

sygmo = 0923264

INS - USP  
BIBLIOTECA

## **GEOLOGIA**

CIÊNCIA - TÉCNICA

Novembro de 1996 - Edição Especial

A revista GEOLOGIA: ciência e técnica tem periodicidade semestral, é editada pelo Centro Paulista de Estudos Geológicos (CEPEGE) para divulgação de trabalhos técnico-científicos na área de geologia.

O conteúdo dos trabalhos é de inteira responsabilidade de seus autores.

Presidente do CEPEGE: Marcos Arantes Cestari

Corpo Editorial: Guilherme Augusto Rosa Gualda

Luciana Venosa Rodrigues

Impressão: Gráfica do IG-USP - responsável Dalton Machado da Silva

Tiragem: 600 exemplares

Correspondência:

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**CENTRO PAULISTA DE ESTUDOS GEOLÓGICOS**

**Rua do Lago 562**

**Cidade Universitária - São Paulo - Capital**

**CEP: 05508-900**

**Tel: 818 4280**

### **INSTRUÇÕES PARA ENVIO DE ARTIGO**

- 1) Os artigos deverão ser enviados ao CEPEGE (vide endereço acima);
- 2) O texto deverá ser armazenado em *disquete* no formato *Word* (qualquer versão), acompanhado de uma cópia, *completo e revisado*. No máximo em 20 páginas, incluídos gráficos, tabelas e bibliografia *normalizada*;
- 3) Gráficos, desenhos e fotografias deverão ser enviados em tamanho máximo de 14 X 20 cm;
- 4) Serão aceitas fotografias em preto e branco e coloridas;
- 5) Os editores reservam-se o direito de escolha da época e da edição na qual serão publicados os artigos enviados.

### **APRESENTAÇÃO**

Na década de 1970 foram concretizadas alterações substanciais nas estruturas curriculares dos cursos de Geologia em todo Brasil. Entretanto, passada apenas uma década, já era muito claro, em esfera mundial, que reformulações mais profundas se faziam necessárias para atender os anseios das sociedades contemporâneas.

Em meados de 1980 - com ampla participação de docentes, discentes e profissionais atuantes em diversos segmentos das geociências - iniciava-se no Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo uma discussão no sentido de estabelecer princípios norteadores de um currículo realmente moderno, adequado para comportar transformações, cada vez mais velozes, previstas para o próximo milênio. Uma década após, a Egrégia Congregação do Instituto aprovava uma nova estrutura curricular, implantada a partir de 1994.

Esta publicação resume as discussões efetuadas no âmbito do seminário "Novo Currículo do Curso de Geologia da USP: 1ª Avaliação Crítica", promovido pela Comissão de Coordenação do Curso de Geologia e ocorrido em Junho de 1996 no Instituto de Geociências. Nele foram apresentados e discutidos os aspectos mais relevantes da nova estrutura, bem como avaliados os primeiros cinco semestres ministrados dentro desta nova filosofia.

Os resultados salientam os principais aspectos positivos do novo curso, mas, apontam também questões e problemas não previstos, acompanhados de sugestões para sua minimização. Os reflexos dos debates já serão sentidos na estrutura e no calendário para 1998, que incorpora várias das sugestões apresentadas.

Seminários como o empreendido permitem, por um lado uma avaliação constante e aberta do curso de Graduação em Geologia da Universidade de São Paulo e, por outro, possibilitam discutir e apontar adaptações que se mostrem necessárias no decorrer dos anos. Neste sentido, a sua realização periódica será sempre incentivada pela Comissão de Coordenação.

Silvio RF Vlach

Presidente da Comissão de Coordenação do Curso de Geologia

**5º SEMESTRE**

Mapeamento Sedimentar (ID) (*)	01	03	01
Sensoriamento Remoto e Fotogeologia (ID) (*)	03	03	00
Geologia Estrutural (DGG) (*)	04	04	00
Petrologia Ígnea (DMP)	06	10	00
Recursos Energéticos (DGE)	02	02	00
Estratigrafia (DPE)	06	06	00
	22	28	01

**6º SEMESTRE**

Mapeamento Sedimentar (ID) (*)	01	02	02
Sensoriamento Remoto e Fotogeologia (ID) (*)	03	03	00
Geologia Estrutural (DGG) (*)	04	04	00
Petrologia Metamórfica (DMP)	06	10	00
Elementos de Geomecânica (POLI)	04	04	00
Hidrogeologia e Recursos Hídricos (DGE)	04	04	00
	22	27	02

**7º SEMESTRE**

Geologia Histórica e do Brasil (ID) (*)	05	05	00
Mapeamento Geológico (ID) (*)	04	05	03
Prospecção, Pesquisa e Avaliação (DGE) (*)	04	04	00
Geologia Econômica I (DGE)	04	04	00
Geologia de Engenharia (POLI)	04	04	00
02 disciplinas optativas (+)	08	08	00
	29	30	03

**8º SEMESTRE**

Geologia Histórica e do Brasil (ID) (*)	05	05	00
Mapeamento Geológico (ID) (*)	04	05	03
Prospecção, Pesquisa e Avaliação (DGE) (*)	04	04	00
Geologia Econômica II (DGE)	04	04	00
Geofísica Aplicada (DGE)	04	04	00
02 disciplinas optativas (+)	08	08	00
	29	30	03

**9º SEMESTRE**

Trabalho de Formatura	00	00	12
03 disciplinas optativas (+)	12	12	00
	12	12	12

**10º SEMESTRE**

Trabalho de Formatura	00	00	12
03 disciplinas optativas (+)	12	12	00
	12	12	12

(\*)disciplinas anuais

(ID)disciplinas interdepartamentais

(+)optativas constantes ou não de opção de concentração, considerando-se o número de créditos-aula = 04

**Nº de créditos e carga horária necessários para a conclusão do curso:**

Obrigatórias: cred.aula = 201 = 3.015 horas

cred.trab. = 35 = 1.050 horas

Optativas cred.aula = 40 = 600 horas

Prática Esportiva = 30 horas

**Total = 4.695 horas**

Opção de Concentração: tomar todas as disciplinas essenciais, mais algumas complementares para um total de 28 créditos.

**Opções de concentração - Professor Cláudio Riccomini (GPE-IG-USP)****1 INTRODUÇÃO**

As opções de Concentração foram introduzidas na estrutura curricular do Curso de Geologia com o objetivo de preparar os estudantes que as escolherem para o seu efetivo engajamento profissional. Podem ser entendidas como especializações precoces, durante a fase final do curso de graduação, voltadas para as tendências atuais do mercado de trabalho do geólogo. Dessa maneira, as opções devem possuir caráter dinâmico, quer seja no seu corpo ou nas disciplinas que as constituem, visando a sua ágil adequação, modificação, e até a eventual exclusão e criação de novas opções em função de novas realidades de mercado.

As opções de concentração são caracterizadas em campos de aplicação da Geologia, uma vez que as vocações científicas puras já estariam contempladas na possibilidade de escolha livre de disciplinas optativas pelos alunos.

As opções não necessitam de escolha prévia por parte dos alunos, que devem apenas efetuar matrícula e obter aprovação nas disciplinas optativas que caracterizam os conjuntos de cada uma delas. Esta caracterização depende de deliberação da Comissão de Graduação do IG, a ser homologada pela Congregação por ocasião da aprovação da estrutura curricular do Instituto. É de competência dos Departamentos do IG (ou eventualmente a Departamentos externos ao Instituto) a ministração de disciplinas, de acordo com sua esfera de competência, com exceção de possíveis disciplinas interdepartamentais.

A conclusão dos requisitos para as opções de concentração, inclui a realização de trabalho de graduação na área.

**2 CRITÉRIOS UTILIZADOS NA CARACTERIZAÇÃO DAS OPÇÕES DE CONCENTRAÇÃO**

1. Tendo em vista a situação específica do Curso de Geologia do IG, que possui apenas 50 vagas iniciais, mas cerca de 20 a 30% de seus alunos são perdidos por eventual evasão durante os 4 primeiros semestres do curso,

entendeu-se que o novo currículo não comportaria numerosas opções de concentração. Talvez cinco ou seis opções seja o máximo atingível, a serem caracterizadas em dois ou três anos.

2. Na medida do possível, as opções de concentração deverão reunir disciplinas de departamentos diferentes, e até mesmo disciplinas externas ao IG. Disciplinas interdepartamentais também são aconselháveis.

3. As disciplinas essenciais, que em cada opção não devem superar em conjunto 20 créditos, devem poder ser ministradas todos os anos pelos departamentos responsáveis, e seus requisitos devem, na medida do possível, restringir-se a disciplinas obrigatórias do currículo, constantes dos três primeiros anos da seriação ideal.

4. O número de disciplinas complementares, em cada opção, não deverá ser muito grande, talvez um máximo de sete ou oito. Recomenda-se que elas também, como as disciplinas essenciais, estejam claramente ligadas à temática da opção em questão. Deve ser lembrado que o aluno dispõe de flexibilidade adicional (12 créditos) para incluir em seu currículo outras disciplinas de sua escolha. Também neste caso, é conveniente que os requisitos se restrinjam a disciplinas obrigatórias do Curso de Geologia.

5. Na medida do possível, e tendo em vista que pelo menos as disciplinas essenciais das opções deverão fazer parte da estrutura de 1997; estas deverão basear-se nas sugestões apresentadas pelos Departamentos, que em grande parte aproveitaram e adaptaram as disciplinas preexistentes, optativas no currículo vigente. Alguns Departamentos sugeriram disciplinas inteiramente novas, as quais deverão ser criadas de acordo com a praxe.

Entendeu-se que o IG tem condições atualmente de proporcionar especialização precoce a seus alunos de Geologia pelo menos nestas quatro áreas de atuação profissional:

1. Recursos Minerais
2. Recursos Hídricos
3. Geologia Aplicada aos Processos de Superfície
4. Mineralogia e Petrologia Aplicadas

As duas primeiras são clássicas, em que já atuam no presente muitos geólogos. A terceira corresponde ao que se denomina mais comumente de "Geologia de Engenharia", e por vezes de "Geologia Ambiental", e a quarta parece ser um campo promissor de atuação dos futuros geólogos, de pesquisa aplicada a novos materiais.

### 3 OPÇÕES DE CONCENTRAÇÃO

#### 3.1 RECURSOS MINERAIS

<u>Disciplinas Essenciais:</u>	Créditos
Introdução à Mineração (POLI)	03
Economia Mineral II (POLI)	04
Modelagem de Depósitos Minerais (DGE)	04
Legislação Mineral e Ambiental (DGE)	04

<u>Disciplinas Complementares:</u>	Créditos
Mineralogia Aplicada à Tecnologia Mineral (POLI)	04
Geomatemática Aplicada (ID)	04
Aplicações Geológicas de Geoprocessamento (DGE)	04
Microscopia de Minérios (DGE)	04
Minerais e Rochas Industriais (DGE)	04
Geofísica Aplicada à Mineração (DGE)	04
Mineralogia e Petrologia Técnicas I (DMP)	04
Mineração e Meio Ambiente (DGE)	04
Aplicações de Processamento Digital de Imagens (DGE)	04

A opção de concentração tem por objetivo proporcionar ao aluno uma formação profissional que o qualifique para sua atuação em pesquisa e valorização de recursos minerais, pressupondo, inclusive, a formação correspondente a um "geólogo de mina". Os objetivos específicos, conforme o conteúdo programático do conjunto das disciplinas essenciais e complementares, são:

- familiarizar o aluno com a elaboração de modelos conceituais genéticos e exploratórios de depósitos minerais;
- oferecer uma formação básica em relação à lavra e aproveitamento de bens minerais;
- introduzir as noções técnico-econômicas de um empreendimento mineiro;
- introduzir os aspectos legais e jurídicos do Código de Mineração e Legislação Correlativa, com vistas à pesquisa e o plano de aproveitamento econômico dos bens minerais, bem como os aspectos relativos aos impactos ambientais da mineração.

Do conjunto das disciplinas essenciais, duas serão ministradas pelo Departamento de Engenharia de Minas (DMI-POLI) e as outras duas pelo DGE-IGUSP. As disciplinas do DMI estão sendo criadas especialmente para atender a opção, bem como as do DGE.

Em relação às disciplinas complementares, três novas estão sendo criadas (Geofísica Aplicada à Mineração, Aplicações de Processamento Digital de Imagens e Mineralogia Aplicada à Tecnologia Mineral), enquanto as demais já vem sendo

oferecidas regularmente ao longo dos últimos anos, tendo, portanto, seus conteúdos programáticos consolidados.

A disciplina essencial "Legislação Mineral e Ambiental" está sendo criada para substituir a disciplina GGE-508 Política e Legislação Mineral, com atualização e complementação do seu conteúdo programático. O mesmo ocorre com a disciplina "Aplicações de Processamento Digital de Imagens", que deverá substituir a disciplina GGE-532 Sensoriamento Remoto Aplicado à Geologia".

A disciplina complementar "Mineralogia Aplicada à Tecnologia Mineral", a ser oferecida pelo DMI, está sendo criada especialmente para esta opção.

Para obter a qualificação nesta opção, o aluno deverá cumprir o total de 16 créditos nas disciplinas essenciais e um mínimo de 12 créditos em disciplinas complementares. Adicionalmente, o aluno deverá obter 12 créditos em disciplinas eletivas, a seu critério, totalizando com isso 40 créditos.

### 3.2 RECURSOS HÍDRICOS

<u>Disciplinas Essenciais:</u>	Créditos
Geologia Ambiental (DGE)	04
Obras de Captação e Monitoramento de Águas Subterrâneas (DGE)	04
Gerenciamento de Recursos Hídricos (POLI)	03
Poluição de Recursos Hídricos (DGE)	03
<u>Disciplinas Complementares:</u>	Créditos
Geofísica Aplicada a Recursos Hídricos (DGE)	04
Recursos Hídricos Termominerais (DGE)	04
Geologia do Planejamento (DGE)	04
Geoquímica das Águas (DGG)	04
Geomatemática Aplicada (ID)	04
Saneamento I (POLI)	04
Saneamento II (POLI)	04
Noções Básicas de Tratamento de Águas (POLI)	03

A opção de concentração Recursos Hídricos visa oferecer ao aluno uma formação básica e profissionalizante que o qualifique para atuar na pesquisa e na gestão dos recursos hídricos, com ênfase às águas subterrâneas. O conteúdo programático das disciplinas essenciais e complementares desta opção traduz o conjunto dos objetivos específicos, quais sejam:

- proporcionar a formação básica em relação à pesquisa, aproveitamento racional e impacto ambiental dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais;
- familiarizar o aluno com a elaboração de modelos conceituais de gênese e exploração de recursos hídricos subterrâneos e superficiais;

- introduzir noções referentes às características geoquímicas das águas subterrâneas e superficiais, sua adequação ao consumo e atividade humana, e os caminhos para a recuperação química e biológica de águas poluídas;
- introduzir aspectos legais e jurídicos referentes à gestão dos recursos hídricos.

O conjunto de disciplinas essenciais e complementares já está implantado no Instituto de Geociências e centrado no Departamento de Geologia Econômica e Geofísica Aplicada (seis disciplinas). Em sua maior parte são disciplinas que vêm sendo ministradas já em alguns anos com caráter eletivo e possuem seus conteúdos programáticos devidamente consolidados. Entre as disciplinas complementares, uma será ministrada pelo Departamento de Geologia Geral (Geoquímica das Águas) e outra é interdepartamental (Geomatemática Aplicada), esta última em implantação.

Uma disciplina externa, Gerenciamento de Recursos Hídricos, considerada essencial, será ministrada pela Escola Politécnica, pois deverá oferecer uma visão mais abrangente da gestão das águas superficiais e subterrâneas. Três outras disciplinas, consideradas complementares, também deverão ser ministradas pela Escola Politécnica (Noções Básicas de Tratamento de Águas, Saneamento I e II), e deverão cobrir os aspectos relacionados ao uso e recuperação dos recursos hídricos.

Para obter qualificação nesta opção, o aluno deverá cumprir o total de 16 créditos em disciplinas essenciais e um mínimo de 12 créditos em disciplinas complementares. Adicionalmente, o aluno deverá cursar outras disciplinas eletivas, a seu critério, visando integralizar os 40 créditos regulamentares em disciplinas eletivas.

### 3.3 GEOLOGIA APLICADA AOS PROCESSOS DE SUPERFÍCIE

<u>Disciplinas Essenciais:</u>	Créditos
Geologia de Superfície (DGG)	06
Mecânica dos Solos (POLI)	03
Mecânica das Rochas (POLI)	03
Dinâmica Superficial Aplicada (ID)	04
Geologia do Quaternário (DPE)	03
<u>Disciplinas Complementares:</u>	Créditos
Geologia de Terrenos Cársticos (DGG)	04
Geoquímica Ambiental (DGG)	04
Geologia Estrutural Aplicada (DGG)	03
Geologia Ambiental (DGE)	04
Mineração e Meio Ambiente (DGE)	04
Aplicações Geológicas de Geoprocessamento (DGE)	04



Aplicações de Processamento Digital de Imagens (DGE)	04
Técnicas Instrumentais em Mineralogia (DMP)	04
Neotectônica (ID)	04
Conservação de Recursos Naturais (FFLCH-Geografia)	04
Geologia de Engenharia II (POLI)	04

Esta opção de concentração pretende dar aos alunos a oportunidade de estudar os processos dinâmicos de superfície e os materiais e feições por eles modificados e/ou gerados, incluindo os seus aspectos físicos e químicos, visando a uma aplicação tanto no gerenciamento do uso e ocupação do meio físico como também na administração das áreas sujeitas a riscos e desastres naturais. Estarão incluídos nos programas das disciplinas, por exemplo, aspectos ligados ao comportamento dos materiais expostos na superfície em termos de guias prospectivos, às características dos materiais naturais enquanto materiais de construção ou receptores de resíduos, aos problemas de poluição dos recursos naturais e sua recuperação, aos desabamentos e degeneração de obras civis, aos desastres naturais como deslizamentos e tremores de terra, etc.

O conjunto de disciplinas (essenciais e complementares) selecionado para este objetivo inclui disciplinas já existentes na Universidade, tanto no IG como em outras unidades, bem como uma disciplina interdepartamental sobre Dinâmica Superficial Aplicada, preparada anteriormente, por ocasião das discussões sobre a reforma curricular e cujo credenciamento será solicitado pela Comissão de Ensino do DGG nos próximos dias.

### 3.4 MINERALOGIA E PETROLOGIA APLICADAS

#### Disciplinas Essenciais:

	Créditos
Mineralogia e Petrologia Técnicas I (DMP)	04
Mineralogia e Petrologia Técnicas: os materiais (DMP)	04
Análise Instrumental I (DMP)	04
Análise Instrumental II (DMP)	04

#### Disciplinas Complementares:

	Créditos
Análise Instrumental III (DMP)	03
Determinação e avaliação de gemas (DMP)	04
Mineralogia e Petrologia Aplicadas aos materiais de construção (DMP)	04
Fundamentos de Termodinâmica para Mineralogia e Petrologia Aplicadas (DMP)	04
Minerais e Rochas Industriais (DGE)	04
Microscopia de Minérios (DGE)	04
Urbanização, Industrialização e Meio Ambiente (DGE)	04
Geomatemática Aplicada (ID)	04

Mineralogia Aplicada à Tecnologia Mineral (POLI)	04
Química Tecnológica Geral (IQ)	
Química Coloidal e de Superfície (IQ)	
Física IV (Estrutura de Materiais) (IF)	04
Conservação de Recursos Naturais (FFLCH-Geografia)	04

O campo de atuação intitulado Mineralogia e Petrologia Aplicadas tem sido diversificadamente definido, e recebido diferentes nomes: Mineralogia Industrial (Curso M. Sc., Leicester, Inglaterra), Mineralogia e Petrografia Técnica (Szymanski, Instituto de Tecnologia de Materiais Eletrônicos, Varsóvia, Polônia), Mineralogia Aplicada (ICAM- International Council for Applied Mineralogy e IMA- Commission on Applied Mineralogy) etc. Apesar da aparente diversidade, o objetivo é bem caracterizado: o estudo mineralógico e petrográfico dos minerais, rochas, dos seus produtos de industrialização e dos processos de transformação pelos quais são convertidos em algum tipo de material de consumo. Em geral os estudos excluem líquidos, combustíveis fósseis, petróleo e recursos renováveis, mas não obrigatoriamente.

Serão oferecidas disciplinas essenciais e complementares a serem criadas ou já existentes no Departamento de Mineralogia e Petrologia e disciplinas complementares já existentes no Departamento de Geologia Econômica e em outros Institutos da Universidade de São Paulo. Algumas das disciplinas já existentes deverão ter seu conteúdo programático parcialmente alterado, em especial no que diz respeito ao seu enfoque. A filosofia geral da opção prevê uma disciplina geral fundamental, duas disciplinas analíticas e uma disciplina em que se prevê aplicação dos conceitos e técnicas aprendidas.

Para completar a opção em Mineralogia e Petrologia Aplicadas os alunos deverão cumprir um total mínimo de 28 créditos totais distribuídos em 20 créditos totais fixos em disciplinas essenciais e no mínimo 8 créditos totais em disciplinas complementares. Doze créditos adicionais de livre escolha, completando os 40 créditos curriculares necessários para a graduação em geologia.

O caráter desta opção prevê a utilização intensa de laboratórios de tratamento de amostras, analíticos e de processamento de dados, inevitavelmente forçando a limitação do número de vagas. Assim, o número máximo previsto de alunos nas duas disciplinas de análise instrumental, e, portanto, para a opção de concentração como um todo, é 10 (dez).

Entre as disciplinas a serem criadas pelo DMP, a Mineralogia e Petrologia Técnica Geral não terá requisitos e deverá ser de interesse para alunos de outros institutos da USP (Química, Física, Engenharia). Entre as disciplinas analíticas, a Análise Instrumental I inclui em seu programa teoria e prática de amostragem e os métodos de análise química em amostras (rochas e outros agregados, líquidos) totais e, respeitado o limite de alunos, será oferecida, dado o grande interesse como disciplina essencial ou complementar, para outras áreas de concentração, ligadas à litogeoquímica, recursos minerais, hidrogeologia e ciências do ambiente. A Análise Instrumental II poderá analogamente ser incluída em áreas de

concentração ligadas à caracterização de minerais, minérios e outros materiais sólidos. A Mineralogia e Petrologia Técnicas: os Materiais terá como pré-requisito a Mineralogia e Petrologia Técnica Geral.

Quanto às disciplinas complementares, incluem disciplinas já existentes - como programadas ou com algumas mudanças de enfoque - ou a serem criadas no Departamento de Mineralogia e Petrologia e disciplinas já existentes nos outros departamentos ou outras instituições da Universidade de São Paulo. Estas disciplinas cobrem espectros diversificados de interesse à opção e entende-se que, em princípio, não haveria necessidade de oferecer todas com periodicidade anual.

#### **Trabalho de Formatura - Professora Maria Cristina Motta de Toledo (GGG-IG-USP)**

O trabalho de formatura foi concebido com o objetivo de propiciar uma oportunidade de aprendizado e desenvolvimento técnico-científico, através da realização de uma pesquisa completa, envolvendo todas as fases de um projeto científico, possibilitando a aplicação dos conteúdos das disciplinas do curso de Geologia.

Este trabalho foi organizado na forma de uma disciplina anual, com carga horária de 24 horas semanais, totalizando 720 horas, equivalentes a 24 créditos trabalho. Somente poderão matricular-se alunos com reais possibilidades de finalizarem o curso naquele ano, já que, para a confecção do Trabalho de Formatura, haverá necessidade tanto de conhecimentos anteriores como de tempo.

Os temas em cujo escopo deverão enquadrar-se os projetos a serem desenvolvidos serão anualmente indicados pela Comissão de Graduação, antes da época da pré-inscrição. Deverão contemplar aspectos acadêmicos e/ou aplicados, e estarão ligados às especialidades acadêmicas e linhas de pesquisa departamentais ou interdepartamentais, aos programas de Pós-Graduação e, obrigatoriamente, às Opções de Concentração seguidas pelos alunos. Os projetos poderão ainda ser desenvolvidos internamente ou inseridos em convênios com outras Instituições técnico-científicas ou empresas.

Cada tema terá uma Comissão Coordenadora constituída por três docentes indicados pela Comissão de Graduação, que terá como tarefas a verificação da viabilidade dos projetos (recursos e infraestrutura) e de sua adequação aos objetivos da disciplina, com posterior confirmação dos projetos a serem desenvolvidos e de sua orientação, bem como o acompanhamento do trabalho até sua finalização.

Haverá uma pré-inscrição, no mês de setembro de cada ano, com indicação preliminar de tema, breve descrição do projeto específico e orientador. As pré-inscrições, uma vez confirmadas, habilitarão os alunos com condições de finalização do curso à matrícula efetiva, no mês de janeiro de cada ano.

A orientação será sempre efetuada por um docente do IGc. No caso de projeto desenvolvido em convênio com outra Instituição Técnica ou Científica ou ainda com uma empresa, deverá haver um pesquisador/docente da Instituição como co-

orientador e um docente do IGc como responsável.

Quanto ao desenvolvimento do trabalho, as atividades de campo, laboratório e escritório deverão utilizar a infraestrutura do IGc e os recursos indicados por ocasião da confirmação do projeto.

No caso de convênios externos, parte da infraestrutura e recursos virão das Instituições envolvidas, conforme os casos específicos.

Ao término do trabalho, o aluno deverá apresentar um relatório científico, preparado nos moldes da FAPESP e entregue à Comissão Coordenadora em meados de novembro.

A avaliação será feita pela Comissão Coordenadora de cada tema ou por banca examinadora por ela indicada, com base no relatório e em apresentação e arguição pública, que deverão ser realizadas em início de dezembro. Haverá emissão de relatório e nota de avaliação.

#### **Uma Visão Geral do Novo Currículo - Guilherme Augusto Rosa Gualda (Discente)**

Para a primeira turma, ingressante em 1994, o novo currículo de Geologia do IGc-USP deveria marcar uma nova fase no ensino e aprendizado de Geologia. A mudança na filosofia do ensino seria a sua maior virtude, mas se mostrou a sua maior dificuldade.

O novo currículo almejava ser menos paternalista, delegando mais responsabilidade ao aluno, além de menos horas na sala de aula. Procuraria também, como em todas as áreas da ciência e tecnologia, enquadrar-se no novo conceito da globalização, buscando a interdisciplinaridade.

Mais do que adquirir informações, o aluno deve aprender a aprender, e por isso, a diminuição do paternalismo, assim como a diminuição na carga horária são fundamentais, para que cada um possa desenvolver uma forma crítica de obter conhecimento. Além disso, a interdisciplinaridade deve ser vista como uma necessidade, já que qualquer problema ou solução só existem se enquadrados em um contexto. Desta forma, o novo currículo parece ser ideologicamente correto.

Para atingir estes objetivos, duas diretrizes básicas nortearam as mudanças estruturais do currículo. A primeira delas buscou dar ao aluno mais tempo fora da sala de aula, para que ele pudesse despender mais tempo aprendendo sozinho. A segunda diretriz buscou integrar os assuntos, e por consequência as disciplinas, para que fossem ministrados de maneira mais integrada. Assim, todas as disciplinas tiveram suas cargas horárias reduzidas, sendo que muitas foram agrupadas em disciplinas mais amplas, por vezes de caráter interdisciplinar. Foram criadas as disciplinas anuais e interdepartamentais, com o objetivo de, quando possível, evitar a fragmentação ou superposição. Assim, pelo menos a princípio, as diretrizes básicas também foram corretas.

Além disso, foram criadas áreas de concentração precoce, na forma de grupos de disciplinas optativas a serem ministradas nos 4º e 5º anos do curso.