, a caracterização de processos e modelos genéticos, a proposição de modelos exploratórios e a avaliação de recursos minerais. A área foca o desenvolvimento de novos conceitos exploratórios em províncias minerais tradicionais e a pesquisa em novas fronteiras, visando à descoberta de novos depósitos minerais. Inclui as interfaces com a Evolução Crustal e as Geotecnologias.

### 6. Geoquímica de Superfície

Essa área representa longa tradição no Instituto de Geociências e principalmente ligada a dois departamentos no passado (antigo Departamento de Geologia Geral - DGG), e atualmente concentrada predominantemente em apenas um (Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental - GSA), tendo se constituído em uma das temáticas principais nesse departamento ganhando grande impulso. Essa área de conhecimento abrange linhas de pesquisa envolvendo estudos do comportamento das espécies químicas no ciclo supérgeno. Os projetos de pesquisa que vem sendo desenvolvidos dentro dessa temática estão agrupados em duas linhas principais. Uma delas, a Geoquímica de elementos de interesse ambiental e metalogenético, envolve estudos geoquímicos, abordando a dinâmica dos elementos e substâncias de interesse metalogenético (bauxita, fosfato, níquel, ouro, etc.), e dos elementos envolvidos na poluição de solos e águas (metais pesados e do fósforo). A outra, a Pedogênese Tropical, engloba estudos da decomposição de materiais geológicos e dos processos de formação de solos em ambiente tropical inserida em mecanismos de degradação de solos e suas consequências através

de processos de escorregamento e similares. Os solos são estudados no contexto da paisagem para caracterização dos sistemas pedológicos e do seu funcionamento.

Outra linha de pesquisa na área de geoquímica e hidrologia é o estudo da Dinâmica de Sistemas Cársticos que investiga os processos hidrológicos, hidrogeológicos, geoquímicos e geomórficos de sistema cársticos com o objetivo de obter um quadro da dinâmica geológica de terrenos cársticos, seus aquíferos e cavernas em ambiente tropical a sub-tropical. Neste contexto, também são investigados depósitos sedimentares no carste (depósitos químicos e clásticos) visando obter registros paleoambientais do Quaternário Continental. É uma área de interface com a tradicional geoquímica de superfície, geologia sedimentar e geologia do quaternário.

## 7. Paleontologia

Essa área encerra linhas de pesquisa voltadas à identificação e interpretação do registro de vida em rochas de diferentes idades.

*Paleobiologia do Pré-Cambriano*, que tem como meta o estudo dos registros de vida em rochas proterozoicas e arqueanas e a aplicação da Paleobiologia do Pré-Cambriano. Tem como metas identificar e interpretar o registro de vida em rochas proterozoicas e arqueanas e aplicar os conhecimentos assim gerados para elucidar tanto a história evolutiva e interativa da biosfera, como os paleoambientes, a correlação estratigráfica e a cronologia de sucessões pré-cambrianas. Essa linha de pesquisa tem uma interação importante com a Estratigrafia, Geoquímica, Biologia e outras áreas de conhecimento, na tentativa de estabelecer precisamente,

o limite entre o pré-Cambriano e o Fanerozoico.

*Taxonomia e evolução de invertebrados marinhos paleozoicos*, que envolve o estudo da taxonomia que é a base de estudos paleontológicos subsequentes, como por exemplo a tafonomia, paleoecologia, paleobiogeografia e estudos evolutivos, devido às fortes ligações destas abordagens à filogenia dos organismos. O enfoque atual das pesquisas é a Formação Piauí (Pensilvaniano), Bacia do Parnaíba, uma das unidades com melhor preservação fossilífera do Paleozoico brasileiro e Formação Ponta Grossa (Devoniano), Bacia do Paraná. Na Formação Piauí, embora mais de 60 táxons já tenham sido reconhecidos em dissertações e teses, apenas dois estão formalmente descritos na literatura geológica. O restante da fauna, ainda totalmente desconhecido da comunidade internacional, vêm sendo objeto de publicações elaboradas recentemente. Na Formação Ponta Grossa, muitos estudos recentes têm atualizado as descrições taxonômicas, utilizando dados de tafonomia e estratigrafia de sequências. Novos dados sobre datação estão sendo empregados na bioestratigrafia dos grupos de invertebrados fósseis.

*Paleobotânica*, que compreende pesquisas voltadas ao estudo das floras paleozoicas gondwânicas, notadamente da Bacia do Paraná, e também das floras cenozoicas de bacias continentais do nordeste e sudeste do Brasil. Esta linha conta com o suporte de estudos palinológicos.

## 8. Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

Essa é uma área de aplicação de métodos e técnicas quantitativas e computadores à Geologia, com

interação com diferentes linhas de pesquisa do departamento. As principais linhas de pesquisa são as seguintes:

*Geoprocessamento Aplicado*, cujos maiores interesses são aplicações para avaliação regional de recursos minerais, planejamento de uso e ocupação do solo e avaliação de impactos ambientais, principalmente de mineração. Dentro dessa linha estão sendo desenvolvidos projetos relacionados à gestão de recursos minerais e planejamento físico-territorial da região sul do Estado de São Paulo, bem como à elaboração do banco de dados espaciais da Bacia do Alto Tietê.

*Sensoriamento Remoto*, linha de pesquisa que envolve o desenvolvimento de técnicas de realce das respostas espectrais da vegetação e dos solos, objetivando a extração indireta de informações do substrato rochoso, em particular ocorrências minerais.

Além das áreas de pesquisa acima relacionadas, o Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental vem atuando no *Desenvolvimento de sistemas de mapeamento de detalhe*. Esta linha objetiva o desenvolvimento de métodos, técnicas e instrumental para o mapeamento de maciços em detalhe, com aplicação em hidrogeologia, engenharia e problemas ambientais. Dentre os projetos em execução, incluem-se o desenvolvimento de sistema de monitoramento por eletrorresistividade e implementação e testes do método MASW (*Multichannel Analysis of Surface Waves*) e ReMI (*Refraction Microtremor*) nas Bacias Sedimentares de São Paulo e Taubaté.

### Centro de Pesquisas Geocronológicas

O CPGeo atua em três linhas principais:

#### 1. Geoquímica Isotópica Aplicada à Evolução Crustal e Mantélica

Aplicação de isótopos radiogênicos em Geologia Regional, Modelagem Tectônica e Evolução dos Continentes. São utilizados os sistemas U/Pb, Pb/Pb, Rb/Sr, Sm/Nd, Re/Os, Ar/Ar e K/Ar. Tem por objetivo maior o estabelecimento da evolução crustal da América do Sul e continentes correlacionados no âmbito do Super-continentes Gondwana. Contempla também estudos isotópicos em ilhas oceânicas para investigar a fonte de magma gerador de rochas manto-derivadas modernas.

#### 2. Geoquímica Isotópica Aplicada à Metalogênese

Aplicações de geoquímica de isótopos estáveis e radiogênicos em depósitos de minerais metálicos de diferentes idades, formados em ambientes tectônicos distintos, visando à caracterização de modelos metalogenéticos através do tempo geológico.

Mais especificamente, esta linha contempla a determinação de idades e de fontes de fluidos para as mineralizações estudadas.

#### 3. Geoquímica Isotópica Aplicada às Ciências Ambientais

Aplicação de isótopos radiogênicos na caracterização de fontes poluentes, seja no solo, água ou atmosfera, bem como na monitorização de barragens de rejeitos de mineração e de aterros de resíduos industriais. Utiliza-se, principalmente, os isótopos de Pb e Sr.

### Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas

Este outro Centro Interdepartamental atua nos seguintes temas:

### 1. Hidrogeologia de Sistemas Fraturados, Porosos Granulares e Cársticos

Desenvolver o conhecimento básico sobre reservação e fluxo de água subterrânea em aquíferos fraturados e de porosidade primária.

### 2. Poluição de Solos e Águas Subterrâneas

Identificar as características de transporte e destino de vários tipos de contaminantes (carga orgânica, nitrogênio, metais pesados, hidrocarbonetos e compostos orgânicos sintéticos) originados por atividades antrópicas nos diferentes tipos de aquíferos.

### 3. Geoquímica e Anomalias Químicas de Águas Subterrâneas

Conhecer as principais reações geoquímicas que promovem a alteração da qualidade da água subterrânea e identificar aquíferos com anomalias de qualidade da água subterrânea, tanto por razões naturais como por resultado de ação antrópica.

### 4. Geofísica Aplicada à Prospecção de Água e Poluição

Utilizar-se das ferramentas de geofísica para prospecção eficiente de água subterrânea, assim como para a identificação e quantificação de áreas impactadas (solo e água subterrânea) por atividades humanas.

### 5. Modelos Matemáticos de Aquíferos e Zona Não Saturada

Aprimorar o entendimento do funcionamento de reservatórios aquíferos, assim como o comportamento de poluentes em subsuperfície, através do uso de modelos matemáticos.

### 6. Desenvolvimento de Técnicas e Equipamentos em Hidrogeologia

Desenvolver equipamentos e métodos para coleta e análise *in situ* de amostras de água subterrânea (aquíferos fraturados e porosos granulares), testes hidráulicos em subsuperfície, incluindo técnicas convencionais ou de alta resolução, e métodos geofísicos em poços ou em superfície.

### 7. Gestão de Recursos Hídricos

Desenvolver ferramentas inovadoras de gestão dos recursos hídricos, caracterizar os aquíferos e identificar as suas potencialidades para o abastecimento de atividades antrópicas e de suas funções no ambiente.

## Produção Científica

As atividades realizadas no IGc/USP, no ano de 2015, fruto de pesquisas de média e longa duração, resultaram na publicação de 103 artigos completos, sendo 28 em periódicos nacionais e 74 em internacionais, 7 livros e 26 capítulos de livros. Com o objetivo de ilustrar de maneira abrangente a produção

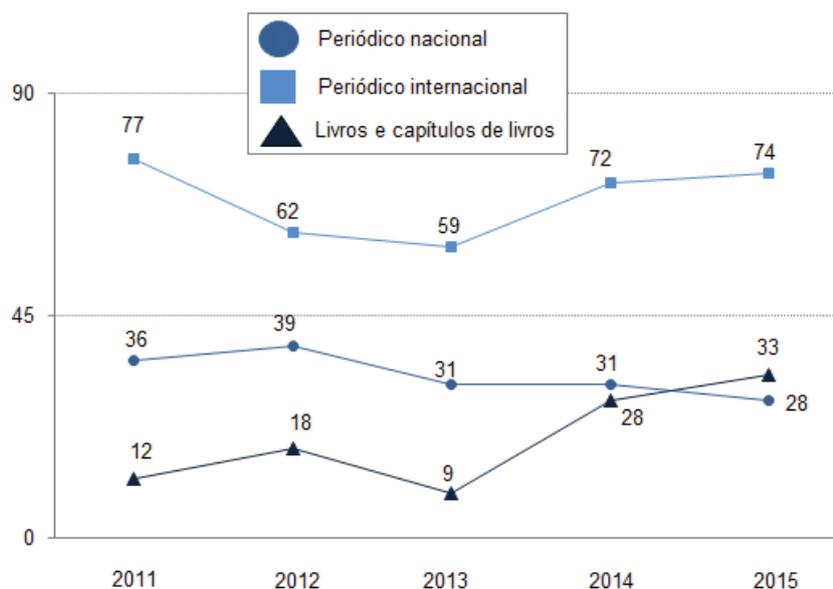
científica do Instituto, é apresentado abaixo o desempenho Institucional nos últimos 5 anos (2011-2015).

Esta produção se soma às ações no âmbito da Cultura e Extensão Universitária, fruto do esforço Institucional e individual em benefício da sociedade.

| TIPO / ANO                   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Periódico nacional           | 36   | 39   | 31   | 31   | 28   |
| Periódico internacional      | 77   | 62   | 60   | 72   | 74   |
| Livros e capítulos de livros | 12   | 18   | 9    | 28   | 33   |

A listagem da produção científica, no tocante aos trabalhos completos publicados em periódicos nacionais e

internacionais, bem como livros e outros produtos, encontra-se no endereço [www.igc.usp.br/relatorio](http://www.igc.usp.br/relatorio).



## Participação dos Docentes em Eventos Científicos e Culturais

- Alexandra Vieira Suhogusoff - 4º Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo, Palestra "Degradação de contaminantes provenientes de efluente doméstico por meio de uma fossa séptica alternativa de baixo custo", Seminário "Segurança da água para consumo humano - como moldar o futuro da água para as partes interessadas?", 42<sup>nd</sup> IAH Congress, Workshop "Research opportunities between University of Tübingen (UoT) and University of São Paulo (USP)".
- André Oliveira Sawakuchi - Palestra "A Volta Grande do Xing: origem e destino de um ecossistema".
- Carlos José Archanjo - 16º Simpósio de Geologia do Nordeste, 8<sup>th</sup> Hutton Symposium on Granites and Related Rocks.
- Christine Laure Marie Bourotte - Trabalho "O inventário do patrimônio geológico do litoral norte de São Paulo como base para a geoconservação: perspectivas para o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar, Ubatuba - SP", Trabalho "Trace metals and PAHs content in superficial soils of São Paulo Campus University, Brazil", 2015 Goldschmidt Conference, Workshop "Practical Methods for Teaching an Earth Systems Base Curriculum", Workshop "Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo", 2º Workshop de Pesquisas Científicas do Núcleo Picinguaba".
- Cláudia Regina Passarelli - 8<sup>th</sup> Hutton Symposium on Granites and Related Rocks.
- Denise de La Corte Bacci - Oficina "Areias na lupa", Trabalho "O uso do portfólio como instrumento de avaliação na disciplina Educação Ambiental na Educação Superior", 1º Congresso de Graduação da Universidade de São Paulo", 1º GEOEDUCA - Encontro Nacional de Ensino de Geociências na Educação Básica".
- Eliane Aparecida Del Lama - Palestra "Uso de Recursos Minerais" - Exposição Portinari - Arte e Meio Ambiente, IPERION BR – 1º Encontro da Rede de Laboratórios Associados, Colours 2015.
- Gianna Maria Garda - 24ª Semana de Cultura Empresarial - Working Day Itau, 23º SIICUSP, PUL 15 - Sustainability of Port Cities: Environment, Quality of Life and Smart Logistics, 3º Workshop de Petróleo USP, 51ª Semana de Estudos Minero-metalúrgicos, e-Tech Element Submarine Ferromanganese Crusts Research Workshop.
- Gustavo Correa de Abreu - 23º SIICUSP.
- Lena Virginia Soares Monteiro - 33º UNESCO-SEG-SGA Latin American Metallogeny Course 2015, Trabalho "Gold and zinc-lead systems of the Brasilia Belt: the role of the Brasiliano tectonic event", 14º Simpósio de Geologia da Amazônia.
- Luiz Eduardo Anelli - Exposição "Dinossauros?", Simpósio "Trazendo à superfície a pré-história do Brasil: a importância do conhecimento sobre nossa própria história", Paleo SP 2015, 1º GEOEDUCA - Encontro Nacional de Ensino de Geociências na Educação Básica", Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em Roraima".

- Maria da Glória Motta Garcia - 8º Simpósio Internacional Pro-Geo (Geoconservation Strategies in a Changing World).
- Maria Irene Bartolomeu Raposo - 26<sup>th</sup> General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics, 8<sup>th</sup> Hutton Symposium on Granites and Related Rocks, 2015 AGU Fall Meeting.
- Marly Babinski - 31<sup>st</sup> IAS Meeting of Sedimentology, 2015 Goldschmidt Conference.
- Miguel Angelo Stipp Basei - 8<sup>th</sup> Hutton Symposium on Granites and Related Rocks.
- Paulo César Fonseca Giannini - Palestra "O Curso de Geologia é uma viagem...", Palestra "O Curso de Geologia na USP", 14º Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA).
- Reginaldo Antonio Bertolo - 26º Encontro Técnico AESABESP, NGWA Conference on Groundwater in Fractured Rock, Palestra "É possível utilizar água subterrânea para o abastecimento público na RMSP?", Palestra "Crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo", Palestra "Detailed Evaluation of a Vertical Weathering Profile in a Crystalline Bedrock Aquifer", Palestra "Application of DFN approach for characterizing a fractured crystalline rock aquifer at a tropical region in São Paulo, Brazil", Palestra "As consequências da exploração desordenada das águas subterrâneas em tempos de escassez de água", NGWA Conference on Groundwater in Fractured Rock, 26º Encontro Técnico AESABESP, 42<sup>nd</sup> IAH Congress.
- Renato de Moraes - Semana da Geologia UFES.
- Ricardo César Aoki Hirata - Curso "Vulnerabilidade e Proteção de Aquíferos", Curso "Prevenção e Controle da Poluição do Solo e das Águas Subterrâneas" - CETESB - SMA/SP, 21º Simpósio de Recursos Hídricos, 4º Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo, Poland 2<sup>nd</sup> International Conference on Groundwater Vulnerability, 1º Simpósio de Águas Subterrâneas do Mato Grosso do Sul, 8º Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe, Oficina "Rain, Rivers and Reservoirs", 3º Fórum de Recursos Hídricos, 5º Fórum Internacional de Gestão Ambiental, Encontro Desafios da Qualidade da Água Subterrânea nos Aquíferos do Recife Frente à Urbanização, Fórum Pensamento Estratégico da Unicamp, Subsídios para Suprimento de Água na RMSP, Escola Waldorf São Paulo e as Profissões, Seminário da Associação da CETESB - BW Expo: Meio Ambiente e os Desafios da Sustentabilidade, Congresso Criar Sustentável, CTA-AS-PCJ, COP21: Water, Megacities and Global Change, 42<sup>nd</sup> IAH Congress, Children's Groundwater Festival, Trabalho "Poços artesanais e saneamento básico", Trabalho "Modelo conceitual e numérico do Aquífero da planície do Recife (PE)", Trabalho "Poço Legal", Trabalho "Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos: Aumentando a segurança hídrica de cidades brasileiras", Trabalho "Recursos hídricos: resiliências e mitigações", Trabalho "As águas subterrâneas e a contaminação", Trabalho "Águas Subterrâneas e a Vulnerabilidade de Aquíferos", Trabalho "A hidrogeologia da Bacia do Alto Tietê e principais

condicionantes para utilização de seus aquíferos”, Trabalho “Gestão das águas subterrâneas: estamos preparados para enfrentar os novos problemas de segurança hídrica?”, Trabalho “Águas Subterrâneas e os temas de relevo para a atuação ministerial frente à governança do recurso hídrico”, Trabalho “Aquíferos, águas subterrâneas para consumo humano”, Trabalho “Precaução com o Aquífero Guarani na exploração do gás de folhelho”, Trabalho “Água subterrânea no enfrentamento da crise hídrica em cidades brasileiras”, Trabalho “O papel das águas subterrâneas no enfrentamento da crise hídrica”, Trabalho “Megacities & Water: São Paulo case history”, Trabalho “Geology and its implication for understanding the groundwater flow model in Recife Metro-Area”, Trabalho “Past and future climate evolution and its impact on aquifers of Recife, NE of Brazil”, Trabalho “Urban Groundwater Policy & Management case study, São Paulo”, Trabalho “Desafios da qualidade da água na Região Metropolitana do Recife”, Trabalho “Crise Hídrica: Disponibilidade x Demanda”, Trabalho “Desafios associados à qualidade da água em ambiente urbano: aquíferos de Recife e uso do solo: como enfrentar a contaminação e a salinização das águas subterrâneas sob a perspectiva de mudança ambiental global e seu contexto social”, Trabalho “Qualidade das Águas e a Importância da Águas Subterrâneas para a Provisão de Água”.

- Rômulo Machado - 15º Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos.
- Veridiana Teixeira de Souza Martins - Trabalho “Ensino e pesquisa para prevenção de acidentes e

desastres naturais: a experiência do IGc”, Trabalho “A experiência do Grupo ‘Armando o Barranco’ com comunidades em áreas de risco geológico”.

- Wilson Teixeira - 2015 Goldschmidt Conference.

## Assessoria e Consultoria

- Benjamim Bley de Brito Neves - Revista Brasileira de Geociências, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Terra Nova, Precambrian Research, CAPES, CNPq, FAPESP, CPRM.
- Carlos José Archanjo - CNPq, Geologia USP, Precambrian Research, Tectonophysics, Journal of Geological Society of London.
- Ciro Teixeira Correia - Revista Brasileira de Geociências, FAPESP, Revista Universidade e Sociedade.
- Colombo Celso Gaeta Tassinari - CNPq, FAPESP, CAPES, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Revista Brasileira de Geociências, Journal of South America, Gondwana Research.
- Eliane Aparecida Del Lama - Conselho Deliberativo do Museu de Ciências da USP, Conselho Deliberativo das Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, Geologia USP.
- Excelso Ruberti - CNPq, FAPESP, CAPES, Revista Brasileira de Geociências.
- Gergely Andres Julio Szabó - Revista Brasileira de Geociências, Geologia USP.
- Gianna Maria Garda - Revista Brasileira de Geociências, Terrae, UNESP.
- Ginaldo Ademir da Cruz Campanha - FAPESP, CNPq, Fundação Araucária.
- Gustavo Correa de Abreu - Journal of Maps, CREA-SP, Fazenda São Daniel, PA-Gold Mineração e Metalurgia Ltda., Remanso Mineradora e Construtora, Construtora Sucesso S.A., Justiça Federal.
- Ian McReath - FAPESP, Revista Brasileira de Geociências.
- Jorge Silva Bettencourt - CNPq, CAPES, Geochimica Brasiliensis, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Revista Brasileira de Geociências, Chronique de la Recherche Minière, Revista Brasileira de Tecnologia e Ciências - EPUSP, Revista do Instituto Geológico.
- Lena Virginia Soares Monteiro - Geologia USP.
- Marcos Egydio da Silva - CNPq, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Journal of Structural Geology, Computers and Geosciences.
- Maria Irene Bartolomeu Raposo - Tectonophysics, Journal of Volcanology and Geothermal Research, Publicações Especiais da Geological Society of London, Geologia USP.
- Marly Babinski - CNPq, Geochimica Brasiliensis, Precambrian Research, FAPESP, CAPES, Journal of Geological Society of London, Revista Brasileira de Geociências, Gondwana Research.
- Miguel Angelo Stipp Basei - Anais da Academia Brasileira de Ciências.
- Paulo Roberto dos Santos - Geologia USP.
- Raphael Hypolito - CNPq, FAPESP, Ministério do Meio Ambiente, UNICAMP.
- Reginaldo Antonio Bertolo - Revista Águas Subterrâneas, Geologia USP, Journal of Hazardous Materials, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, Revista do Instituto Geológico, Geochemical Journal, Science of the Total Environment, Revista DAE, Applied Geochemistry, Hydrogeology Journal, Boletín Geológico y Minero, FAPESP, CNPq, CAPES.
- Renato de Moraes - Revista da Escola de Minas.
- Ricardo César Aoki Hirata - Revista Brasileira de Geociências, Revista Saneamento Ambiental, Groundwater

Resources and Management, Revista Latino Americana de Hidrogeologia, International Bulletin of Water Resources and Development, Conselho de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, Asociación Latinoamericana de Hidrogeología para el Desarrollo, FAPESP, CNPq, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Geociências, Revista da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas, Water Resources Management.

- Silvio Roberto Farias Vlach - Mineralogical Magazine, Journal of South American Earth Sciences, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Revista Brasileira de Geociências, Geologia USP.
- Umberto Giuseppe Cordani - Anais da Academia Brasileira de Ciências.
- Vicente Antonio Vitério Girardi - Geologia USP.
- Wilson Teixeira - Anais da Academia Brasileira de Ciências, Geologia USP.

### **Prêmios e Distinções**

- Claudio Riccomini - Membro Titular da Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP.
- Luiz Eduardo Anelli - Prêmio Sergio Mezzalana conferido pela organização da Paleo SP 2015 e Sociedade Brasileira de Paleontologia.

### **Entrevistas (divulgação científica e cultural)**

- Christine Laure Marie Bourotte - Pedreiras e Meio Ambiente.
- Luiz Eduardo Anelli - Jovem Pan, Editora Peirópolis, Folha de São Paulo.
- Ricardo César Aoki Hirata - Rede Globo, Revista Piauí.

## Palestras, Cursos e Eventos

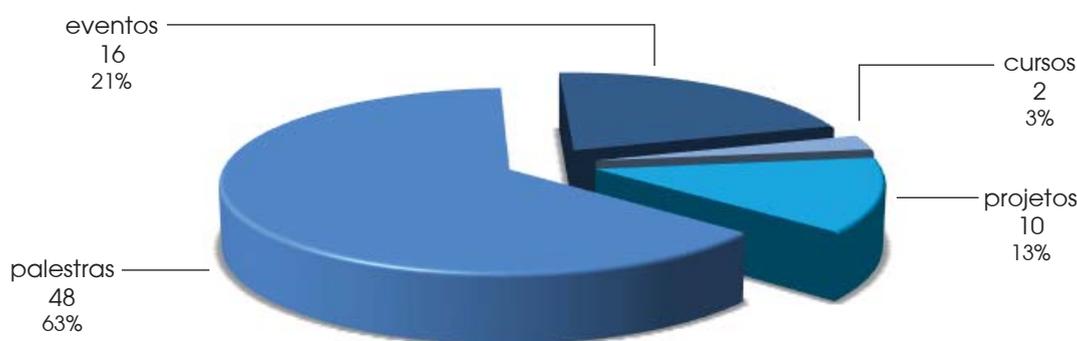
As atividades de Cultura e Extensão, indissociáveis do ensino e da pesquisa universitária, são a resposta adequada da comunidade do Instituto de Geociências aos quesitos da sociedade em respeito à aplicação dos recursos públicos no ensino superior do país.

A principal meta dessa atividade é dirigida à inclusão e promoção social. A inclusão social é reforçada também pela cooperação com o Ensino Fundamental e Médio, melhorando a qualidade do ensino público através de formação contínua dos professores, técnicos e supervisores de ensino, desenvolvimento de material didático, propostas curriculares e afins.

A segunda meta, não menos importante, é o apoio para iniciativas culturais e de extensão universitária e especialmente para a divulgação do acervo intelectual e científico elaborado pelo corpo docente em conjunto com o corpo discente da Graduação e Pós-graduação.

Foram oferecidos dois cursos para um público de 35 pessoas inscritas, 48 palestras no ano com 1.276 participantes e 16 eventos diversos.

Para o ano seguinte, a atual Comissão continuará os esforços em incentivar iniciativas para um crescimento contínuo no número de atividades fins.



### Institucional

**17ª Semana de Recepção aos Calouros – Curso de Bacharelado em Geologia - IGc/USP.** Período: 21 a 28/02.

**21/02**

9h – Os alunos ingressantes e seus pais conhecem o Instituto e recebem informações sobre os

cursos (Bacharelado em Geologia e Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental) e sobre as atividades da Semana de Recepção aos Calouros. Em seguida, visita ao Museu de Geociências. Local: Salão Nobre (2º piso).

**23/02**

8h – Apresentação do Instituto

de Geociências. Local: Auditório A-5. Diretor do IGc, Comissão de Graduação e Coordenador do curso de Geologia.

9h - Aula Inaugural.

**24/02**

8h - "O Trabalho de Campo no curso de Geologia: procedimentos e segurança".

9h - Saída para atividade de campo na região do Pico do Jaraguá - SP (retorno às 17h). Coordenação: Prof. Dr. Gergely Andres Julio Szabó (IGc/USP).

**25/02**

8h - Apresentação dos grupos estudantis: Centro Acadêmico (CEPEGE), Empresa Júnior (Geo Júnior), Grupo de Espeologia da Geologia (GGeo) e Atlética.

14h - Atividades no CEPEGE.

Organização: CEPEGE.

**26/02**

8h - Ciclo de palestras: "Profissão Geólogo", com exposições de profissionais atuantes em diversas áreas da Geologia. Coordenação: Profa. Dra. Lucelene Martins (IGc/USP).

14h - Visita à Biblioteca, Museu de Geociências, laboratórios e Oficina de Réplicas. Coordenação: Profa. Dra. Lucelene Martins (IGc/USP).

18h - Confraternização.

Organização: CEPEGE.

**27/02**

9h às 11h - Ciclo de palestras:

"Internacionalização da Universidade: Geologia sem Fronteiras" - Prof. Dr. Marcos Egydio da Silva (IGc/USP), "Atuação Profissional e Permanência Estudantil" - Prof. Dr. Paulo César Boggiani (IGc/USP).

11h - Visita ao SHRIMP. Organização: Profa. Dra. Lucelene Martins (IGc/USP).

14h - Atividades no CEPEGE.

Organização: CEPEGE.

18h - "Música no Museu".

**28/02**

8h30 - Saída para atividade de campo na Floresta Nacional de Ipanema em Iperó (SP). Retorno previsto às 19h. Coordenação: Profa. Dra. Denise de La Corte Bacci (IGc/USP) e Prof. Dr. Paulo César Boggiani (IGc/USP).

**Março**

Visita ao Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - Petar (SP). Atividade opcional. Programada visita monitorada, realizada em três dias, às cavernas do Petar, com participação do GGEO. Coordenação: GGEO/ Prof. Dr. Paulo César Boggiani (IGc/USP).

**Semana de Recepção aos Calouros**

**- Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental**

- As áreas de atuação de um Educador em Geociências. Período: 21 a 28/02.

**21/02**

9h - Os alunos ingressantes e seus pais conhecem o Instituto e recebem informações sobre os cursos (Bacharelado em Geologia e Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental) e sobre as atividades da Semana de Recepção aos Calouros. Em seguida, visita ao Museu de Geociências. Local: Salão Nobre (2º piso).

**23/02**

19h - Recepção e apresentação do Instituto de Geociências.

19h15 - Aula inaugural.

21h - Informações sobre a vida na USP (bolsas, estágios, permanência estudantil etc.). Explicação de como será sua vida universitária (matrícula, avaliações, restaurante, centro esportivo, assistência médica, passe escolar, bolsas, estágio

supervisionado).

**24/02**

19h – Palestra: “A produção de madeira sintética através de resíduos plásticos” - Msc. Arnaldo Rosa.

20h00 – Mesa-redonda “O que eles estão fazendo?” - com alunos formados e graduandos do curso LiGEA.

21h - “Geociências sem Fronteiras” - apresentação do programa de intercâmbio em universidades estrangeiras - alunos contam suas experiências.

**25/02**

19h – Apresentação de Grupos Estudantis: CEPEGE, Empresa Júnior, Atlético, GGeo, DCE, intercâmbio, Projeto: “Armando o Barranco” e Ensino de Geociências para crianças.

21h - Atividades de integração.

**26/02**

19h - Tour pelo Instituto de Geociências - visita ao Museu de Geociências, Biblioteca e laboratórios.

20h - Atividades do DCE e confraternização.

**27/02**

18h - “Música no Museu”.

19h - Palestra “Segurança nas aulas de campo” - Prof. Dr. Paulo Roberto dos Santos (IGc/USP).

20h30 - Conheça o Campus – tour pela USP com veteranos.

**28/02**

8h30 – Saída para atividade de campo na Floresta Nacional de Ipanema em Iperó (SP). Retorno previsto às 19h. Coordenação: Profa. Dra. Denise de La Corte Bacci (IGc/USP) e Prof. Dr. Paulo César Boggiani (IGc/USP).

**SEMAGEO – Semana do Meio**

**Ambiente LiGEA.** Período: 01 a 03/06.

**01/06**

14h – Mesa-redonda “Educação e

Meio Ambiente”, com Profa. Dra. Denise de La Corte Bacci (IGc/USP), Camila Sasahara (Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, São Paulo) e Paulo Ernesto Diaz Rocha (Reitoria/USP).

15h30 – Palestra “Aventura Ambiental no Parque do Ibirapuera”. Palestrante: Marcia Barbosa (Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, São Paulo).

**02/06**

14h - Palestra “O Espaço Geográfico”. Palestrante: Elvio Rodrigues Martins (FFLCH/USP).

15h – Mesa-redonda “Homem e seu Meio”, com Prof. Dr. Edilson Pissato (IGc/USP) e Natalia Morais (Prefeitura Municipal de São Paulo, São Paulo).

17h – Palestra “Crise Hídrica”.

Palestrante: Prof. Dr. Reginaldo Antonio Bertolo (IGc/USP).

**03/06**

14h – Roda de Conversa “Sobre a Questão Indígena”, com Marcos Aguiar (ONG Opção Brasil, São Paulo).

15h30 – Roda de Conversa “Saindo da Caixinha”, com Adolfo Borges (Resgate Cultura, São Paulo).

16h30 – Café e Oficina.

**Série de conferências a respeito de**

**Tectônica Andina.** Período: 08, 09, 11 e 12/06. Palestrante: Prof. Dr. Víctor Alberto Ramos (Universidad del Chile, Chile).

**08/06**

- ¿Qué controla el régimen tectónico en los Andes?

- Parámetros principales.

- Velocidad relativa vs. velocidad absoluta.

- Erosión cortical por subducción y extensión.

- Influencias climáticas.

**09/06**

- El ciclo de Dickinson en los Andes: Viejas y nuevas hipótesis.

- Delaminación cortical y remoción



SEMAGEO – Semana do Meio Ambiente LiGEA



Conferências a respeito de Tectônica Andina. Da esquerda para a direita: Prof. Dr. Victor Alberto Ramos (Universidad del Chile, Chile) e Prof. Dr. Umberto Giuseppe Cordani (IGc/USP)

litosférica.

- El magmatismo del arco y del "inner-arc": ejemplos de Perú, Bolivia y Norte de Argentina y Chile.
- Características petrográficas y geoquímicas.

**11/06**

- Los terrenos paleozoicos en el basamento de Los Andes: El ciclo Famatiniano desde Venezuela a Argentina.
- Concepto de terreno: ofiolitas, arco magmático, metamorfismo y fajas de deformación.
- Diferencias con "Occidentalia".
- Puede terminar con una conferencia de 45 minutos sobre el estado actual del conocimiento.

**12/06**

- Las zonas de subducción horizontal y su posterior empujamiento:

Ejemplos andinos.

- Procesos asociados a las variaciones de la zona de Benioff.
- Ejemplos cenozoicos, mesozoicos y paleozoicos en los Andes.

**Comemoração de 20 anos da inauguração do Parque do Varvito e Homenagem ao Prof. Rocha Campos.**

Data: 23/07. Local: Itu - SP.  
**Férias com o Dino.** Atividades lúdicas com filhos da comunidade IGc em parceria com a Oficina de Réplicas e com o Museu de Geociências. Data: 29/07. Local: IGc/USP.

**Virada Científica 2015.** Período: 17 a 18/10. Local : IGc/USP. Promoção: Prefeitura do Campus USP da Capital.

**Workshop "Geo Hereditas".** Data: 26/10. Local: IGc/USP.

14h - Abertura: Profa. Dra. Eliane Aparecida Del Lama (IGc/USP).

14h - 14h15 - "Repercussões da trilha de geoturismo urbano no centro velho de São Paulo".

14h15 - 14h30 - Danielle Grossi (IGc/USP) - "Arenito da fachada do Teatro Municipal de São Paulo: testes de consolidação em laboratório".

14h30 - 14h45 - Luciana Freitas de Oliveira França (UFPE)- "Avaliação Quantitativa dos sítios geológicos e paleontológicos do Brasil - SIGEP".

14h45 - 15h - Diego Ferreira Ramos Machado (PUC-SP) - "Geoturismo Urbano: a Geologia Eclesiástica nas igrejas do Triângulo Histórico Paulistano".

15h - 15h15 - Vanessa Mucivuna (IGc/USP) - "A seleção de geossítios no

inventário do município de Bertioga - SP: critérios e metodologia".

15h15 - 15h30 - Eliana Mazzucato (IGc/USP) - "O Patrimônio Geológico em Unidades de Conservação: estratégias para geoconservação nos núcleos Picinguaba e Caraguatatuba, litoral norte de São Paulo".

15h30 - 15h45 - Raquel Mamblona Marques Romão (IGc/USP) - "A Geodiversidade como indicador de pontos de atratividade turística em trilhas: o método IAG".

15h45 - 16h - Eva Kaiser Mori (PUC-SP) - "Um olhar científico sobre as pinturas de Alfredo Volpi".

16h - 16h15 - Intervalo.



Comemoração de 20 anos da inauguração do Parque do Varvito e Homenagem ao Prof. Rocha Campos.

16h15 - 16h30 - Patrícia Marques Magon (IGc/USP) - "Caracterização material, textural e executiva da pintura mural Alegoria ao Desenvolvimento Industrial Paulista de Fulvio Pennacchi".

16h30 - 16h45 - Débora Kátia de Vargas (IGc/USP) - "As pedras ornamentais do Cemitério do Araçá".

16h45 - 17h - Pâmella Moura (IGc/USP) - "Categorias geológicas para inventário de geossítios na porção centro norte do Domínio Ceará Central".

17h - 17h15 - Flávio Augusto de Souza Berchez (IB/USP) - "Educação em Trilhas na natureza".

17h15 - 17h30 - Vânia Maria Nunes dos Santos (UNICAMP) - "Educação, Ambiente e Aprendizagem Social: práticas socioeducativas para sustentabilidade e geoconservação".

17h30 - 18h - Mostra de painéis:

- Luana Barbosa Damaceno (IGc/USP) e Marília da Rocha Peloso (IGc/USP) - "Geopatrimônio do litoral norte (SP): cadernos de atividades para o ensino".
- Lílian Falcão (IGc/USP) - "Painéis Interpretativos no litoral norte de São Paulo: Produção de Material Suplementar para Divulgação Geocientífica em Multimídia".
- Painéis interpretativos do litoral norte de São Paulo.
- Jogos criados por professores da rede pública de Guarulhos.

### Participação do IGc/USP em Eventos

**Feira de Profissões do Colégio Dante Alighieri.** Data: 16/05. Local: Colégio Dante Alighieri, São Paulo.

**Feira de Profissões da USP.** Período: 06 a 08/08. Local: Parque CienTec, São Paulo.

**BandPro 2015 – Bandeirantes nas Profissões.** Data: 15/08. Local: Colégio Bandeirantes, São Paulo.

**Feira Guia do Estudante 2015.** Período: 21 a 23/08. Local: Expo Center Norte - Pavilhão Amarelo, São Paulo.

**A Universidade e as Profissões.** Data: 28/08. Local: IGc/USP, São Paulo.

**Fórum *Teenager* de Universidades e Profissões – Colégio Arquidiocesano.** Data: 29/08. Local: Colégio Arquidiocesano, São Paulo.

**Feira de Profissões da USP – Baixada Santista.** Período: 03 a 04/09. Local: Campus USP/Santos, Santos.

**14º Simpósio de Geologia do Sudeste.** Período: 26 a 29/10. Local: Campos do Jordão.

### Cursos

**Ensino de Geociências - Sistemas da Terra.** Período: 10/09 a 17/12. Docente responsável: Profa. Dra. Denise de La Corte Bacci. Promoção: GSA - IGc/USP.

**Minerais e Rochas.** Período: 09/10 a 06/11. Docente responsável: Profa. Dra. Eliane Aparecida Del Lama. Promoção: GMG - IGc/USP.

### Palestras

**"Linking process to form to product in large Rivers: techniques and some examples from the Jamuna, Parana and Mekong River".** Palestrante: James Leonard Best (University of Illinois, Estados Unidos). Data: 11/02. Local: Sala 101. Promoção: IGc/USP.

**"Todo lo que usted queria saber de la ASM de rocas igneas (y no se atrevió a preguntar)".** Palestrante: Edgar Cañon Tapia (Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, México). Data: 11/02. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"O Depósito de Ouro do Paraíba – Controle estrutural e alteração hidrotermal"**. Palestrante: Diogenes Scipioni Vial (Alkmine Geologia e Mineração Ltda., Belo Horizonte). Data: 24/02. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"As opções da Petrobrás e futuro"**. Palestrante: Auro Rozenbaun (Banco Bradesco, São Paulo). Data: 05/03. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Sedimentação e cenários futuros do Tabuleiro do Embaubal: Um arquipélago fluvial do Xingu próximo a Belo Monte"**. Palestrante: Diego Fróes de Souza (IGc/USP). Data: 12/03. Local: Sala 317. Promoção: IGc/USP.

**"O depósito magmático sulfetado Ni-Cu- (PGE) de Limoeiro, Pernambuco"**. Palestrante: Jonas Mota e Silva (Votorantim Metais, São Paulo). Data: 19/03. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"É possível utilizar água subterrânea para abastecimento público da RMSP?"**. Palestrante: Prof. Dr. Reginaldo Bertolo (IGc/USP). Data: 19/03. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Geologia e Petrogênese de sistemas vulcano-plutônicos paleoproterozóicos da Amazônia: exemplos de São Félix do Xingu e Vila Mandi (PA)"**. Palestrante: Prof. Dr. Carlos Marcello Dias Fernandes (UFPA, Belém). Data: 27/03. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"A história Tectônica do Lineamento Transbrasiliano-Kandi"**. Palestrante: Carlos Eduardo Ganade de Araújo (CPRM, Rio de Janeiro). Data: 08/04. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Radônio: Riscos e medidas de controle"**. Palestrante: Prof. Mauro Gandolla (Econs S.A., Suíça). Data: 09/04. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Qual é o Papel das Ciências frente às Catástrofes?"**. Palestrante: Maud Devés (Institut de Physique du Globe de Paris, França). Data: 09/04. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Encontros Vulcânicos"**. Palestrante: Profa. Dra. Cristina de Campos (UNICAMP, Campinas). Data: 09/04. Local: Sala da Congregação. Promoção: IGc/USP.

**"Avaliação e Classificação de Recursos Minerais"**. Palestrante: Gustavo de Lima Usero (Geovariances, Belo Horizonte). Data: 13/04. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**Café Geológico: "O Futuro do Petróleo no Brasil"**. Palestrante: M. Sc. Marcelo Marinho Simas (Petrobras - Cenpes, Rio de Janeiro). Data: 15/04. Local: Auditório A-1. Promoção: Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra".

**"Mapas Geológicos Semiautomáticos: Exemplos no Cratón Amazônico"**. Palestrante: Cleyton de Carvalho Carneiro (Poli/USP). Data: 22/04. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"A Situação de Risco Geológica na Subprefeitura do Butantã e perspectivas futuras de trabalho"**. Palestrante: Ronaldo Malheiros Figueira, Celso Ricardo Sobreira e Natália Leite de Moraes (Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras, São Paulo). Data: 23/04. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Is Sporormiella a good Proxy for detecting the presence of Pleistocene megafauna?"**. Palestrante: Marco Felipe Raczka (Florida Institute of Technology, Estados Unidos). Data: 25/04. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Bolhas e pumices: mecanismos de geração e mobilização em magmas ácidos e básicos. Relação entre descompressão, degazificação e explosão"**. Palestrante: Cristina Maria Pinheiro de Campos (Ludwig-Maximilians-Universität München, Alemanha). Data: 30/04. Local: Sala da Congregação. Promoção: IGc/USP.

**"Tracing Ocean Acidification and Continental Weathering in Earth History"**. Palestrante: Profa. Dra. Simone Kasemann (University of Bremen, Alemanha). Data: 30/04. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**Café Geológico: "Sinal Climático e magnético em um testemunho Quaternário da Antártica"**. Palestrante: Geólogo Lucas Blanes de Oliveira (Petrobras, São Paulo). Data: 14/05. Local: Salão Nobre. Promoção: Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra".

**"Atuação do Geólogo na indústria de petróleo: acompanhamento geológico de poços de petróleo"**. Palestrante: Geólogo Lucas Blanes de Oliveira (Petrobras, São Paulo). Data: 18/05. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**Café Geológico: "Variações no Holoceno na Costa Brasileira"**. Palestrante: Prof. Dr. Kenitiro Suguio (IGc/USP). Data: 21/05. Local: Salão Nobre. Promoção: Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra".

**"Paleo-sistema hidrotermal Mezoproterozoico do tipo Kuroko, Grupo Serra di Itaberaba, SP"**. Palestrante: Annabel Pèrez Aguilar (Instituto Geológico, São Paulo). Data: 28/05. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Lagoa Uberaba: Próxima parada na jornada climática pantaneira"**. Palestrante: Edward Lo (University of

Kentucky, Estados Unidos). Data: 02/06. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Injectitos de Tumey Hills e Yellow Bank Creek, California, EUA"**. Palestrante: Prof. Dr. Ruy Paulo Philipp. Data: 18/06. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Evolução Metalogenética dos Depósitos cupríferos do Cinturão Sul do Cobre, Província Carajás"**. Palestrante: Carolina Penteado Natividade Moreto (UNICAMP, Campinas). Data: 25/06. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Magmatic Controls on Porphyry Cu (+Au, Mo) Formation"**. Palestrante: Ph. D Andreas Audétat (University of Bayreuth, Alemanha). Data: 29/06. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Taphonomy of sedimentary Organic Matters"**. Palestrante: Dr. Mahesh Shivanna (UFRGS, Porto Alegre). Data: 13/08. Local: Sala 315. Promoção: IGc/USP.

**"Fotogrametria por SfM: Aplicações na Geologia"**. Palestrante: Camila D. Viana (IGc/USP). Data: 13/08. Local: Auditório A-5. Promoção: Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra".

**"Microfósseis do Quaternário – Emprego em estudos paleoambientais, paleoclimáticos, antropológicos e geológicos no Brasil"**. Palestrante: Prof. Dr. Paulo Eduardo de Oliveira (IGc/USP). Data: 27/08. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Volcanism on asteroids"**. Palestrante: Prof. Klaus Keil (Hawaii Institute of Geophysics and Planetology, Estados Unidos). Data: 10/09. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"A talk on the use of O isotopes in conodonts to trace changes in palaeo sea water temperatures"**. Palestrante: Prof. Ian Williams (Australian

National University, Austrália). Data: 16/09. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Agricultura familiar e desenvolvimento – o papel da regularização fundiária no Alto e Baixo Ribeira (São Paulo)".**

Palestrante: apresentação da Federação da Agricultura Familiar (FAF-SP). Data: 17/09. Local: Auditório A-1. Promoção: IGc/USP.

**"Diretrizes Curriculares de Geologia: Implicações nas Atribuições Profissionais".**

Palestrante: Prof. Dr. Fábio Augusto Gomes Vieira Reis (UNESP, Rio Claro). Data: 24/09. Local: Auditório A-5. Promoção: Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra".

**"Preservação Excepcional de Fósseis, Implicações e o Exemplo da Bacia do Araripe".**

Palestrante: Gabriel Ladeira Osés (IGc/USP). Data: 25/09. Local: Auditório A-1. Promoção: IGc/USP.

**"Determining the tempo of landscapes development using cosmogenic noble gas isotopes".**

Palestrante: Prof. Fin Stuart (University of Glasgow, Escócia). Data: 25/09. Local: Salão Nobre. Promoção: Laboratório de Sedimentologia "Armando Márcio Coimbra".

**"Emplacement of Sand Injections During Contractual Tectonics".**

Palestrante: Dr. Giuseppe Palladino (University of Aberdeen, Escócia). Data: 25/09. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Transdimensional (Inverse) Modelling in Earth Sciences".**

Palestrante: Prof. Kerry Gallagher (Université de Rennes, França). Data: 01/10. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Sediment transport by buoyancy-driven flows in the ocean".**

Palestrante: Prof. Benjamin Kneller (University of Aberdeen, Escócia). Data:

19/10. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Using Plant Wax n-alkanes from the Amazon River system to reconstruct past climate conditions in the Amazon Basin".**

Palestrante: Christoph Haggi (University of Bremen, Alemanha). Data: 12/11. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Apresentação dos Atlas: Calcários do Cretáceo do Brasil & Microbialitos do Brasil do Pré Cambriano ao Recente".**

Palestrante: Thomas Rich Fairchild (IGc/USP), Rosemarie Rohn Davies (UNESP, Rio Claro) e Dimas Dias Brito (UNESP, Rio Claro). Data: 17/11. Local: Auditório A-5. Promoção: IGc/USP.

**"Experiências em ações afirmativas".**

Palestrante: Amélia Cristina Abreu Artes (Fundação Carlos Chagas, São Paulo). Data: 19/11. Local: Auditório A-1. Promoção: IGc/USP.

**"Mérito versus Privilégio: você sabe a diferença".**

Palestrante: Msc. Luciana Alves (IGc/USP). Data: 19/11. Local: Auditório A-1. Promoção: IGc/USP.

**"O Caso de Mariana-MG: Reflexões sobre barragens de rejeito".**

Palestrante: Marcelo Fischer Gramani (IPT, São Paulo) e Edilson Pissato (IGc/USP). Data: 26/11. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

**"Experiências técnicas de prospecção mineral – Atuação do técnico de Geologia".**

Palestrante: Fabiano Bandeira (Petrobras, São Paulo). Data: 27/11. Local: Salão Nobre. Promoção: IGc/USP.

## Relações Internacionais

O Grupo Assessor de Relações Internacionais foi criado em 20/04/2010. Atualmente, sua composição tem como membros o Prof. Dr. Marcos Egydio da Silva, o Prof. Dr. Ricardo César Aoki Hirata e

o Prof. Dr. Renato Paes de Almeida. A secretaria e demais atividades administrativas da CRInt-IGc são de responsabilidade da Seção de Desenvolvimento Institucional, desde sua criação.

### Visitas de delegações internacionais

- Universidade Técnica de Angola, Angola.
- Universität Tübingen, Alemanha.
- University of Aberdeen, Escócia

### Intercâmbio

Alunos do IGc/USP no exterior.

| UNIVERSIDADE                                 | PAÍS           | Nº DE ALUNOS |
|--|----------------|--------------|
| Durham University                            | Reino Unido    | 1            |
| Eötvös Loránd University                     | Hungria        | 2            |
| Florida State University                     | Estados Unidos | 1            |
| Katholieke Universiteit Lueven               | Bélgica        | 1            |
| Ku Leuven University                         | Bélgica        | 1            |
| Monash University                            | Austrália      | 1            |
| Queensland University of Technology          | Reino Unido    | 1            |
| Technische Universität Bergakademie Freiberg | Alemanha       | 1            |
| The University of Adelaide                   | Austrália      | 1            |
| The University of Birmingham                 | Inglaterra     | 1            |
| The University of New South Wales            | Austrália      | 2            |
| The University of Queensland                 | Austrália      | 1            |
| The University of Western Australia          | Austrália      | 1            |
| University College Cork                      | Irlanda        | 1            |
| University College Dublin                    | Irlanda        | 1            |
| University of Brighton                       | Reino Unido    | 1            |
| University of California                     | Estados Unidos | 1            |
| University of Glasgow                        | Escócia        | 1            |
| University of Otago                          | Nova Zelândia  | 2            |
| University of South Australia                | Austrália      | 1            |
| University of Wisconsin                      | Estados Unidos | 1            |
| Victoria University of Wellington            | Nova Zelândia  | 2            |
| Western Washington University                | Estados Unidos | 1            |
| Total  |                | 27           |

Intercambistas estrangeiros no IGc/USP.

| UNIVERSIDADE                     | PAÍS     | Nº DE ALUNOS |
|----------------------------------|----------|--------------|
| Instituto Politécnico Nacional   | México   | 1            |
| Universidade de Lisboa           | Portugal | 1            |
| Universidad Nacional de Colombia | Colômbia | 1            |
|                                  | Total    | 3            |

### Professores e pesquisadores visitantes

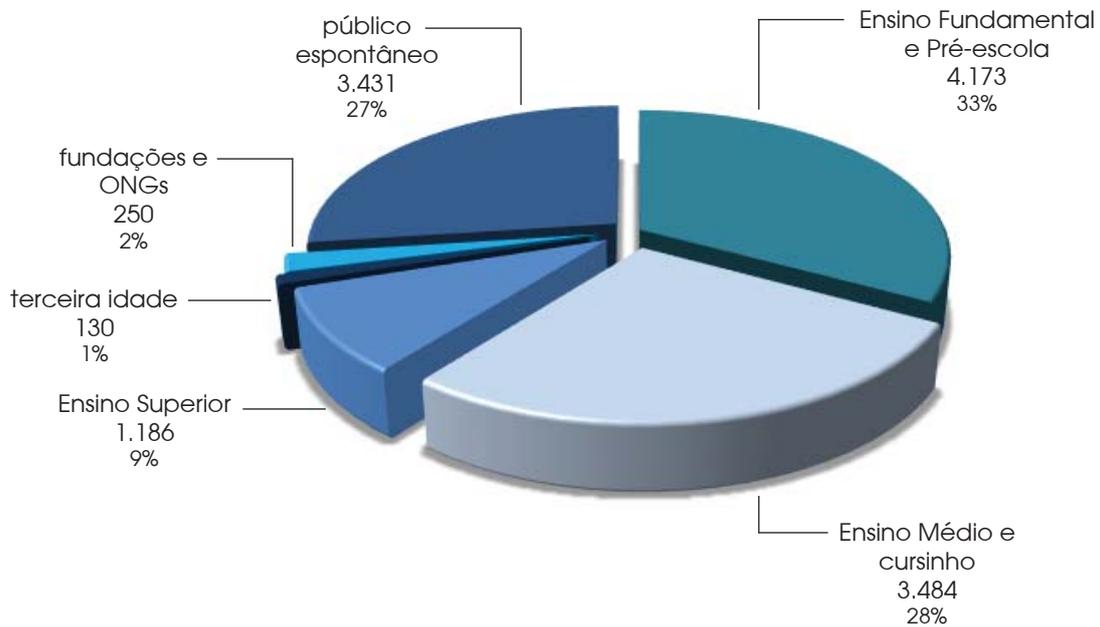
- Alfred Kröner - Johannes Gutenberg University of Mainz, Alemanha.
- Andreas Audetat - University of Bayreuth, Alemanha.
- Ben McGee - University of Adelaide, Austrália.
- Benjamin Kneller - University of Aberdeen, Escócia.
- Christoph Häggi - University of Bremen, Alemanha.
- Cristina Maria Pinheiro de Campos - Ludwig-Maximilians-Universität München, Alemanha.
- Daniele Giordano - Università degli Studi di Torino, Itália.
- Edgar Cañon Tapia - Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, México.
- Edward Limin Lo - University of Kentucky, Estados Unidos.
- Fin Stuart - University of Glasgow, Escócia.
- Giuseppe Palladino - University of Aberdeen, Escócia.
- Ian Williams - Australian National University, Austrália.
- James Leonard Best - University of Illinois, Estados Unidos.
- José Bernardo Rodrigues Brilha - Universidade de Coimbra, Portugal.
- Juan Andrés Dahlquist - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Kerry Gallagher - Université de Rennes, França.
- Klaus Keil - Hawaii Institute of Geophysics and Planetology, Estados Unidos.
- Marco Felipe Raczka - Florida Institute of Technology, Estados Unidos.
- Maud Devés - Institut de Physique du Globe de Paris, França.
- Mauro Gandolla - Econs S.A., Suíça.
- Michel Denis Higgins - Université du Québec à Chicoutimi, Canadá.
- Simone Kasemann - University of Bremen, Alemanha.
- Victor Alberto Ramos - Universidad de Buenos Aires, Argentina.

## Museu de Geociências

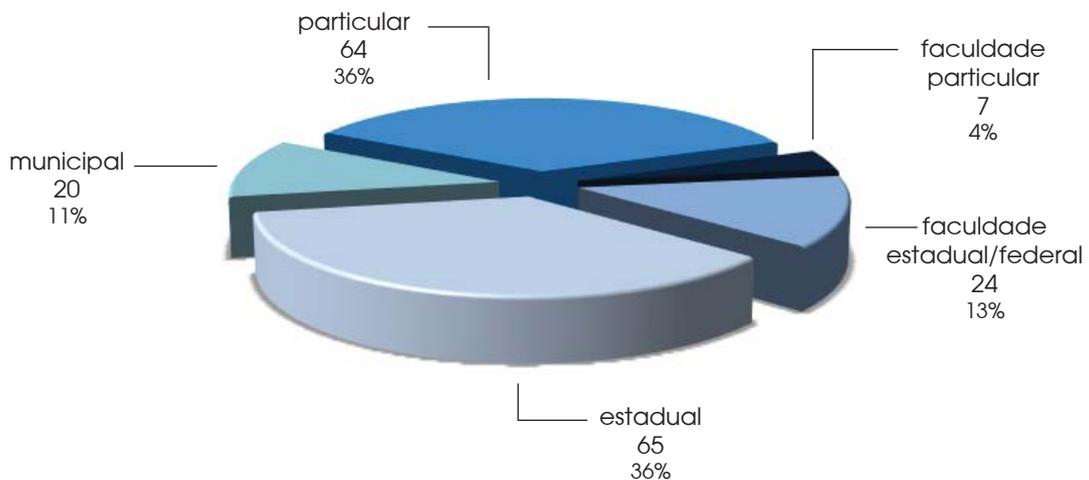
Em 2015, o Museu de Geociências recebeu 12.654 visitantes. Desse público, aproximadamente 60,5% é formado por estudantes do Ensino Fundamental e Médio.

O Museu continuou seu trabalho de divulgação utilizando-se de mala

direta, guias, roteiros, imprensa e Internet. Também participou de projetos de terceiros e prestou serviços para a comunidade, tais como: doação de minerais, identificação de amostras, empréstimo de materiais didáticos etc.



### Escolas Agendadas



### Atividades Desenvolvidas



#### Palestras

**Colégio Dante Alighieri.** Palestra “Geologia e a profissão de geólogo” para alunos do 3º ano do Ensino Médio, ministrada pelo geólogo Ideval Souza Costa (IGc/USP). Data: 16/05. Local: Colégio Dante Alighieri, São Paulo.

**Colégio Rio Branco.** Palestra “Geologia e a profissão de geólogo” para alunos do 3º ano do Ensino Médio, ministrada pelo geólogo Ideval Souza Costa (IGc/USP). Data: 21/07. Local: Colégio Rio Branco, São Paulo.

**USP e as Profissões.** Palestra “Geologia e a profissão de geólogo” durante o evento USP e as Profissões, ministrada pelo geólogo Ideval Souza Costa (IGc/USP). Data: 28/08. Local: IGc/USP, São Paulo.

**Colégio Novo Tempo: I NTeen – Workday.** Atividade elaborada com o objetivo de estimular a construção do conhecimento nas diferentes áreas do saber humano. O geólogo Ideval Souza Costa (IGc/USP) ministrou a palestra

“Dinossauros e Meio Ambiente”. Data: 09/10. Local: Colégio Novo Tempo, São Paulo.

**Colégio Liceu Pasteur.** Palestra “Água: só tem uma”, falando sobre Geologia e a questão da escassez de água no estado de São Paulo, ministrada pelo geólogo Ideval Souza Costa (IGc/USP). Data: 19/10. Local: Colégio Liceu Pasteur, São Paulo.

#### Participação em projetos

##### Fixed Position – Posição Fixa.

Exposição com objetos e imagens das cavernas do Petar. Idealização e organização: Flora Parrott, artista plástica inglesa. Período: 25/03 a 03/04.

**Páscoa no Museu - Os Ovos e a Páscoa.** Exposição inédita da coleção de ovos feitos com diversos minerais e rochas, doada ao Museu em 2014. Período: abril a maio.

**Formas e Formatos.** Exposição de material gemológico, mostrando os diversos formatos criados na lapidação

desses minerais, além de instrumentos e máquinas usadas para lapidação. Período: 23/02 a 26/05.

**Dinossauros?**. Exposição com curadoria do Prof. Dr. Luiz Eduardo Anelli (IGc/USP) e expografia do Dr. Maurício Candido da Silva, do Museu de Anatomia Veterinária/USP. Com o intuito de divulgar a Paleontologia de uma forma lúdica, foram expostos bonecos e réplicas de dinossauros e outros animais que viveram desde o período Permiano até o atual. Para a exposição recebemos bonecos de colecionadores e também a coleção dos antigos bonecos da Seção de Materiais Didáticos do GSA, feitos em argila. Período: 19/11/2015 a abril/2016.

**Minerais Fluorescentes**. Exposição de uma vitrine especial com minerais fluorescentes, fechada com tecido tipo "blackout", e com algumas pequenas aberturas, simulando janelas. No interior da vitrine há dois sistemas de iluminação, onde o visitante no primeiro momento acende uma luz branca para ver o mineral em sua aparência natural e no segundo momento, após apagar a luz branca, acende uma luz ultravioleta que vai ressaltar o brilho fluorescente dos minerais. Desde agosto/2015.

**Giro Cultural USP**. Programa da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, criado com o objetivo de estimular a divulgação da grande riqueza do patrimônio arquitetônico, artístico e cultural – material e imaterial – da USP. As visitas são gratuitas e acompanhadas por monitores sob a responsabilidade da Pró-Reitoria. Total de 1.784 visitantes durante o ano de 2015.

**Férias com o Dino**. Atividades direcionadas aos filhos dos funcionários do IGc/USP, nas férias de julho. Uma parceria entre Museu, Biblioteca e Oficina de Réplicas. Total de 35 crianças participantes. Data: 29/07.

**José Moacyr Vianna Coutinho.**

Homenagem ao Prof. Dr. José Moacyr Vianna Coutinho, um dos maiores petrógrafos brasileiros, em comemoração ao Dia do Geólogo 2015, com uma exposição das amostras doadas por ele ao acervo do Museu do IGc/USP. Organização: Biblioteca e Museu do IGc/USP. Período: 26/05 a 08/06.

**Workshop Sobre Estudos do Futuro: Tendências e Obstáculos**. Evento com o objetivo de organizar um grupo de trabalho no Brasil, com vinte profissionais de áreas distintas, para validar as tendências mundiais apresentadas. A funcionária do IGc/USP, Miriam Della Posta de Azevedo, representou o Museu nas discussões teóricas. Coordenação e organização: Prof. Robim Grimes, Cônsul-Geral do Governo Britânico em São Paulo e Conselheiro Científico do Ministério das Relações Exteriores do Governo Britânico. Data: 28/08.

**Café Científico: Cristais e Minerais**. Realizado no Parque Cientec/USP, com profissionais de diversas unidades da USP. O geólogo Ideval Souza Costa (IGc/USP) ministrou palestra sobre cristalização de minerais.

**9ª Feira de Profissões da USP**. Realizada no Campus Butantã, voltada a alunos de Ensino Médio em fase pré-vestibular. O Museu do IGc/USP participou com a exposição de amostras do acervo, incentivando os vestibulandos a conhecerem o universo da Geologia. Período: 06 a 08/08.

**Feira Guia do Estudante**. Realizado na Expo Center Norte para divulgação dos cursos oferecidos pelas universidades da cidade de São Paulo. O Museu do IGc/USP participou com a exposição de minerais e a réplica do crânio do Alossauro. Período: 20 a 23/08.

**Ciranda, Comunidade e Cidadania**. Organizado pelo SAJAP Ipiranga, com palestra sobre geologia da região de

Santo Amaro. Esteve presente a aluna do LiGEA e monitora no Museu do IGc/USP, Débora Silva Queiroz. Data: 29/09.

**Teses e Dissertações: do Impresso ao Digital.** Coquetel realizado pela Biblioteca, no Museu do IGc/USP. Data: 05/11.

**Lançamento do livro Enciclopédia dos Minerais Brasileiros - Óxidos e Hidróxidos.** Livro de autoria do Prof. Dr. Daniel Atêncio (IGc/USP). Realizado no Museu do IGc/USP. Data: 13/05.

## Desempenho Orçamentário

A administração financeira do IGc desenvolve atividades de forma centralizada, em que o orçamento da Unidade abrange despesas que seguem normas específicas de aplicação, segundo as diretrizes estabelecidas pela Comissão de Orçamento e Patrimônio da USP (COP), e de acordo com grupos orçamentários. O principal grupo orçamen-

tário é a Dotação Básica, que apoia a diversidade da rotina Institucional. Já a aplicação de recursos dos grupos Manutenção de Edifícios e Áreas Externas, Equipamentos de Segurança, Manutenção e Reposição de Equipamentos de Informática e Treinamento de Servidores são limitados exclusivamente de tais finalidades específicas.

| <b>DOTAÇÃO INSTITUCIONAL</b>                          |              | <b>2014</b>        | <b>2015</b>         |
|---|--------------|--------------------|---------------------|
| Orçamentário  |              | 810.681,00         | 826.895,00          |
| Manutenção de Edifícios / Áreas Externas              |              | 292.644,00         | 287.956,00          |
| Equipamentos de Segurança                             |              | 29.264,00          | 28.796,00           |
| Manutenção e Reposição de Equipamentos de Informática |              | 80.677,00          | 82.662,00           |
| Treinamento de Servidores                             |              | 20.731,00          | 21.180,00           |
|   | Subtotal (A) | 1.233.997,00       | 1.247.489,00        |
| <b>RECURSOS EXTRAORÇAMENTÁRIOS</b>                    |              | <b>2014</b>        | <b>2015</b>         |
| Projetos especiais - diversos                         |              | 714.369,20         | -                   |
| Revista Geologia USP                                  |              | 120.922,76         | -                   |
| Diárias de motoristas e técnicos - aulas de campo     |              | 52.185,20          | 33.277,50           |
| Combustível - aulas de campo                          |              | 64.194,50          | 43.665,63           |
| Estada e alimentação - aulas de campo                 |              | 386.873,00         | 402.763,97          |
| NAPs - Núcleo de Apoio à Pesquisa                     |              | 448.762,96         | -                   |
| NAPs - Núcleo de Apoio à Pesquisa - INFRA-USP         |              | 62.020,62          | -                   |
| Despesas com transportes (locação de veículos)        |              | -                  | 127.024,00          |
| Avaliação institucional                               |              | -                  | 13.238,00           |
| CCINT e outros  |              | 7.442,94           | -                   |
|   | Subtotal (B) | 1.856.771,18       | 619.969,10          |
| <i>Valores em R\$</i>                                 |              | <b>Total (A+B)</b> | <b>3.090.768,18</b> |

| <b>DESPESAS DOS GRUPOS ORÇAMENTÁRIOS - IGc</b>        |              | <b>VALORES</b>      |
|---|--------------|---------------------|
| Dotação Básica  |              | 975.363,96          |
| Manutenção predial e áreas externas                   |              | 398.572,11          |
| Equipamentos de segurança                             |              | 32.837,32           |
| Manutenção e reposição de equipamentos de informática |              | 43.988,89           |
| Treinamento de servidores                             |              | 26.323,48           |
| Projetos especiais e outros                           |              | 512.584,67          |
| Apoio às viagens didáticas                            |              | 432.856,69          |
| NAPs - Núcleo de Apoio à Pesquisa - INFRA-USP         |              | 296.058,42          |
| Despesas com transportes (locação de veículos)        |              | 127.024,00          |
| Avaliação institucional                               |              | 13.238,00           |
| Aulas de campo  |              | 479.707,10          |
|   | <b>Total</b> | <b>3.338.554,64</b> |
| <b>DESPESAS RUSP/CONTRATOS</b>                        |              |                     |
| Serviços de vigilância                                |              | 568.179,25          |
| Serviços de limpeza                                   |              | 610.597,28          |
|   | <b>Total</b> | <b>1.178.776,53</b> |

*Valores em R\$*

## Outros Recursos Externos

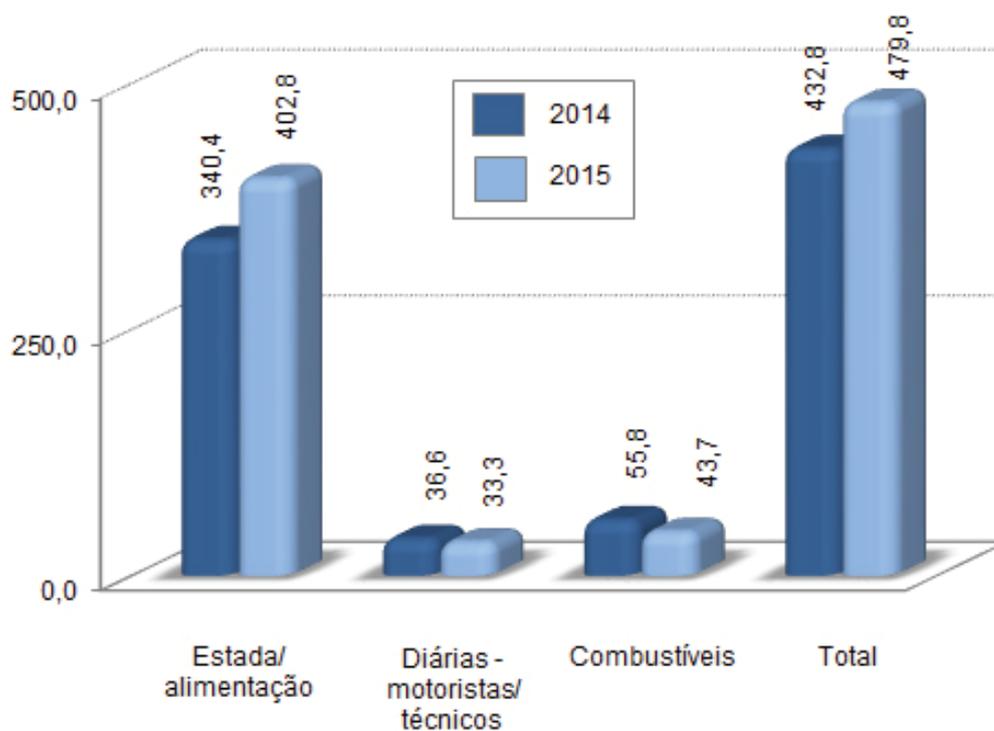
| RECURSOS EXTERNOS                          | 2014       | 2015       |
|--|------------|------------|
| <b>CAPES - Pós-graduação</b>               |            |            |
| Programa Geoquímica e Geotectônica (Proex) | 174.970,07 | -          |
| Programa Recursos Minerais e Hidrogeologia | 74.000,00  | 74.000,00  |
| Programa Mineralogia e Petrologia          | 44.000,00  | 44.000,00  |
| Total                                      | 292.970,07 | 118.000,00 |
| <b>FAPES - Infraestrutura</b>              |            |            |
| Consumo, serviços e material permanente    | 130.394,00 | 159.791,00 |

Valores em R\$

## Despesas com Aulas de Campo

Em termos do dispêndio financeiro com aulas de campo, o gráfico abaixo

demonstra que em 2015 foi de aproximadamente 10,9% maior que no ano anterior.



## Treinamento de Servidores

Objetivando a reciclagem e aperfeiçoamento profissional dos funcionários não docentes, a Unidade investiu, em 2015, em cursos de aperfeiçoamento

realizados internamente e/ou em instituições externas, efetivando o aprimoramento e a melhoria na qualidade dos serviços prestados.

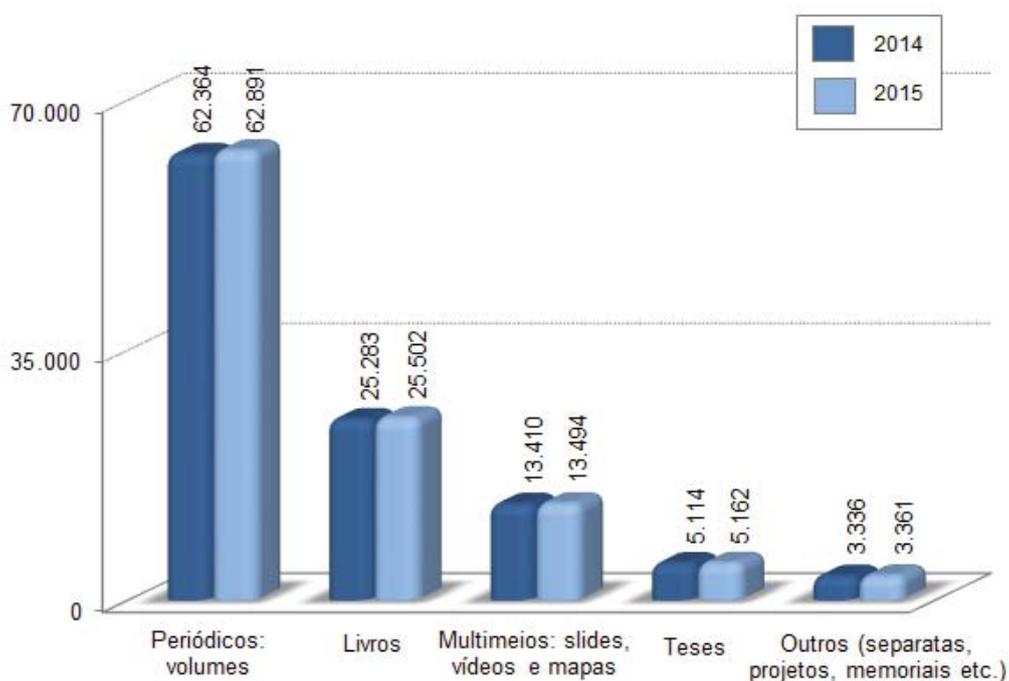
| CURSOS/TREINAMENTOS REALIZADOS   | Nº DE FUNCIONÁRIOS |
|--|--------------------|
| Águia de Fogo - Treinamento Brigada de Incêndio  | 30                 |
| Brigada de Incêndio  | 30                 |
| Capacitação em "Indexação Usando o Vocabulário Controlado do SIBi/USP"                             | 1                  |
| Comemoração Dia do Bibliotecário   | 3                  |
| Congresso Brasileiro de Microscopia  | 1                  |
| Congresso Brasileiro de Secretariado   | 1                  |
| 59º Congresso de Cerâmica  | 1                  |
| 14º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica                                   | 1                  |
| Documentação - Museu   | 1                  |
| Encontro Técnico de Equipes de Referência do SIBi/USP  | 2                  |
| Encontro Técnico de Tratamento da Informação do SIBi/USP   | 2                  |
| Espanhol   | 1                  |
| Estágio na Universidade de Aveiro  | 1                  |
| Excel  | 1                  |
| Fórum Elsevier "eBooks"  | 2                  |
| Fórum "Periódicos Científicos: Estratégias para Expandir e Melhorar a Comunicação com a Sociedade" | 2                  |
| Graduação em Licenciatura EAD - Matemática   | 1                  |
| Incites 2  | 1                  |
| Inglês   | 11                 |
| Oficina de Acondicionamento de Materiais Bibliográficos  | 1                  |
| Palestra "O Estado da Arte - Informação, Internet e Direito Autoral: Rumos"                        | 2                  |
| Palestra "O Estado da Arte - O Futuro de Uma Ilusão: Culturas Digitais e Política Cultural"        | 1                  |
| Produtos Controlados   | 2                  |
| Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade  | 20                 |
| Seminário SIBi/USP: Desafios e Reflexões   | 2                  |
| Técnico em Gestão Pública  | 2                  |
| Workshop Interativo: "O Futuro da Biblioteconomia no Brasil"                                       | 2                  |
| Total  | 125                |

## Biblioteca

A Biblioteca do IGc/USP tem procurado, ao longo dos anos, o aprimoramento constante de serviços e dos produtos oferecidos. Dessa forma, a Diretoria da Biblioteca, em conjunto com seu Conselho, tem coordenado o planejamento estratégico de suas atividades com vistas à qualidade e melhoria no atendimento aos usuários.

A formação e desenvolvimento do acervo, o treinamento a usuários, a atualização e aperfeiçoamento dos funcionários e a devida avaliação e aperfeiçoamento de produtos e serviços oferecidos, representam ações estratégicas diversificadas tornando a Biblioteca reconhecida como uma das melhores na área de Geociências no Brasil.

Posição do Acervo



Das atividades realizadas em 2015, destacam-se: aprimoramento e ampliação de seus canais de comunicação com os usuários e público em geral, tais como: exibição do vídeo "Conhecendo a Biblioteca: orientações para os novos alunos do IGc/USP" na 17ª Semana de Recepção aos Calouros 2015, organização da palestra "Variações do NMR no Holoceno na Costa Brasileira", proferida pelo Prof. Dr. Kenitiro Suguio (IGc/USP), organização das comemorações do Dia do Geólogo com homenagem ao Prof. Dr. José Moacyr Vianna Coutinho (IGc/USP) com exposição sobre sua vida e obra, palestra proferida pelo Prof. Coutinho sobre sua invenção, o "coutinhoscópio", lançamento do livro "José Moacyr Vianna Coutinho: geologia e causos" em versão digital, organização do programa "Férias com o Dino", em parceria com a Oficina de Réplicas e o Museu do IGc/USP, atividade cultural de divulgação das Geociências para filhos, netos e sobrinhos de funcionários do IGc/USP, palestra "Ciclo da Pesquisa em Geociências" para alunos do Ensino Médio, participação na comissão organizadora da Semana do Meio Ambiente - LiGEA, participação na comissão organizadora da Semana 30 anos da GGEO, organização do 3º Concurso Fotográfico "Planeta Subterrâneo na Geo", organização da 18ª Semana do Livro e da Biblioteca no IGc/USP com a palestra "Do Impresso ao Digital: teses e dissertações do IGc/USP na BDTD".

A Seção de Gráfica do IGc realizou um total de 127 restaurações/reparos, evitando, dessa forma, que o material fosse para a encadernação, ficando inacessível aos usuários durante esse período.

O crescimento do acervo foi de aproximadamente 14,5 metros lineares,

que correspondem a: 352 livros, 183 teses, 815 fascículos de periódicos, 51 mapas, 5 DVDs.

Frequentaram a Biblioteca 42.028 usuários, os quais movimentaram o acervo através de 21.494 transações de consulta e empréstimo. Foram feitas 17 solicitações de empréstimo a outras bibliotecas e atendidas 41 solicitações externas.

### Projetos

- Finalizar o desenvolvimento do repositório institucional para cadastramento e disponibilização do texto completo de coleções de mapas, trabalhos apresentados nos congressos brasileiros de Geologia, trabalhos de formatura, teses e dissertações que não possam ser incluídas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP.
- Redigir políticas de aquisição e indexação para o Serviço de Biblioteca (SB).
- Implantar uma página de divulgação de livros nacionais em Geociências e Ciências Ambientais, em parceria com editoras, dentro da *homepage* da Biblioteca.
- Ministrando treinamentos a alunos de Graduação e Pós-graduação do IGc/USP sobre normas de elaboração de trabalhos acadêmicos e utilização de novas metodologias de busca da informação.
- Digitalizar as teses e dissertações defendidas no IGc/USP entre 1944 a 1971.
- Estabelecer formalmente política de desenvolvimento de coleções e de política de preservação e conservação do SBD/IGc/USP.
- Implementar atendimento *on-line*.

## Informática

Como atividade principal, efetua a manutenção e atualização contínua da rede do IGc/USP, otimizando a transmissão e recepção de dados, com estabilidade e segurança.

A Seção também presta serviços de manutenção e aprimoramento da rede de dados do IGc/USP, tanto cabeada quanto sem fio; instalação, manutenção e atualização dos equipamentos servidores: de páginas (WWW), de banco de dados, de nomes (DNS), de arquivos (SAMBA), de e-mail (POP/SMTP), entre outros; desenvolvimento de *softwares* de divulgação de conhecimento e administrativos; gerenciamento e especificação de compras relacionadas à área de tecnologia da informação; gerenciamento e manutenção da Sala Pró-aluno; gerenciamento das câmeras digitais e equipamentos de gravação do sistema de monitoramento do prédio, atendimento de chamados técnicos, que englobam resolução de problemas com *software* e *hardware*, vírus de computador, instalação de equipamentos e/ou de aplicativos, dúvidas de usuários etc.

O Portal do Instituto totalizou 208.792 visitas em 2015.

Neste ano, foi implantado sistema de abertura de chamado técnico informatizado utilizando-se a Intranet. Inicialmente, a utilização desse sistema não foi obrigatória visando a ambientação da comunidade no processo, sendo abertos 717 chamados nesse período.

### Projetos

- Implantação de novo sistema servidor de rede (*PFSense*): garantir melhor desempenho e confiabilidade ao sistema.
- Transferência do sistema de telefonia: da antiga estrutura de cabos para o

sistema de cabeamento estruturado.

- Reforma da rede de dados interna do IGc/USP, em convênio com a STI, buscando novas tecnologias e adequação ao mercado.
- Implantação de novo sistema repositório de revistas para o projeto PPEGeo, utilizando a ferramenta OJS.
- Desenvolvimento do novo *layout* do *website* do IGc/USP.
- Migração do Portal GeoMapas do sistema atual para o sistema repositório de arquivos OMEKA.
- Desenvolvimento da versão 2 do Portal GeoMapas: ampliar as possibilidades do sistema e corrigir as falhas detectadas pelos usuários.
- Projeto BoletoUSP, do Departamento de Informática da USP: implantação de sistema de pagamento de serviços via boleto bancário.
- Implantação de sistema *e-commerce* para a loja do Museu do IGc/USP e para a Oficina de Réplicas, via BoletoUSP.
- Desenvolvimento de sistemas institucionais: informatizar processos internos proporcionando maior agilidade de acesso a dados, em conjunto com o projeto GESPÚBLICA, agora integrados à Intranet.
- Prestar treinamento em informática aos servidores docentes e não docentes.
- Desenvolvimento de ambiente VPN para acesso externo a equipamentos da rede local.
- Implantação de *software* de inventário, para aperfeiçoar o gerenciamento de equipamentos da área de Informática.
- Divulgação de práticas e uso de *softwares* livres.

## Publicações

A revista Geologia USP. Série Científica, face ao volume de artigos recebidos e aprovados, passou a ser trimestral. Com a implantação do Sistema de Submissão Eletrônica da SciELO, no ar desde o segundo semestre de 2012, a quantidade de artigos submetidos triplicou.

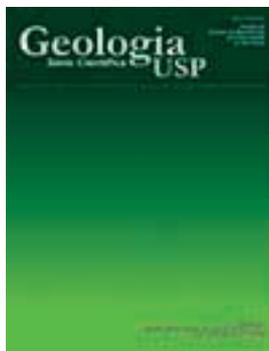
A revista também conta com mais uma forma de acesso aos artigos, o formato ePub (*Eletronic Publication*), a fim de possibilitar a visualização dos artigos pelas novas mídias (tablet e smartphone), adicionando, assim, mais um benefício para a comunidade geológica.

Neste ano, além do volume 15 da Série Científica, com seus 4 números, também foram publicados: o volume 7 da Publicação Especial e o volume 4 da Série Didática.

O Conselho Editorial realizou 5 reuniões e manteve suas ações em priorizar a produção de material científico. A revista conta com profissional gabaritado para revisar *abstracts* e artigos em inglês, incentivando a submissão de trabalhos nesse idioma, visando a internacionalização da revista.

As ações necessárias para manter atualizados o Portal de Revistas da USP e o Portal de Periódicos Eletrônicos em Geociências (PPEGeo) foram tomadas.

A Seção de Publicações realiza, desde 2003, a diagramação dos resumos para os Trabalhos de Formatura do curso de Geologia. Em adição, desenvolve atividades de assessoria para a área Acadêmica.



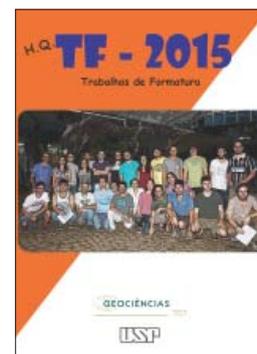
Geologia USP. Série Científica - vol. 15, nºs 1, 2, 3 e 4



Geologia USP. Publicação Especial - vol. 7



Geologia USP. Série Didática - vol. 4



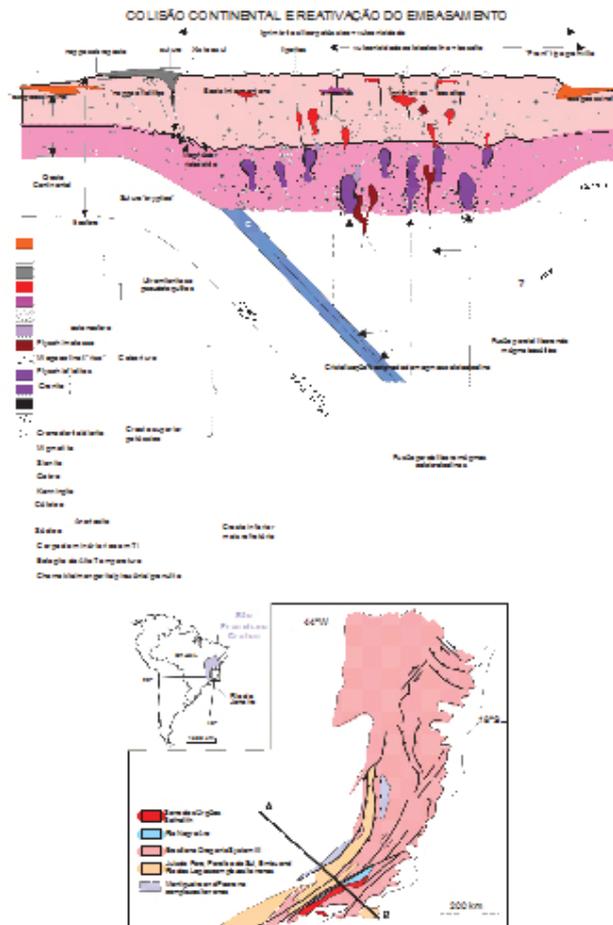
Resumos para a semana dos Trabalhos de Formatura

## Ilustração Geológica

Desenvolveu atividades de apoio técnico para as áreas Acadêmica e Administrativa, tais como: material didático e de divulgação, palestras, congressos e simpósios, assim como os de pesquisa geológica

em publicações nacionais e internacionais. Foram elaborados mapas, cartazes, transparências, digitalização de fotos, tratamento de imagens, impressões e apresentações em PowerPoint.

| ATIVIDADES   | TOTAL |
|--|-------|
| Mapas/figuras/gráficos/tabelas                     | 587   |
| Pôsteres/cartazes/fôlderes                         | 21    |
| Digitalização de fotos/slides                      | 1.133 |
| Tratamento de imagens                              | 1.152 |
| Impressões   | 404   |
| Apresentações em PowerPoint (quantidade de slides) | 1.331 |



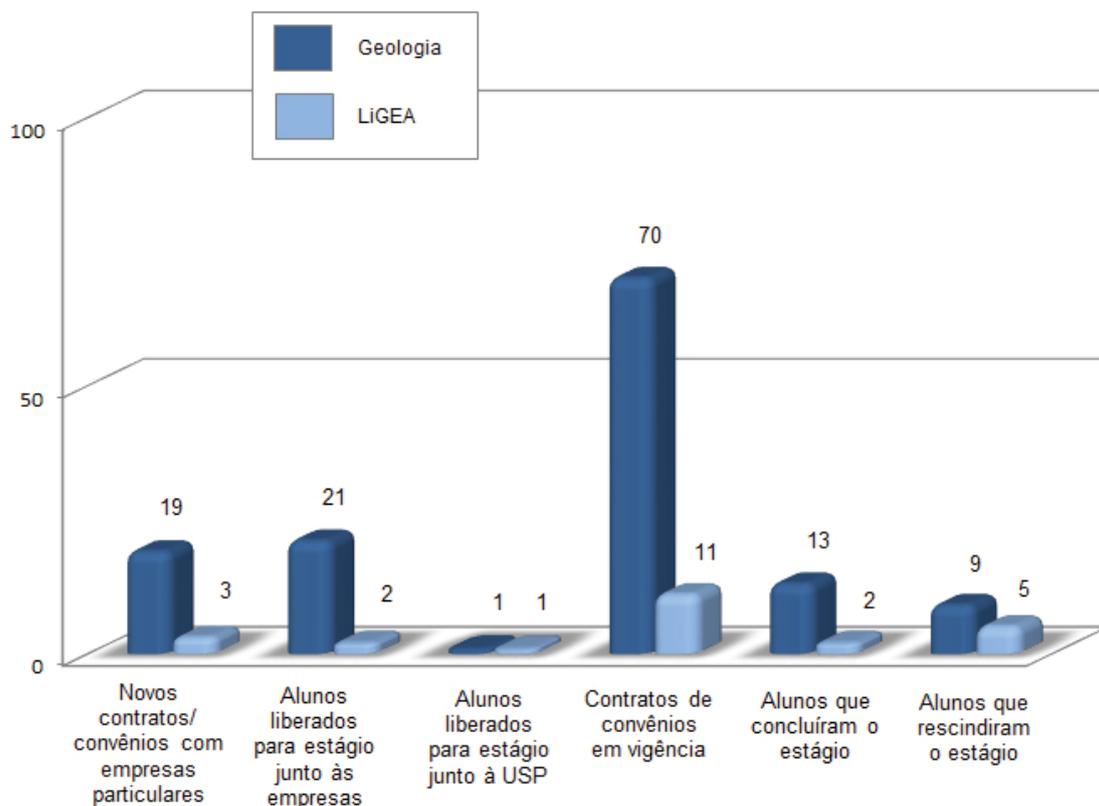
Fôlderes e cartazes de divulgação

## Setor de Estágio

O Setor de Estágios presta esclarecimentos para as empresas (empresários, funcionários de empresas, alunos etc.) por telefone, e-mail, pelo site: [www.igc.usp.br](http://www.igc.usp.br), ou pessoalmente.

Em adição, auxilia os professores responsáveis pela disciplina optativa de estágio. No site são disponibilizados documentos e informações voltados especificamente ao estágio.

| CONTRATOS / CONVÊNIOS / ESTÁGIOS                    | GEOLOGIA | LiGEA | TOTAL |
|---|----------|-------|-------|
| Novos contratos/convênios com empresas particulares | 19       | 3     | 22    |
| Alunos liberados para estágio junto às empresas     | 21       | 2     | 23    |
| Alunos liberados para estágio junto à USP           | 1        | 1     | 2     |
| Contratos de convênios em vigência                  | 70       | 11    | 81    |
| Alunos que concluíram o estágio                     | 13       | 2     | 15    |
| Alunos que rescindiram o estágio                    | 9        | 5     | 14    |



## Transporte

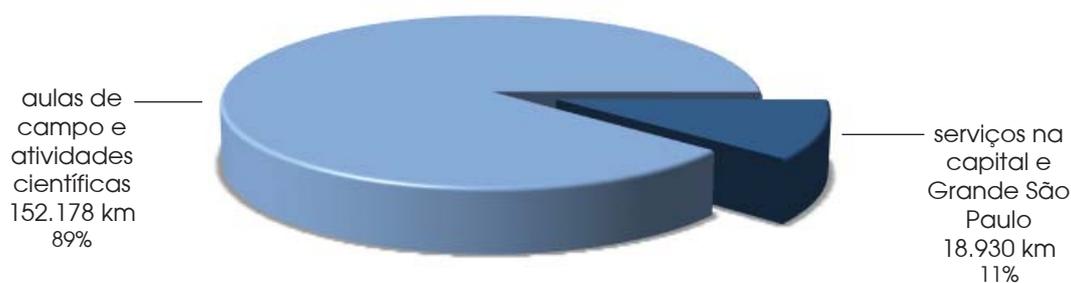
O IGC/USP conta com uma frota de 13 veículos, que inclui modelos de médio e grande porte para atender as atividades de ensino e

pesquisa, sendo que 2 deles foram adquiridos recentemente para renovação da frota, substituindo os mais antigos.

| MODELO        | ANO  | PLACA    |
|---------------|------|----------|
| PÁLIO WEEKEND | 2015 | GAU-7816 |
| S-10          | 2015 | FWC-2741 |
| RANGER        | 2013 | DJM-5551 |
| ÔNIBUS        | 2012 | DJM-2317 |
| KOMBI         | 2011 | DJL-1709 |
| KOMBI         | 2011 | DJL-1718 |
| RANGER        | 2010 | DJL-1694 |
| KOMBI         | 2009 | EEF-2268 |
| MICRO-ÔNIBUS  | 2008 | DJP-7656 |
| RANGER        | 2008 | DJP-1530 |
| RANGER        | 2006 | DJP-4385 |
| ECOSPORT      | 2004 | DJL-7143 |
| ÔNIBUS        | 2003 | CMW-5657 |

Em 2015, foram percorridos 171.108 km nas diferentes atividades institucionais. Desse total, 152.178 km corresponderam às aulas de campo e atividades

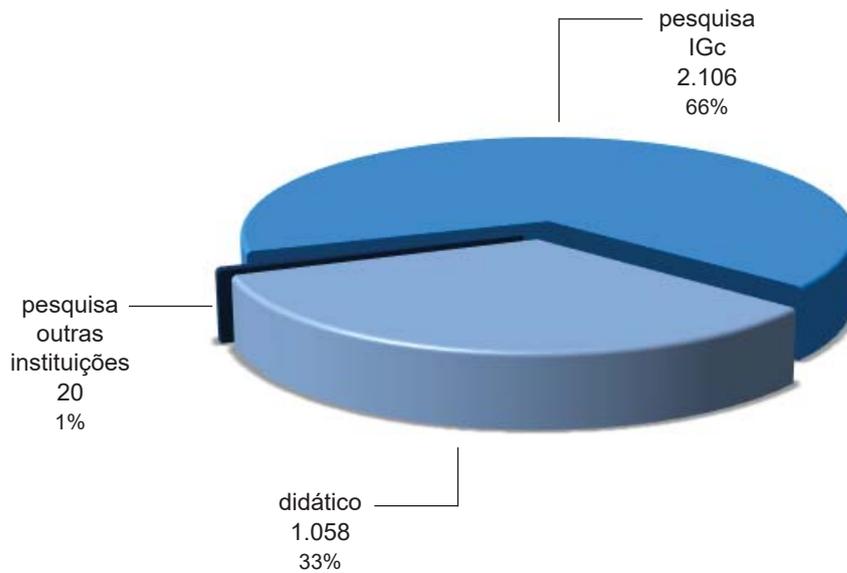
científicas fora de São Paulo. O gráfico abaixo demonstra que a frota é utilizada majoritariamente em atividades didáticas e de pesquisas, as atividades-fim do IGC/USP.



## Laminação

Neste laboratório, foram confeccionadas 3.184 lâminas petrográficas, distribuídas conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Observa-se que a maior proporção de atividades do laboratório foi no apoio à pesquisa, em consonância com o perfil da Instituição.



## Gráfica

Os serviços de xerox totalizaram 99% dos trabalhos da Seção em 2015, como demonstrado no gráfico abaixo,

sendo as demais atividades divididas em tipografia, encadernação de livros, teses, boletins e revistas e digitalização de teses.

