UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DEDALUS - Acervo - IGC

30900005330

A PESQUISA E A METODOLOGIA DE ENSINO NAS ESCOLAS SUPERIORES DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA NO PAÍS

Oscar Braz Mendonza Negrão

Orientador: Prof. Dr. Franco Levi

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

COMISSÃO EXAMINADORA

nome

ass.

Presidente: Dr. Franco Levi

Examinadores: Dr. Celso R. Beisiegel

Dr. Josué C. Mendes

São Paulo
1983

A Abelardo e Mercedes

AGRADECIMENTOS

Exceto no fim do caminho, em que a redação obriga à dedicação integral, o trânsito do trabalho esteve sempre muito sujeito a solavancos e interrupções. Não seria concluído sem a ajuda efetiva e competente, além do estímulo afetoso, de vários profissionais, para minha ventura também amigos meus.

Ivan e Maria Helena ajudaram durante toda a longa construção.

Hilário e Dorotéia abriram-me as portas de sua casa, de sua inteligência e de seu coração, propiciando "exílio" altamente produtivo.

Silvia elaborou críticas e sugestões fundamentais, desviando generosamente muitas horas da redação de sua própria tese.

Pedro Wagner Gonçalves, Yokico e Lobão conferiram, corrigiram, diagramaram, poupando-me reservas preciosas de energia e tempo.

Vladimir, Mariley, Eliana, Thomas, Mariantonia, James e Hilton, auxiliaram de diferentes maneiras.

José Roberto bem mais do que datilografou, com rara eficiência e rapidez.

Franco, meu orientador, foi sempre paciente, tolerante e compreensivo. Não fosse essa postura, o trabalho ficaria inviabilizado.

A maior parte dos professores dos Cursos de Graduação em Geologia valorizou a pesquisa diagnóstica elaborada pela Sociedade Brasileira de Geologia e Ministério da Educação e Cultura, respondendo ao questionário proposto. Em seus depoimentos baseou-se este trabalho.

São Paulo, agosto de 1983.

R E S U M O

A Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e o Ministério de Educação e Cultura (MEC) realizaram, no ano de 1980, pesquisa diagnóstica acerca das diferentes populações que fazem parte do sistema de ensino de graduação na área de Geologia no País: as Unidades Universitárias, o professor, o aluno e o geólogo que atua fora da Universidade.

Foi escolhida para este estudo apenas uma das populações investigadas: os professores de disciplinas geológicas ou afins nos Cursos de Graduação em Geologia. Os professores foram divididos em dois grupos independentes, professores que desenvolvem e que não desenvolvem pesquisa.

Entre os dados disponíveis, havia vários que indicavam procedimentos de ensino do professor em sala de aula ou no campo. Tais procedimentos foram agrupados em diferentes conjuntos, indicando diferentes características metodológicas de ensino. O objetivo principal do trabalho é comparar os dois grupos de professores quanto à metodologia de ensino que utilizam, tomando-se por referência as mencionadas características metodológicas. Outro objetivo é determinar a associação entre possibilidades de desenvolvimento de pesquisa por parte dos professores e aspectos ligados a sua situação funcional e instituições a que pertencem.

A amostra utilizada abrangeu 297 professores, que correspondem a 56,6% da população de professores de disciplinas geológicas ou afins e a 94,6% do n amostral da pesquisa realizada por SBG e MEC. O instrumento de coleta de dados foi o questionário da mesma pesquisa, aproveitando-se também as respostas já existentes.

Os dados pertinentes foram organizados e analisados em tabelas de contingência de dupla e tripla entrada. Aplicou-se a prova estatística do X^2 para determinar a significância de diferenças entre os dois grupos de professores quanto aos referidos procedimentos de ensino.

Os resultados demonstram não haver diferença significativa entre os dois grupos de professores ao tomar-se por referência as diversas características metodológicas de ensino. Esta situação pode estar condicionada por aspectos administrativos da Universidade e curriculares do Curso de Graduação em Geologia, e ainda pela própria política que definiu a criação dos primeiros Cursos de Geologia.

A análise dos resultados confirma a associação entre possibilidades de desenvolvimento de pesquisa e um conjunto de variáveis ligadas à situação funcional dos professores e Instituição a que encontram-se vinculados.

A B S T R A C T

During 1980 the Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) and the Ministério da Educação e Cultura (MEC) undertook a survey on undergraduate education in Geology in the universities of Brazil. The survey involved four populations: undergraduate students in Geology, their professors, the institutions (departments or schools) involved in undergraduate education in Geology, and geologists working outside the university.

Only one population was investigated in the present study: the professors of geology courses involved in undergraduate education. The professors were divided into two independent groups, those who are involved in research and those who are not. Part of the available data concerned teaching procedures in the classroom and in the field, which were grouped into different combinations indicating different methodological characteristics of teaching. The main purpose of the research was to compare the teaching methodologies of the two groups of professors. Another purpose was to analyse the relationships between the possibility to do research and the career status of the professor and the characteristics of his institution.

The sampled population includes 297 professors, corresponding to 56,6% of the population of university geology professors and to 94,6% of those who answered the survey undertaken by the SBG and MEC. The pertinent data drawn from the SBG/MEC questionnaires were analysed and organized into contingency tables with double and triple inputs. The X^2 statistical test was used to determine the significance of differences in teaching procedures between the two groups of professors.

The results show that there are no significant differences in methodological characteristics of teaching between the two groups. This situation may be the result of hiring

practices and administrative aspects of Brazilian universities as well as partly due to the nature of the undergraduate curriculum in Geology. Another cause may be related to the reasons behind the creation of the various schools of Geology in the country.

Analysis of the results confirms the hypothesis that research possibilities are associated with certain variables of career status of the professor and of his institution.

Í N D I C E

	página
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	01
I.1 - A Metodologia de Ensino na Formação do Geólogo..	01
I.2 - Origens do Movimento de Inovação	11
I.3 - Conceito de Inovação em Metodologia de Ensino ..	14
I.4 - A Metodologia de Ensino Utilizada nos Cursos de Geologia	15
I.5 - Ensino e Pesquisa, Quais as Relações?	17
 CAPÍTULO II - DEFINIÇÃO DO PROBLEMA, HIPÓTESES E VARIÁVEIS	 20
II.1 - Definição do Problema	21
II.2 - Hipóteses	22
II.3 - Variáveis	23
 CAPÍTULO III - PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	 28
III.1 - Modelo de Pesquisa	28
III.2 - População e Amostra	31
III.3 - Coleta de Dados	35
III.3.1 - Instrumento Utilizado na Coleta de Dados	35
III.3.2 - Procedimento de Coleta de Dados	38
III.4 - Tratamento dos Dados	40
III.4.1 - Codificação e Computação	41
III.4.2 - Prova Estatística	41

CAPÍTULO IV - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS (1ª PARTE).....	42
IV.1 - Os Professores e as Atividades de Pesquisa.....	42
IV.1.1 - Tipo de Unidade Universitária e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia.....	42
IV.1.2 - Regime de Trabalho.....	46
IV.1.3 - Atividades Profissionais Externas à Unidade Universitária.....	48
IV.1.4 - Nível de Contratação.....	49
IV.1.5 - Título Obtido.....	52
IV.1.6 - Tempo de Serviço na Unidade Universitária.....	53
IV.2 - Fatores que Condicionam as Possibilidades de Pesquisa.....	54
IV.2.1 - Regime de Trabalho.....	54
IV.2.1a - Regime de trabalho e tipo de Unidade Universitária.....	54
IV.2.1b - Regime de trabalho e período de início de funcionamento de Curso de Geologia.....	56
IV.2.2 - Atividades Profissionais Externas à Unidade Universitária.....	58
IV.2.2a - Atividades profissionais externas e tipo de Unidade Universitária.....	58
IV.2.2b - Atividades profissionais externas e período de início de funcionamento de Curso de Geologia.....	60
IV.2.3 - Nível de Contratação.....	60
IV.2.3a - Nível de contratação e tipo de Unidade Universitária....	60
IV.2.3b - Nível de contratação e período de início de funcionamento de Curso de Geologia.....	63
IV.2.4 - Título Obtido.....	65
IV.2.4a - Título obtido e tipo de Unidade Universitária.....	65
IV.2.4b - Título obtido e período de início de funcionamento de Curso de Geologia.....	68

IV.2.5 - Tempo de Serviço.....	70
IV.2.5a - Tempo de serviço e tipo de de Unidade Universitária....	70
IV.2.5b - Tempo de serviço e período de início de funcionamento de Curso de Geologia.....	70
IV.3 - Principais Tendências de Grupo.....	73
IV.3.1 - Tendências Conforme Tipo de Unidade Universitária.....	73
IV.3.2 - Tendências Conforme Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia.	74
IV.3.3 - Conjunto de Tendências dos Professores dos Grupos A e B.....	75
 CAPÍTULO V - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS (2 ^a PARTE).....	 77
V.1 - Descrição e Análise dos Procedimentos de Ensino.	77
V.1.1 - Procedimento de Ensino nº 1.....	78
V.1.2 - Procedimento de Ensino nº 2.....	80
V.1.3 - Procedimento de Ensino nº 3.....	82
V.1.4 - Procedimento de Ensino nº 4.....	84
V.1.5 - Procedimento de Ensino nº 5.....	86
V.1.6 - Procedimento de Ensino nº 6.....	88
V.1.7 - Procedimento de Ensino nº 7.....	90
V.1.8 - Procedimento de Ensino nº 8.....	92
V.1.9 - Procedimento de Ensino nº 9.....	94
V.1.10 - Procedimento de Ensino nº 10.....	96
V.1.11 - Procedimento de Ensino nº 11.....	98
V.1.12 - Procedimento de Ensino nº 12.....	100
V.1.13 - Procedimento de Ensino nº 13.....	102
V.1.14 - Procedimento de Ensino nº 14.....	104
V.1.15 - Procedimento de Ensino nº 15.....	106
V.1.16 - Procedimento de Ensino nº 16.....	108
V.1.17 - Procedimento de Ensino nº 17.....	110
V.1.18 - Procedimento de Ensino nº 18.....	112

V.2 - Sinopse dos Resultados - Procedimentos de Ensino Individuais	114
V.2.1 - Semelhanças entre os Grupos A e B	114
V.2.2 - Diferenças entre os Grupos A e B	115
V.3 - Caracterização da Metodologia de Ensino	115
V.3.1 - Tipo de Aprendizagem	118
V.3.2 - Forma de Obtenção de Conhecimentos	119
V.3.3 - Vivência de Pesquisa	120
V.3.4 - Recursos Didáticos	121
V.3.5 - Amplitude de Conceitos	122
V.4 - A Metodologia de Ensino Utilizada Pelos Professores	123
V.4.1 - Tipo de Aprendizagem	123
V.4.2 - Forma de Obtenção de Conhecimentos	125
V.4.3 - Vivência de Pesquisa	126
V.4.4 - Recursos Didáticos	127
V.4.5 - Amplitude de Conceitos	128
V.5 - Sinopse dos Resultados - Características Metodológicas	129
V.6 - Perfil do Professor Segundo Suas Características Metodológicas	130
 CAPÍTULO VI - CONCLUSÕES	 132
 BIBLIOGRAFIA	 138
 ANEXOS	 143
ANEXO 1 - Questionário do Professor	144
ANEXO 2 - Instruções para Aplicação dos Questionários	171
ANEXO 3 - Tabelas de Contingência de Dupla e Tripla Entrada - Relações Entre Variáveis na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais	178

ÍNDICE DAS TABELAS

	página
TABELA III-1	
População e Amostra de Professores - 1980	32
TABELA III-2	
População e Amostra de Professores	34
TABELA IV-1	
Tipo de Unidade Universitária e Ano de Início de Funcionamento dos Cursos de Graduação em Geologia - 1980..	43
TABELA IV-2	
Relação Entre Grupo e Tipo de Unidade Universitária - 1980	44
TABELA IV-3	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia - 1980	45
TABELA IV-4	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	46
TABELA IV-5	
Relação Entre Grupo e Regime de Trabalho - 1980	47
TABELA IV-6	
Relação Entre Grupo e Exercício de Atividades Profissionais Externas à Unidade Universitária - 1980	48
TABELA IV-7	
Relação Entre Grupo e Nível de Contratação - 1980	50
TABELA IV-8	
Relação Entre Grupo e Nível de Contratação na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	51
TABELA IV-9	
Relação Entre Grupo e Título Obtido - 1980	52

TABELA IV-10	
Relação Entre Grupo e Tempo de Serviço na Unidade Universitária - 1980	53
TABELA IV-11	
Relação Entre Grupo e Tipo de Unidade Universitária, Controlando Pelo Regime de Trabalho - 1980	55
TABELA IV-12	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando Pelo Regime de Trabalho - 1980	57
TABELA IV-13	
Relação Entre Grupo e Tipo de Unidade Universitária, Controlando Pelo Exercício de Atividades Profissionais Externas - 1980	59
TABELA IV-14	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando Pelo Exercício de Atividades Profissionais Externas à Unidade Universitária - 1980	61
TABELA IV-15	
Relação Entre Grupo e Tipo de Unidade Universitária, Controlando Pelo Nível de Contratação - 1980	62
TABELA IV-16	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando Pelo Nível de Contratação - 1980	64
TABELA IV-17	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando Pelo Nível de Contratação, na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	66
TABELA IV-18	
Relação Entre Grupo e Tipo de Unidade Universitária, Controlando Pelo Título Obtido - 1980	67
TABELA IV-19	
Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando Pelo Título Obtido - 1980	69

TABELA IV-20

Relação Entre Grupo e Tipo de Unidade Universitária, Controlando Pelo Tempo de Serviço - 1980	71
--	----

TABELA IV-21

Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamen- to de Curso de Graduação em Geologia, Controlando Pelo Tempo de Serviço na Unidade Universitária - 1980	72
---	----

TABELA V-1

Frequência do Procedimento: "Costumo Dar a Maior Parte de Minhas Aulas de Forma Expositiva" nos Grupos A e B - 1980	79
---	----

TABELA V-2

Frequência do Procedimento: "Valorizo o Conhecimento de Detalhes ou Informações Específicas Sobre o Conteúdo de Minha Disciplina" nos Grupos A e B - 1980	81
---	----

TABELA V-3

Frequência do Procedimento: "Apresento a Matéria Como um Corpo de Conhecimentos Acabado" nos Grupos A e B - 1980	83
--	----

TABELA V-4

Frequência do Procedimento: "Durante as Aulas Expositi- vas Exploro as Questões Levantadas Pelos Alunos" nos Grupos A e B - 1980	85
--	----

TABELA V-5

Frequência do Procedimento: "Estimulo os Alunos a Emiti- rem Julgamento Sobre Questões Polêmicas" nos Grupos A e B - 1980	87
---	----

TABELA V-6

Frequência do Procedimento: "Estimulo a Memorização de Conhecimentos" nos Grupos A e B - 1980	89
--	----

TABELA V-7

Frequência do Procedimento: "Proponho Problemas ou Ques- tões Polêmicas Para os Alunos Discutirem" nos Grupos A e B - 1980	91
--	----

TABELA V-8

Frequência do Procedimento: "Utilizo Somente Apostilas" nos Grupos A e B - 1980	93
--	----

TABELA V-9

Frequência do Procedimento: "Incentivo os Alunos a Construírem Maquetes, Mapas, Modelos, etc." nos Grupos A e B - 1980	95
--	----

TABELA V-10

Frequência do Procedimento: "Procuro Incentivar os Alunos a Captarem os Principais Conceitos e Princípios e Perceberem Interrelações" nos Grupos A e B - 1980	97
--	----

TABELA V-11

Frequência do Procedimento: "Organizo e Oriento Trabalhos e Discussões de Grupo" nos Grupos A e B - 1980 ..	99
---	----

TABELA V-12

Frequência do Procedimento: "Procuro Relacionar os Temas do Meu Programa com os Fatos da Realidade" nos Grupos A e B - 1980	101
---	-----

TABELA V-13

Frequência do Procedimento: "Em Minhas Exposições Apresento as Várias Visões ou Concepções a Respeito de um Assunto" nos Grupos A e B - 1980	103
--	-----

TABELA V-14

Frequência do Procedimento: "Costumo Aceitar Sugestões dos Alunos Quanto a Modificações no Conteúdo do Programa" nos Grupos A e B - 1980	105
--	-----

TABELA V-15

Frequência do Procedimento: "Incentivo os Alunos a Formularem Hipóteses e a Coletarem Dados Para Testar Estas Hipóteses" nos Grupos A e B - 1980	107
--	-----

TABELA V-16

Frequência do Procedimento: "Utilizo um Único Livro-Texto" nos Grupos A e B - 1980	109
--	-----

TABELA V-17

Frequência do Procedimento: "Promovo Trabalhos de Campo, Com Roteiros de Pesquisa" nos Grupos A e B - 1980	111
--	-----

TABELA V-18

Frequência do Procedimento: "Utilizo Materiais Audio-Visuais (Mapas, Figuras, etc.)" nos Grupos A e B - 1980	113
--	-----

TABELA V-19

Distribuição dos Procedimentos de Ensino nas Características Metodológicas e Respektivas Categorias	117
---	-----

TABELA 3-1

Relação Entre Grupo e Regime de Trabalho na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	179
---	-----

TABELA 3-2

Relação Entre Grupo e Exercício de Atividades Profissionais Externas na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	180
---	-----

TABELA 3-3

Relação Entre Grupo e Título Obtido na Carreira Universitária na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	181
--	-----

TABELA 3-4

Relação Entre Grupo e Tempo de Serviço na Unidade Universitária na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	182
--	-----

TABELA 3-5

Relação entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando pelo Regime de Trabalho, na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	183
---	-----

TABELA 3-6

Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando pelo Exercício de Atividades Profissionais Externas, na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	184
---	-----

TABELA 3-7

Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando pelo Título Obtido, na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	185
--	-----

TABELA 3-8

Relação Entre Grupo e Período de Início de Funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, Controlando pelo Tempo de Serviço, na Subamostra de Professores das Unidades Universitárias Federais - 1980	186
---	-----

C A P Í T U L O I

INTRODUÇÃO

I.1 — A METODOLOGIA DE ENSINO NA FORMAÇÃO DO GEÓLOGO

O período de 1979-1982, na comunidade geológica, apresentou grande efervescência no que tange ao debate das questões educacionais. Em torno da pesquisa diagnóstica das condições de formação do geólogo brasileiro, levada a efeito pela Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e pela Secretaria de Ensino Superior (SESu) do MEC (SBG/MEC, 1981), desenvolveram-se inúmeras atividades (Encontros, Seminários e Simpósios de Ensino) e foram produzidos textos sobre o assunto que, de certa forma, inauguraram a literatura sobre ensino de Geologia no País. Como decorrência, nota-se profundo questionamento das principais características que cercam os Cursos de Geologia no País, tanto materiais quanto filosóficas e pedagógicas, apontando para significativas modificações. Foi estabelecido um perfil ideal do geólogo brasileiro, que na realidade é constituído por diretrizes a nortear tais mudanças. Reproduz-se a seguir os cinco traços que compõem o perfil ideal do geólogo^(1):

"a) Deverá ter uma formação polivalente voltada para as necessidades do País na área de Geologia, que o capacite a enfrentar, muitas vezes sozinho, trabalhos de campo em áreas diversificadas e problemas de natureza diversa.

b) Deverá ter uma formação científica que o capacite a desenvolver atividades profissionais com caráter inovador e não

(1) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, pp. 161 e 162.

somente habilitá-lo para a simples aplicação de metodologias estabelecidas em outros países, muitas vezes inadequadas à nossa realidade.

c) Deverá ter uma postura crítica perante sua atuação profissional e perante os principais problemas que afetam os setores estratégicos da economia nacional.

d) Deverá ter uma formação independente das diretrizes governamentais com características imediatistas, obedecendo a um planejamento que retrate a projeção das necessidades do País previstas a médio e longo prazo.

e) Deverá ser um profissional com participação social e política junto a entidades de classe e outras agremiações políticas"⁽²⁾.

A possibilidade de se atingir o perfil ideal está obviamente condicionada a uma série de características curriculares, tanto de ordem programática quanto metodológica, como é possível depreender da análise dos traços expostos. Este fato é exaustivamente reconhecido pelos autores de diversas teses apresentadas ao I Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil⁽³⁾. A proposta de novo currículo mínimo de Geologia, por sua vez, aprovada recentemente pela comunidade no II Simpósio de Ensino⁽⁴⁾ está assentada em bases epistemológicas e psico-pedagógicas, o que significa dizer, segundo Paschoale e Outros (1981), que "um currículo que pretenda for

(2) Uma das contestações que se poderia fazer ao perfil ideal proposto é que seus itens não são suficientes para caracterizar o geólogo. Entretanto, são considerados necessários, segundo opiniões e decisões de parcela expressiva da comunidade geológica, emanadas por ocasião da referida pesquisa diagnóstico e da Mesa Redonda Sobre Ensino de Geologia, desenvolvida no XXXI Congresso Brasileiro de Geologia, em 1980.

(3) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1981 - Teses ao I Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. S.B.G., Belo Horizonte, I e II: 268 pp.

(4) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1982 - Documento Final do II Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. S.B.G., São Paulo, versão preliminar, 58 pp.

mar um geólogo com as características preconizadas no perfil ideal, deve refletir ao longo de sua organização, seleção de conteúdo e de experiências de aprendizagem, a complexidade e riqueza da Geologia enquanto área do conhecimento e prática científica"⁽⁵⁾.

Os citados autores procuram, no trabalho em questão, estabelecer bases epistemológica e psico-pedagógica para um currículo que viabilize o perfil ideal do geólogo⁽⁶⁾. Na construção da base epistemológica, levam em consideração trabalhos de autores como: Hagner, Chamberlin, Gruza, Romanovskiy, Van Bemmelen, Leonov e Potapova. No plano epistemológico, após discutirem aspectos diversos ligados ao objeto e método da investigação geológica, concluem apresentando o seguinte processo para a cognição da Terra pela Geologia (segundo Potapova, 1968)⁽⁷⁾:

"O processo de cognição da Terra pela Geologia é visto como uma sequência dos seguintes estágios, que se repetem em níveis cada vez mais altos:

(1) descoberta e estudo de processos naturais contemporâneos por várias ciências naturais e tecnológicas;

(2) descoberta de traços de processos similares no passado geológico;

(3) estudo das condições, tempo, lugar e leis do desenvolvimento dos processos naturais com base na síntese existente das ciências que tratam da história da Terra e o suplemento do conhecimento do processo histórico-geológico com base nos dados recém-obtidos;

(5) PASCHOALE, C. e Outros - 1981 - Uma base para a Elaboração do Currículo de Geologia. in Teses ao I Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. S.B.G., Belo Horizonte, p. 30.

(6) Estas bases foram aprovadas pela comunidade geológica durante o I Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil, em 1981, e constituíram o fundamento da proposta do Novo Currículo Mínimo para os Cursos de Geologia, aprovado no II Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil, realizado em 1982.

(7) PASCHOALE, C. e Outros - 1981 - *idem*, *ibidem*, p. 37.

(4) predição do futuro curso de desenvolvimento dos processos geológicos com base na análise dos dados disponíveis e sua relação com o desenvolvimento geral do processo histórico-geológico".

Os mesmos autores tratam a seguir da base psico-pedagógica que deve sustentar o currículo. Neste aspecto, transcreve-se também as conclusões a que chegam e que, de certa forma, constituem a síntese da base psico-pedagógica proposta:

"(1) o binômio prática-conteúdo é indissociável;

(2) o conteúdo dentro do currículo não é tido como um fim em si mesmo, mas como um meio de se atingir, associando-se à prática de Geologia como ciência, os objetivos de formação profissional;

(3) o conhecimento geológico deve ser apresentado, desde o início, preservando-se todas as suas características como produto de uma prática científica singular e complexa;

(4) as atividades de aprendizagem não devem se centralizar no livro-texto;

(5) a organização do conteúdo deve ter, sempre como base, a prática da Geologia enquanto ciência, ou seja, a introdução de qualquer conteúdo deve estar sempre justificada;

(6) finalmente, o currículo deve ser centrado em problemas concretos (onde o campo desempenha o papel deflagrador e centralizador de aquisição, sistematização e crítica do conhecimento geológico) que são apresentados, desde o início, com suas reais características e que serão tratados de modo cada vez mais complexo e rico ao longo do Curso, sofisticando-se, cada vez mais, o repertório, a prática de Geologia enquanto ciência e a crítica ao conhecimento e prática geológicas. A aprendizagem é centrada no estudante, que desempenha papel de agente (não mais paciente) do processo de ensino-aprendizagem" (8).

Estabelecendo-se relação entre as formulações conclusivas das duas bases apresentadas, parece evidente a proposição

(8) PASCHOALE, C. e Outros - 1981 - op. cit., p. 40.

ção de uma metodologia de ensino que, ao invés de interpretar a ciência geológica para o estudante, permita-lhe vivenciá-la, praticando o processo de cognição da Terra desenvolvido pela Geologia, através de investigações criativas em contato direto com o objeto a ser conhecido, liberando-se da noção de que "os processos mentais são uma função do conteúdo, antes que uma função dos processos cognitivos aplicados a este conteúdo" (Taba, 1976)⁽⁹⁾.

As idéias apresentadas, relativas à metodologia de ensino na formação do geólogo, são reforçadas em diversos trabalhos de caráter mais específico, reunidos nos volumes de teses apresentadas ao I Simpósio de Ensino de Geologia⁽¹⁰⁾.

Amaral (1981), ao descrever uma experiência de inovação programática e metodológica no campo do ensino de Geologia Introdutória no nível superior, destaca que o curso em questão adotou um planejamento da aprendizagem cujo "plano de aula, considerado na sua escala global, previa um ensino com procedimentos predominante e progressivamente abertos, com acentuada valorização e estímulo ao raciocínio próprio do estudante, mesmo que isso implicasse em perda de rigor nos conceitos adquiridos. Tal diretriz metodológica estava em harmonia com a própria preocupação formativa relativa ao conteúdo. Em resumo, enquanto ao aluno cabia o papel ativo de agente de sua própria aprendizagem, ao professor cabia a função de organizador, coordenador e facilitador do processo"⁽¹¹⁾.

Ainda Amaral (1981, a), em outro trabalho em que analisa a citada experiência de inovação educacional, esclarece melhor a postura metodológica adotada:

"Na sala de aula, a metodologia de ensino e as relações professor-aluno adotadas também originaram uma situação nova. A dinâmica de grupo, incorporada como método de ensino

(9) PASCHOALE, C. e Outros - 1981 - op. cit., p. 39.

(10) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1981 - op. cit.

(11) AMARAL, Ivan A. do - 1981 - A Geologia Introdutória na Universidade - Análise de um Modelo de Curso. In Teses ao I Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. S.B.G., Belo Horizonte, p. 52.

e não como técnica auxiliar, foi responsável pela diluição de uma das formas mais clássicas de autoritarismo: o do conhecimento e de quem o transmite na situação escolar (o professor). Deixou-se de apresentar o conhecimento científico como verdade absoluta, para mostrá-lo em sua real condição de modelo transitório de uma realidade, geralmente contestado dentro da própria comunidade científica. Estimulou-se o estudante a analisá-lo criticamente, a formular suas próprias objeções. Para tanto foi necessária a retração da palavra do professor, substituindo-a por outras formas de veiculação de informações. Foi necessário mudar o conceito de um professor proprietário único de uma única verdade para o de um "coordenador e/ou facilitador da aprendizagem"⁽¹²⁾.

Fujita e Outros (1981), ao analisarem o problema da metodologia de ensino em Geologia, demonstram a estreita relação existente entre os diferentes traços do perfil ideal do geólogo e a metodologia de ensino a ser adotada nos Cursos de Geologia. Baseando-se também em Taba, bem como em Aebli, Dewey, Turra, Mascellani e outros autores, transcrevem uma série de idéias relativas à participação intelectual ativa do estudante no processo de aprendizagem, adaptando-as ao contexto do ensino de Geologia, tais como: "O desenvolvimento da criatividade individual e coletiva, juntamente com o processo sistemático de experimentação, são fundamentais para a formação científica do geólogo, pois valorizam e criam no indivíduo potencialidades que nortearão a sua capacidade de implementar novas idéias e concepções, necessárias à criação de uma tecnologia nacional"⁽¹³⁾. Preconizam que o ensino incorpore a postura não dogmática da própria ciência: "(...) o ensino não deve apresentar uma única hipótese que explique um certo fenômeno geológico. Pelo contrário, deve-se desenvolver, com os alunos,

(12) AMARAL, Ivan A. do - 1981a - Uma Estratégia de Implementação para as Mudanças Propostas no Ensino de Geologia. In op. cit., p. 183.

(13) FUJITA, H. H.; GONÇALVES, P. W.; CAIUBY, S. C. S. - 1981 - Metodologia de Ensino em Geologia. In op. cit., p. 105 e 106.

as várias hipóteses possíveis. A ênfase é habilitar o geólogo (aluno) para que ele possa desenvolver seus próprios raciocínios na abordagem dos problemas"⁽¹⁴⁾. Sustentam que a postura receptiva do estudante nas situações de ensino é inadequada para se atingir as metas expostas, propondo que "O nosso ensino deve propiciar situações onde a aprendizagem seja fruto da interação entre os alunos. Isto propicia maior sociabilização e participação dos alunos; quando as experiências de aprendizagem são bem organizadas, destas interações decorre um aprendizado de fato" e "Para melhor aproveitamento do curso e concretização do perfil do geólogo (proposto pela pesquisa da SBG/MEC-SESu), deve-se dar ênfase à centralização do processo de aprendizagem no aluno, com uma efetiva interação professor-aluno, e aluno-aluno"⁽¹⁵⁾. Apresentam a seguir uma diversidade de recursos didáticos (materiais e metodológicos) e as formas de utilização que consideram adequadas para a concretização das diretrizes metodológicas sugeridas.

Carneiro e Outros (1981), ao demonstrarem o papel e a importância do trabalho de campo na formação do geólogo, iniciam afirmando que "o geólogo é antes de tudo um cientista"⁽¹⁶⁾. Continuam, demonstrando que "os conhecimentos geológicos são obtidos no campo, já que ninguém pode descrever e interpretar um fenômeno natural, sem observá-lo" e concluindo que "a prática, em Geologia, realiza-se fundamentalmente no campo"⁽¹⁷⁾. Com isso, querem os autores estabelecer uma relação da Geologia com as demais ciências, porém realçando as peculiaridades da mesma. Aplicando tais idéias à situação de ensino, indagam acerca da maneira de se desenvolver espírito crítico e pensamento lógico no aprendiz. A resposta, segundo suas próprias palavras, é "Obviamente ninguém pode criticar uma teoria sem analisar evidências, sem ir à fonte de sua elaboração, que foi,

(14) FUJITA, H. H. e Outros - 1981 - op. cit., p. 106.

(15) FUJITA, H. H. e Outros - 1981 - op. cit., p. 109 e 110.

(16) CARNEIRO, C. D. R. e Outros - 1981 - A Introdução do Aluno às Atividades de Campo. In op. cit., p. 215.

(17) CARNEIRO, C. D. R. e Outros - 1981 - idem, ibidem, p. 216.

sem dúvida, a natureza. Como o que se pretende é a formação de um cientista ou um profissional criativo, capaz de desenvolver o conhecimento, esse requisito é imprescindível"⁽¹⁸⁾. Prosseguem criticando as posturas que defendem que o ensino de campo deva se desenvolver apenas nos últimos anos do Curso e em disciplinas específicas. Criticam também a circunscrição das atividades de campo aos simples papéis de ilustração ou de aplicação de conhecimentos teoricamente adquiridos; propõem também que papéis de motivação e geração de problemas para tais atividades sejam prioritários em relação aos demais, permitindo que "o aluno desempenhe um papel ativo, através do treino de observação e interpretação de feições no campo, elaboração e teste de hipóteses e modelos"⁽¹⁹⁾. Concluem apresentando alguns exemplos bem sucedidos em que estas inovações no ensino de campo foram adotadas e bem sucedidas.

Desempenho de papel ativo do estudante é proposta também formulada por Fujita e Outros (1981) ao se referirem ao ensino por redescoberta. Neste caso, destacam o desenvolvimento, por parte do estudante, de processos experimentais e de hipóteses na solução de problemas⁽²⁰⁾. Conforme se verá adiante, a experimentação em laboratório e as atividades intelectuais correspondentes desempenham papel fundamental no ensino orientado para a descoberta.

Gonçalves e Outros (1981), tomando como base um dos itens fundamentais do perfil do geólogo preconizado, a polivalência, discutem alguns requisitos necessários para alcançar tal meta. Um deles seria que "a prática que o aluno deve ter em seu Curso de graduação deve ser coerente com a prática que se espera de um geólogo polivalente"⁽²¹⁾. A polivalência, segundo os autores, implicaria, entre outras coisas, em: postura crítica; contato direto com a comunidade, com a realidade

(18) CARNEIRO, C. D. R. e Outros - 1981 - op. cit., p. 216.

(19) CARNEIRO, C. D. R. e Outros - 1981 - idem, ibidem, p. 222.

(20) FUJITA E OUTROS - 1981 - op. cit., p. 107.

(21) GONÇALVES, P. W. e Outros - 1981 - A Questão da Formação Polivalente - Uma Prática Social. In op. cit., p. 229.

geológica e com seus problemas concretos; consciência do papel do profissional na sociedade e da importância da ciência para a solução dos problemas existentes; visão multidisciplinar da realidade. Citando Mascellani (1976), propõem que "os problemas devem, pois, ser projetos de ação efetiva, levando o aluno a realizar efetivamente as operações que estão na base das noções ou idéias a assimilar"⁽²²⁾.

Finalmente, destacam-se alguns trabalhos, também produzidos na comunidade geológica, que, coerentemente com tudo o que foi até agora apresentado, negam o livro-texto como recurso didático válido ou, então, propõem renovação profunda em suas formas de uso nas situações de ensino, deslocando-o da posição de centro do processo para outra meramente secundária.

Avanzo (1981) posicionou-se frontalmente contra o livro didático ("Não acredito em livros didáticos, ou melhor dizendo, acredito que eles só atrapalham (...)", porque "o livro didático surge apenas como um volteado simplificado em torno de problemas que deveriam ser atacados diretamente, o que só traz desvantagens, cria o hábito de se contentar apenas com superficialidades, de se fingir erudição e conhecimento, e de sempre procurar subterfúgios para não encarar de frente a realidade da vida"⁽²³⁾). Concordam com ele Paschoale e Outros (1981). Todavia, Amaral (1981), e Fujita e Outros (1981) posicionam-se de forma mais moderada, acreditando que o livro didático deva ser utilizado de maneira crítica, de preferência diversos num mesmo curso, servindo como fonte de informações articulada com outros recursos e atividades de aprendizagem ou, então, como propõem Amaral e Negrão (1981), o livro didático ideal deveria renunciar ao seu caráter de compêndio, incorporando uma metodologia de ensino adequada ao conteúdo que veicula e que remeta o estudante a outras situações de aprendizagem que, entre outras coisas, extrapolem os limites

(22) GONÇALVES, P. W. e Outros - 1981 - op. cit., p. 231.

(23) AVANZO, P. E. - 1981 - Se Eu Fosse Escrever um Livro de Geologia Introdutória. Edição mimeografada, Salvador, p. 99.

do conteúdo por ele veiculado⁽²⁴⁾.

A revisão ora elaborada demonstra o consenso nas reflexões feitas na comunidade geológica, acerca da importância da metodologia de ensino na formação do geólogo e de quais deveriam ser as características dessa metodologia de modo a permitir a viabilização do chamado perfil ideal do geólogo. Podese, agora, alinhar os principais caracteres dessa metodologia, nunca esquecendo que na sua maioria são interdependentes, chegando alguns a se confundirem parcialmente. Não obstante, estes caracteres serão apresentados de forma individualizada com vistas a melhor esquematização.

1. Deve proporcionar ao aluno condições de praticar o pensamento científico, seja através da vivência de procedimentos usuais na pesquisa, seja através da valorização de problemas e apresentação não dogmática do conhecimento, evitando apresentá-lo de forma cristalizada.

2. Deve desenvolver procedimentos que promovam interações professor-aluno e aluno-aluno, em especial esta última, através de técnicas de dinâmica de grupo, onde os alunos desempenhem papel ativo na elaboração de conceitos e resolução de problemas.

3. Deve evitar estímulo à memorização pura e simples dos conhecimentos, à valorização de detalhes que não contribuam para a percepção de idéias e princípios unificadores, bem como de suas interrelações, devendo estes sim ser enfatizados.

4. Deve procurar contato permanente com a realidade, seja através de exemplos, seja através de problemas reais a serem equacionados e solucionados na situação de aprendizagem.

5. Deve procurar a diversificação dos recursos didáticos, sejam eles materiais ou metodológicos, em particular as atividades de campo voltadas para uma perspectiva de pesquisa.

6. Deve valorizar a aprendizagem dos processos de obtenção de conhecimentos em detrimento dos conhecimentos em si, produtos destes processos.

(24) AMARAL, Ivan A. do e NEGRÃO, O. B. M. - 1981 - Os Livros-
-Texto e Sua Adequação ao Ensino de Geologia Introdutó-
ria no Nível Superior. In op. cit., p. 239.

I.2 — ORIGENS DO MOVIMENTO DE INOVAÇÃO

As características básicas do movimento de inovação de metodologia de ensino e de conteúdo dos Cursos de Geologia no País constituíram preocupação de inúmeros trabalhos elaborados na década de 70, sobre o ensino de Geologia no secundário e terceiro grau. Dentre eles, podem ser citados: Amaral e Outros (1973), Avanzo (1974), Ladeira e Salomão (1974) e Macedo (1974)⁽²⁵⁾.

Essa perspectiva de inovação, por sua vez, tem origem nos esforços de inovação no ensino de Ciências, particularmente intensa nos Estados Unidos, a partir do final da década de 50. Nessa ocasião, principalmente sob o patrocínio da National Science Foundation, foram iniciados vários projetos de ensino que se popularizaram através das siglas dos grupos ou comitês que os produziram⁽²⁶⁾. E, dentre eles, o conhecido ESCP (Earth Science Curriculum Project)⁽²⁷⁾.

Tais projetos, formulados para o ensino correspondente ao primeiro e segundo graus no Brasil, apresentavam características comuns de inovação que se consubstanciavam, de um lado, na revisão de conteúdo das disciplinas e, de outro, em pressupostos específicos de metodologia de ensino. A mais notável de suas características, conforme Rüegg (1967), é a "ên

(25) AMARAL, I. A. do e Outros - 1973 - A Tecnologia Educacional e o Ensino de Geociências. Comunicação apresentada na II CONTECE, São Paulo.

AVANZO, P. E. - 1974 - "Geociências: Uma Nova Maneira de Ver a Terra". In Geologia: Ciência Técnica, nº 4, CEPEGE-IGUSP. São Paulo, p. 7-24.

LADEIRA, E. A. e SALOMÃO, E. P. - 1974 - "Técnicas de Ensino Aplicadas à Geologia". In SICEG (1978), Ouro Preto, p. 213-239.

MACEDO, A. B. - 1974 - "Novos Métodos de Ensino em Geociências". In Geologia: Ciência Técnica, nº 5, CEPEGE-IGUSP, São Paulo, p. 38-55.

(26) SHULMAN, L. S. e TAMIR, P. - 1973 - "Research on Teaching in the Natural Sciences". In TRAVERS, R. M. W. (Ed.), - Second Handbook of Research on Teaching. Rand McNally College Publishing Co, Chicago, p. 1098 e 1099.

(27) ESCP (Earth Science Curriculum Project) - 1973-1977 - Investigando a Terra. McGraw-Hill do Brasil/FUNBEC, São Paulo, 1973 (1º Vol.), 435 pp, 1977 (2º Vol.) 238 pp.

fase constante na apresentação da ciência como um permanente inquérito, o que significa salientar o fascínio da constante descoberta ao invés da monótona aquisição de conhecimentos"(28).

As características de conteúdo e de metodologia de ensino desses projetos propiciaram a distinção entre os denominados currículos e cursos tradicionais e os cursos modernos. De acordo com Klopfer (1971)⁽²⁹⁾:

"Os cursos tradicionais de ciência se concentram no conhecimento de fatos, leis e teorias científicas e em aplicações tecnológicas, enquanto os cursos mais novos enfatizam na natureza, estrutura e unidade da ciência e os processos de investigação científica. Os programas tradicionais tratam de abranger um grande número de temas enquanto os programas modernos preferem a profundidade à extensão. Nos cursos tradicionais o ensino ocorre, em grande parte, mediante o método de aulas expositivas e se busca a confirmação nos exercícios de laboratório que não são essenciais aos cursos, enquanto que os programas modernos empregam investigações orientadas para a descoberta como base para a elaboração dos cursos".

Assim, tomando-se como exemplo o caso do ESCP, a informação é colocada em plano secundário e apenas utilizada quando integrada num todo organizado e correspondente à estrutura do conhecimento geológico. Neste caso, a estrutura está referida a temas unificadores tais como: compreensão de escala, universalidade da transformação, adaptação, uniformidade dos processos⁽³⁰⁾.

A importância da estrutura já havia sido referida

(28) RUEGG, N. R. - 1967 - "Os Novos Currículos e os Conceitos Básicos da Ciência". In Boletim CECTSP, nº 6, Março, São Paulo, p. 1.

(29) KLOPFER, L. E. - 1971 - Evaluation of Learning in Science. In BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. F. - Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. McGraw-Hill Inc., New York, p. 565.

(30) ESCP (Earth Science Curriculum Project) - 1978 - Guia do Professor. McGraw-Hill do Brasil/FUNBEC. São Paulo, Vol. 1, p. 3-5.

por Bruner (1978), ao relatar os resultados da conferência de Woods Hole realizada em setembro de 1959, nos EUA. Segundo es se autor⁽³¹⁾:

"(...) o currículo de uma dada matéria deve ser determinado pela compreensão mais fundamental que se possa atin gir, a respeito dos princípios básicos que dão estrutura a es sa matéria."

Outra característica fundamental dos diversos projetos de ensino desenvolvidos na década de 60 nos EUA refere-se à investigação realizada pelos alunos em substituição às aulas expositivas, conferências e demonstrações operadas pelo professor. Conforme Suchman (1980)⁽³²⁾:

"Se o aluno tiver pouca oportunidade de tirar, do seu modo, as próprias conclusões, acabará transformando-se num me ro consumidor de conhecimentos, perdendo o contato com os pro cessos reais da investigação através da qual os conhecimentos são criados e organizados".

Embora a investigação realizada pelos alunos, usualmente caracterizada como processo de ensino por redescoberta, corresponda um conceito repleto de ambigüidades, seu mais intuitivo significado está relacionado ao ensino minimamente guiado ou dirigido pelo professor (Shulman e Tamir - 1973)⁽³³⁾.

Convém notar que, no ensino orientado para a descoberta, o laboratório e as atividades intelectuais ligadas ao uso do laboratório desempenham papel fundamental. Entretanto, conforme salientam Shulman e Tamir (1973), o papel do laboratório não está baseado em evidências empíricas mas na opinião de pesquisadores, principalmente aqueles que participaram do desenvolvimento dos novos currículos de Ciências⁽³⁴⁾.

Finalmente, deve-se considerar, como o faz Bruner (1978), que o experimento ou a demonstração de laboratório, juntamente com muitos outros recursos didáticos auxiliares, po-

(31) BRUNER, J. S. - 1978 - "O Processo da Educação". Cia Editora Nacional, São Paulo, p. 27.

(32) SUCHMAN, J. R. - 1980 - "Investigação e Educação". In NELSON, L. N. - O Ensino: Textos Escolhidos. Saraiva, São Paulo, p. 236.

(33) SHULMAN, L. E. e TAMIR, P. - 1973 - op. cit., p. 1112.

dem ajudar os alunos a captar a estrutura subjacente da matéria que estão aprendendo⁽³⁵⁾.

Em suma, são características básicas dos diversos projetos de ensino renovado de ciências, a ênfase na estrutura da matéria, ensino por redescoberta — no qual o laboratório desempenha importante papel — e utilização de recursos didáticos auxiliares.

Tais características certamente influenciaram as concepções acerca do ensino de Geologia manifestas nos diversos estudos produzidos por autores brasileiros anteriormente citados neste trabalho.

I.3 — CONCEITO DE INOVAÇÃO EM METODOLOGIA DE ENSINO

O termo "inovação" foi utilizado nesta pesquisa para indicar mudanças promovidas em disciplinas do currículo de Geologia e também movimentos que as antecederam e delas foram precursores. Falta, entretanto, estabelecer precisamente a conceituação de inovação em metodologia de ensino, uma vez que as relações entre o desenvolvimento (ou não) de pesquisa por parte dos professores de disciplinas geológicas e a metodologia de ensino utilizada por eles constituem o foco das preocupações do presente trabalho.

Ferretti (1980) conceitua inovação em metodologia de ensino de três maneiras diferentes, de acordo com os aspectos enfatizados do processo educativo. Duas das conceituações propostas por esse autor são aqui transcritas, excluindo-se a terceira, voltada especificamente para o ensino individualizado⁽³⁶⁾:

"(...) inovar, em termos metodológicos, tem signifi-

(34) SHULMAN, L. E. e TAMIR, P. - 1973 - op. cit., p. 1119.

(35) BRUNER, J. S. - 1978 - op. cit., p. 78 e 80.

(36) FERRETTI, C. J. - 1980 - "A Inovação na Perspectiva Pedagógica". In GARCIA, W. E. - 1980 - Inovação Educacional no Brasil - Problemas e Perspectivas. Cortez Editora e Autores Associados, São Paulo, p. 62 e 63.

cado estruturar métodos de ensino que levem o aluno a utilizar habilidades intelectuais, a exercitar o pensamento reflexivo na solução de problemas e tomada de decisões."

"(...) inovar, do ponto de vista da didática, tem significado criar métodos ou técnicas de ensino que favoreçam a integração de conteúdos e a integração social dos alunos, bem como estimulem a participação destes em outros níveis que não apenas o intelectual".

Depreende-se, também de Ferretti (1980), que a aplicação efetiva das citadas inovações na metodologia de ensino implica em mudanças nas relações professor-aluno e aluno-aluno. A primeira dessas mudanças é assim conceituada pelo mesmo autor⁽³⁷⁾:

"Do ponto de vista da relação professor-aluno, inovar tem significado a disposição intencional do primeiro para manter, com o segundo, contactos que se caracterizam pela cooperação, pela estimulação das capacidades, pelo desafio à participação e pela atenção individualizada, contactos nos quais o professor é identificado como o facilitador da aprendizagem e o aluno como o sujeito desse processo."

Pode-se constatar, portanto, que as conceituações agora transcritas encontram-se claramente identificadas, tanto com itens do perfil ideal do geólogo quanto com idéias, propostas e experiências de mudança anteriormente registradas neste trabalho.

I.4 — A METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZADA NOS CURSOS DE GEOLOGIA

Até agora, exceto algumas experiências isoladas de inovação de ensino em Geologia, limitou-se a apresentar propostas metodológicas, sem preocupação com a distância que guar

(37) FERRETTI, C. J. - 1980 - op. cit., p. 66 e 67

dam em relação à realidade. Essas propostas partem do pressuposto de que o geólogo, em suas atividades profissionais, científicas ou técnicas, produz ou reproduz conhecimentos utilizando-se da metodologia de investigação geológica, assim como do princípio de que se aprende fundamentalmente fazendo ao invés de recebendo os conhecimentos prontos. Uma questão fundamental que emerge é se o geólogo adquire, durante sua formação universitária, a maneira peculiar da Geologia "pensar" e "abordar" a natureza. Outra, subsidiária e decorrente da anterior, é se a metodologia de ensino utilizada nos Cursos de formação dos geólogos brasileiros é compatível com a metodologia de investigação geológica.

Um elemento que parece bastante indicativo da realidade em foco encontra-se no primeiro estudo de caráter acadêmico no Brasil, no âmbito da educação em Geologia, desenvolvido por Amaral, em 1981⁽³⁸⁾. Nesta pesquisa, o autor estuda o conteúdo e o enfoque de uma coleção de obras didáticas na área de Geologia Introdutória, visando a caracterização e análise crítica de diferentes linhas de conteúdo sobre o assunto. O que interessa, no caso, é um dos pressupostos fundamentais do trabalho, assim expresso:

"Por outro lado, é forçoso reconhecer, entre os diversos elementos que influem no planejamento e desenvolvimento dos conteúdos programáticos dos cursos, possivelmente o de maior importância é o livro-texto. Pode-se identificar sua influência nos seguintes aspectos:

- . constitui ponto de referência para a definição dos programas das disciplinas;
- . serve de base para o desenvolvimento do conteúdo programático durante a execução do curso, através de leituras obrigatórias ou optativas por parte dos alunos, e constitui fonte de referência preferencial para planos de aulas ou para a elaboração de apostilhas, sendo que estas raramente modificam a proposta fundamental de conteúdo

(38) AMARAL, I. A. do - 1981b - O Conteúdo e o Enfoque dos Livros de Geologia Introdutória. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade de São Paulo.

- nele contida;
- . fornece orientação metodológica de ensino, no caso daquelas obras que também a incluem junto com o texto informativo.

Em resumo, o livro-texto representa o mais significativo recurso didático utilizado pelos docentes, condicionando muitas das demais decisões didáticas relativas ao curso, inclusive as de cunho metodológico⁽³⁹⁾.

Apesar de Amaral (1981, b) também reconhecer que inúmeros fatores interferem no planejamento, produzindo no curso um resultado final bem diferente do previsto, não consubstanciariam suas palavras forte evidência da metodologia de ensino efetivamente adotada no âmbito geológico?⁽⁴⁰⁾. Se o autor está correto em seu pressuposto, e sabendo-se que a maioria dos livros didáticos são do tipo compêndio, sendo raros os que incluem proposta ativa e diversificada de aprendizagem, pode-se deduzir que o ensino de Geologia se processa numa forma dissertativa, com um elenco reduzido de recursos didáticos, com poucas oportunidades de participação interativa dos alunos e de desenvolvimento de procedimentos científicos. Em outras palavras, o ensino efetivamente praticado estaria bem distante do idealizado, possivelmente com características opostas a este.

I.5 — ENSINO E PESQUISA, QUAIS AS RELAÇÕES?

Segundo dados coletados pela pesquisa diagnóstico de SBG/MEC (1981), anteriormente mencionada, mais de 70,0% dos professores atuantes na época (1980) nos cursos de Geologia, além de outras atividades, entre elas ensino, realizavam pes

(39) AMARAL, I. A. do - 1981b - op. cit., p. 27 e 28.

(40) AMARAL, I. A. do - 1981b - op. cit., p. 202-204.

quisa⁽⁴¹⁾. Se se admitir que existe propensão destes docentes a transferirem as atitudes adquiridas como pesquisadores para as respectivas situações de ensino e, sendo eles a maioria entre os docentes, provavelmente chegar-se-á a uma conclusão oposta à do item anterior, ou seja, o ensino oferecido nos Cursos de Geologia propicia, via de regra, condições para o estudante aprender a metodologia da investigação geológica e tudo o mais que esteja vinculado a este tipo de aprendizagem. Nesta mesma linha de raciocínio, o ensino dissertativo e afastado de uma perspectiva de investigação deve ser praticado por aqueles docentes que, por uma ou outra razão, não realizam pesquisa.

Ainda no estudo de SBG/MEC (1981), encontra-se material relativo à metodologia de ensino adotada pelos professores⁽⁴²⁾. Tanto no Questionário do Professor quanto no do Aluno foi apresentada uma lista com dezoito procedimentos de ensino e sua frequência de adoção por parte dos professores⁽⁴³⁾. Todavia, os resultados apresentados são indiscriminados, não distinguindo os professores que desenvolviam pesquisa dos que não a desenvolviam.

Foram feitas algumas tentativas⁽⁴⁴⁾ de interpretação dos resultados da pesquisa com relação ao assunto em foco, inclusive no próprio Documento Final da Pesquisa⁽⁴⁵⁾. As conclusões alcançadas, baseadas nos depoimentos dos professores e/ou dos estudantes, foram desfavoráveis no que se refere à maioria dos procedimentos de ensino adotados. Todavia, além da já mencionada indiferenciação entre professores que desen-

(41) SBG/MEC - 1981 - op. cit., p. 82.

(42) SBG/MEC - 1981 - idem, ibidem, p. 76 e 77.

(43) Os Questionários do Professor e do Aluno constituíram os instrumentos de coleta de dados das respectivas populações, não sendo publicados no relatório final da referida pesquisa SBG/MEC. O Questionário do Professor é apresentado como Anexo neste trabalho.

(44) Ver: Cunha e Outros (1980); Paschoale e Outros (1981); Fujita e Outros (1981); Santos e Outros (1981); Amaral (1981a).

(45) SBG/MEC - 1981 - op. cit., p. 175-183.

volviam e não desenvolviam pesquisa na época, nota-se, em todas as tentativas, dificuldade de articulação entre os diversos procedimentos de ensino, de modo a agrupá-los segundo posturas metodológicas mais amplas, que sirvam de parâmetro para avaliação mais consistente.

CAPÍTULO II

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA, HIPÓTESES E VARIÁVEIS

II.1 — DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

De acordo com a pesquisa diagnóstico acerca da formação do geólogo brasileiro, mais de 70,0% dos professores entrevistados participava, na época, de pelo menos um projeto de pesquisa.⁽¹⁾

Segundo a mesma pesquisa, as principais razões que levaram os professores a promover mudanças no conteúdo programático de suas disciplinas eram as seguintes: (a) necessidade de atualização de conteúdo (17,5%) e (b) mudanças metodológicas (9,5%). No tocante às mudanças de livro-texto das disciplinas, as principais razões apontadas foram: (a) necessidade de se adotar bibliografia mais atualizada (16,5%) e (b) novas características dos alunos (5,0%). A "influência de novos projetos de pesquisa" não foi considerada importante em qualquer dessas mudanças, embora constituísse uma das alternativas de resposta.⁽²⁾

Não obstante as principais razões apontadas para as referidas mudanças fossem relevantes, pareceu curioso o fato de projetos de pesquisa não terem influenciado ponderavelmente, uma vez que a maioria dos professores participava desses projetos.

Verificou-se logo a inviabilidade de descrever e explicar mudanças no conteúdo programático ou no livro-texto utilizado, em virtude da exigüidade de dados quanto à sua na-

(1) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras. MEC, Brasília, p. 82.

(2) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - idem, ibidem, p. 75.

tureza e amplitude. Entretanto, foram essas reflexões iniciais que levaram ao interesse pela busca de relações entre pesquisa e ensino nas Unidades Universitárias que mantêm Curso de Graduação em Geologia⁽³⁾. Também nesta primeira etapa verificou-se que qualquer fosse o caminho escolhido, a investigação da relação desejada teria de incluir a divisão dos professores entrevistados em dois grupos distintos: professores que, na época, desenvolviam, e que não desenvolviam pesquisa.

Entre os dados disponíveis havia vários dados relacionados à metodologia de ensino, consubstanciados em afirmações indicativas de procedimentos do professor em sala de aula ou no campo⁽⁴⁾. As alternativas de resposta consistiam em medidas relativas de frequência de adoção dos citados procedimentos de ensino (sempre, às vezes, nunca). O número relativamente elevado de afirmações de procedimentos (18), todas com as mesmas alternativas de resposta, o que permitiria melhor sistematização, levou, finalmente, à escolha de metodologia como aspecto de ensino a ser estudado.

Fazendo-se especulação prévia acerca dos dois grupos de professores (os que desenvolvem e que não desenvolvem pesquisa), admitiu-se que deveriam ser diferentes quanto à metodologia de ensino adotada. Assim, os professores que desenvolvem pesquisa estariam mais voltados à metodologia característica dos cursos modernos por duas razões: (a) poderiam, ao contrário do outro grupo, transferir as atitudes adquiridas na pesquisa para as situações de ensino e (b) o fato de desenvolver pesquisa os faria mais suscetíveis à repercussão no Brasil do movimento de inovação iniciado nos Estados Unidos em fins da década de 50.

Por outro lado, considerando que a pesquisa constitui uma das atribuições fundamentais da Universidade, o fato de percentual superior a 25,0% dos professores entrevistados não desenvolver pesquisa provocou a suposição de que existem fatores associados às possibilidades de desenvolvimento de pesquisa.

(3) Entende-se por Unidade Universitária o Instituto, Departamento, ou congênere.

(4) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - op. cit., p. 77.

Decidiu-se investigar também tal associação, uma vez que alguns desses fatores poderiam ser os funcionais e institucionais — relacionados aos professores — cujas medidas constavam do acervo de dados.

Foi possível, então, chegar à formulação do problema investigado neste trabalho: "Determinar, no âmbito das Unidades Universitárias que mantêm Curso de Graduação em Geologia: (a) a associação entre possibilidades de desenvolvimento de pesquisa por parte dos professores e aspectos ligados a sua situação funcional e Instituição a que pertencem; (b) as diferenças entre professores que desenvolvem e professores que não desenvolvem pesquisa, tomando-se por referência um conjunto de características metodológicas de ensino.

As características metodológicas foram estabelecidas a partir de classificação dos procedimentos de ensino. Esta classificação separa-os em subconjuntos, sendo que cada subconjunto contém procedimentos que atestam determinado aspecto de uma característica e procedimentos que atestam o aspecto contrário da mesma característica metodológica (ver Capítulo V).

II.2 — HIPÓTESES

- H₁ As possibilidades de desenvolvimento de pesquisa por parte dos professores dos Cursos de Graduação em Geologia no País estão associadas a um conjunto de variáveis funcionais e institucionais: tipo de Unidade Universitária, período de início de funcionamento de Curso de Graduação em Geologia, regime de trabalho, atividades profissionais externas, nível de contratação, título obtido, tempo de serviço.
- H₂ A metodologia de ensino adotada pelos professores em Cursos de Graduação em Geologia difere significativamente em função do desenvolvimento ou não de atividades de pesquisa.

- H_{2.1} Os professores que desenvolvem pesquisa (Grupo A) tendem a promover aprendizagem interativa, enquanto os professores que não desenvolvem pesquisa (Grupo B) tendem a promover aprendizagem receptiva.
- H_{2.2} Os professores do Grupo A tendem a valorizar o processo de obtenção do conhecimento geológico, enquanto os professores do Grupo B tendem a valorizar o conhecimento geológico propriamente dito, produto daquele processo.
- H_{2.3} Os professores do Grupo A tendem a adotar comportamento científico em suas aulas, enquanto os professores do Grupo B tendem a adotar comportamento não científico.
- H_{2.4} Os professores do Grupo A tendem a utilizar diversos recursos didáticos enquanto os professores do Grupo B tendem a restringir a utilização desses recursos.
- H_{2.5} Os professores do Grupo A tendem a destacar princípios e conceitos gerais, enquanto os professores do Grupo B tendem a destacar o conhecimento específico.

II.3 — VARIÁVEIS

De acordo com as hipóteses estabelecidas, são as seguintes as variáveis incluídas no estudo:

HIPÓTESE Nº	VARIÁVEIS	TIPO DE VARIÁVEL	NÍVEL DE MENSURAÇÃO
1	a) Grupo	Dependente*	Nominal
	b) Tipo de Unidade Universitária	Independente**	Nominal
	c) Período de início de funcionamento de Curso de Geologia	Independente	Ordinal
	d) Regime de trabalho	Interveniente***	Nominal
	e) Atividades profissionais externas à Unidade Universitária	Interveniente	Nominal
	f) Nível de contratação	Interveniente	Nominal
	g) Título obtido	Interveniente	Nominal
	h) Tempo de serviço	Interveniente	Intervalar
2 _{2.1}	a) Tipo de aprendizagem	Dependente	Nominal
	b) Grupo	Independente	Nominal
2 _{2.2}	a) Forma de obtenção de conhecimento	Dependente	Nominal
	b) Grupo	Independente	Nominal
2 _{2.3}	a) Vivência de pesquisa	Dependente	Nominal
	b) Grupo	Independente	Nominal
2 _{2.4}	a) Recursos didáticos	Dependente	Nominal
	b) Grupo	Independente	Nominal
2 _{2.5}	a) Amplitude de conceitos	Dependente	Nominal
	b) Grupo	Independente	Nominal

*Entende-se por variável dependente o efeito presumível de outra variável (ou outras variáveis) e que muda concomitantemente com mudanças nesta(s) (Kerlinger, p. 35 e Engelhart, p. 24).

**Entende-se por variável independente a causa (ou uma das causas) presumível da variável dependente (Kerlinger, p. 35 e Engelhart, p. 24).

***Entende-se por variável interveniente a que se encontra, numa sequência causal, entre uma causa "inicial" ou antecedente e o efeito final (Block, p. 20).

II.3.1 - Descrição das variáveis

II.3.1a - Variável central

É a variável grupo, sendo que há dois grupos, o de professores que desenvolvem pesquisa (Grupo A) e o de professores que não desenvolvem pesquisa (Grupo B).

II.3.1b - Variáveis funcionais e institucionais^(5)

- Tipo de Unidade Universitária: classificada, conforme a natureza da instituição mantenedora, em: federal, estadual e particular;

- Período de início de funcionamento de Curso de Graduação em Geologia: adotou-se três períodos para classificar esta variável, o primeiro anterior à Reforma Universitária e que teve início com o funcionamento dos primeiros Cursos de Geologia (1957-1965); o segundo período situa-se após a implantação da Reforma e termina antes da ampliação do Curso de Geologia de quatro para cinco anos (1970-1973); e o terceiro e último depois dessa ampliação (1976-1977).

- Regime de trabalho: classificada em três categorias: a) tempo parcial ou hora-aula, abrangendo todos os professores em regime de dedicação parcial à Universidade ou recebendo por hora-aula efetivamente dada; b) tempo integral, que inclui todos os que tem compromisso de 40 horas semanais com a Unidade Universitária; c) tempo integral com dedicação exclusiva, englobando todos os contratos em RDIDP (Regime de Dedicação Integral à Docência ou Pesquisa) ou RETIDE (Regime de

(5) Todas as variáveis funcionais e institucionais foram consideradas intervenientes, à exceção das variáveis "tipo de Unidade Universitária" e "período de início de funcionamento de Curso de Graduação em Geologia" (variáveis independentes) porque geralmente são determinadas (ou influenciadas) por estas variáveis independentes. Por exemplo, a categoria "tempo integral com dedicação exclusiva" da variável "regime de trabalho" é encontrada nas Unidades Universitárias públicas (federais e estaduais) mas não nas particulares.

Tempo Integral e Dedicção Exclusiva).

- Atividades profissionais externas à Unidade Universitária: classificada em duas categorias, segundo o exercício ou não dessas atividades.

- Nível de contratação: classificada em seis categorias: auxiliar de ensino, assistente, adjunto, titular, visitante e colaborador.

- Título obtido: classificada em quatro categorias: graduado (bacharel ou licenciado), mestre, doutor e livre-docente.

- Tempo de serviço: classificada em cinco categorias, conforme o número de anos trabalhados na Unidade Universitária: a) menos de 2 anos; b) de 2 a 5 anos; c) de 6 a 9 anos; d) de 10 a 13 anos; e) 14 anos ou mais.

II.3.1c - Variáveis de caracterização metodológica

As cinco variáveis referentes à dimensão metodológica foram classificadas em duas categorias, as quais exprimem aspectos metodológicos opostos.

- Tipo de aprendizagem: a) aprendizagem interativa e b) aprendizagem receptiva. A aprendizagem interativa propicia o intercâmbio de idéias entre o professor e seus alunos e dos alunos entre si, enquanto a aprendizagem receptiva não propicia esse intercâmbio.

- Forma de obtenção de conhecimentos: a) processo e b) produto. As categorias "processo" e "produto" representam situações de ensino nas quais ocorrem, respectivamente, valorização da aprendizagem dos processos de obtenção do conhecimento geológico ou valorização do conhecimento geológico em si mesmo, produto desses processos.

- Vivência de pesquisa: a) comportamento científico e b) comportamento não científico. A categoria "comportamento científico" abrange duas posturas, não exclusivas, no ensino de Geologia: 1^a) exposição de situações de pesquisa aos estudantes e 2^a) promoção da vivência de situações de pesquisa pe-

los estudantes. A categoria "comportamento não científico" significa ausência de ambas as posturas.

- Recursos didáticos: a) diversidade de recursos didáticos e b) limitação de recursos didáticos. A primeira categoria subentende diversificação de recursos de mesma natureza ou de natureza distinta. A segunda categoria significa restrição de recursos didáticos, de mesma ou de naturezas diferentes.

- Amplitude de conceitos: a) princípios e temas unificadores e b) conhecimento específico. A primeira categoria significa destaque à essência e estrutura da ciência e a segunda de fatos e informações particulares.

C A P Í T U L O I I I

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

III.1 — MODELO DE PESQUISA

A pretensão de realizar descobertas válidas para determinada população implica na preocupação, por ocasião do planejamento e desenvolvimento da pesquisa, com a viabilidade de generalização de seus resultados. Neste caso, embora condição não necessária, optou-se pela investigação de todos os contingentes da população escolhida para conferir consistência às possíveis generalizações.

Os dados empíricos utilizados neste estudo foram extraídos de um subconjunto maior de informações obtidas através da pesquisa "A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras", realizada pela Sociedade Brasileira de Geologia e Ministério da Educação e Cultura⁽¹⁾.

Tal pesquisa pode ser classificada como sendo do tipo "survey". Segundo Kerlinger, um "survey" "estuda populações (ou universos) grandes ou pequenas, selecionando e estudando amostras dessas populações para descobrir a incidência, distribuição e interrelações de variáveis sociológicas e/ou psicológicas"⁽²⁾.

Hyman (1967) estabelece distinção entre "survey" descritivo e explicativo, afirmando que o primeiro "focaliza principalmente a medida precisa de uma ou mais variáveis dependentes"⁽³⁾, enquanto o "survey" explicativo "estabelece

(1) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras. MEC, Brasília, 209 pp.

(2) KERLINGER, F. N. - 1973 - Foundations of Behavioral Research. Holt, Rinehart and Winston, New York, p. 410.

(3) HYMAN, H. - 1967 - Planejamento e Análise de Pesquisa. Lídador, Rio de Janeiro, p. 110.

com precisão a natureza da correlação entre um ou mais fenômenos, ou variáveis dependentes, e uma ou mais causas, ou variáveis independentes"⁽⁴⁾.

A mencionada pesquisa SBG/MEC pretendeu ser um estudo abrangente dos diferentes universos que fazem parte do sistema de ensino na área de Geologia: as Unidades Universitárias, o professor, o aluno e o profissional geólogo.

No que diz respeito às Unidades Universitárias, pesquisou-se as seguintes dimensões: (a) características gerais; (b) características dos cursos oferecidos; (c) características do vestibular; (d) currículo e mudanças curriculares; (e) instalações, equipamentos e materiais didáticos; (f) taxas cobradas pela Unidade Universitária; (g) bolsas concedidas aos estudantes; (h) atividades extra-curriculares exercidas pelos estudantes; (i) convênios mantidos pela Unidade Universitária; (j) situação da pesquisa; (l) encontros científicos promovidos e (m) fatores que prejudicam ensino e pesquisa.

A pesquisa dos professores compreendeu as seguintes dimensões: (a) características gerais; (b) situação funcional; (c) atividades e cargos na Universidade; (d) formação acadêmica e titulação; (e) cursos de atualização e aperfeiçoamento realizados; (f) atividades profissionais externas à Unidade Universitária; (g) disciplinas ministradas e procedência dos alunos; (h) planejamento das disciplinas; (i) mudanças ocorridas nas disciplinas; (j) metodologia de ensino adotada; (k) obstáculos às atividades didáticas; (l) opinião sobre o currículo atual; (m) opinião sobre o perfil ideal do geólogo; (n) participação em projetos de pesquisa e respectivas fontes de financiamento; (o) obstáculos às atividades de pesquisa e (p) participação em associações científicas e profissionais.

A pesquisa dos estudantes incluiu as seguintes dimensões: (a) características gerais; (b) condições sócio-econômicas; (c) condições de estudo; (d) instalações, equipamentos e materiais didáticos do Curso de Graduação; (e) situação do trabalho de campo e do estágio no Curso de Graduação; (f) par

(4) HYMAN, H. - 1967 - op. cit., p. 108.

participação em atividades docentes e de pesquisa na Unidade Universitária; (g) expectativas e decepções acerca do Curso de Graduação; (h) opinião sobre o currículo atual; (i) opinião acerca do perfil ideal do geólogo brasileiro; (j) opinião acerca das condições necessárias para a formação do geólogo ideal; (l) opção profissional e capacitação oferecida pelo Curso de Graduação; (m) opinião acerca da metodologia de ensino adotada no Curso de Graduação e (n) participação nas decisões internas da Unidade Universitária.

O estudo do universo dos profissionais englobou as seguintes dimensões: (a) características gerais; (b) cursos realizados e títulos obtidos; (c) trajetória profissional; (d) opinião acerca do Curso de Graduação; (e) opinião acerca do perfil ideal do geólogo brasileiro; (f) opinião acerca de mudanças necessárias no Curso de Graduação; (g) opinião sobre mercado de trabalho e política mineral e (h) opinião acerca do papel da SBG no ensino de Geologia.

Portanto, pode-se considerar que o "survey" realizado por SBG e MEC abrangeu quatro populações, a saber: Unidades Universitárias que mantêm Curso de Graduação em Geologia, professores de disciplinas geológicas ou afins nesses cursos⁽⁵⁾, alunos dos 3º, 4º e 5º ano nos mesmos Cursos, e profissionais geólogos de empresas públicas e privadas.

A abrangência dos dados coletados, considerando estas quatro populações, permitiu que se descrevesse incidência e distribuição de um conjunto amplo de variáveis, mas nem sempre que se estudasse em profundidade a interrelação entre subconjuntos de variáveis. Assim, tal pesquisa caracteriza-se como "survey descritivo", pois limitou-se à descrição de um conjunto extenso de variáveis, sem contudo explorar eventuais correlações ou relações de causa e efeito.

A pretensão deste trabalho consiste em aprofundar e entender melhor algumas das referidas interrelações, daí ter-se escolhido apenas um dos universos investigados — os pro-

(5) Entende-se por disciplinas geológicas ou afins todas as incluídas nas categorias de "introdutórias", "fundamentais" ou "profissionalizantes" na classificação proposta por Cunha e Outros (1981).

fessores de disciplinas geológicas ou afins nos Cursos de Graduação em Geologia — e selecionado algumas variáveis para verificar eventuais correlações e tentar explicá-las. Neste sentido, o presente estudo avançaria para o modelo do tipo "survey explicativo".

As variáveis selecionadas para exame neste estudo são pertinentes às seguintes dimensões do universo dos professores: características gerais, situação funcional, formação acadêmica e titulação, atividades profissionais externas à Unidade Universitária, e metodologia de ensino. As variáveis correspondentes a esta última dimensão foram denominadas "variáveis de caracterização metodológica" e as demais "variáveis funcionais e institucionais".

III.2 — POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pretensão da pesquisa "A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras" era incluir no estudo toda a população de professores universitários que se dedicam ao magistério de disciplinas geológicas ou afins nos Cursos de Graduação em Geologia no país. Entretanto, só foi possível abranger 59,8% dessa população⁽⁶⁾.

Não sendo atingida toda a população, ficou definido que os 59,8% de professores respondentes constituiriam apenas uma amostra do universo pesquisado. Assim, a amostra daquele estudo apresenta uma característica inusual no "survey", isto é, um n amostral proporcionalmente elevado em relação ao n populacional.

A TABELA III-1 apresenta população e amostra de professores da pesquisa em referência, discriminadas segundo cada Universidade.

Face às características peculiares da citada amos-

(6) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - op. cit., p. 19 e 24.

TABELA III-1
POPULAÇÃO E AMOSTRA DE PROFESSORES - 1980*

UNIVERSIDADE	População**	Amostra	
	Nº de Profs. da Graduação	Nº de Profs. amostrados	% sobre a população
01. Universidade do Amazonas (FUA)	17	11	64,7
02. Univ. Fed. do Pará (UFPA)	24	24	100,0
03. Univ. Fed. do Ceará (UFCE)	31	08	25,8
04. Univ. de Fortaleza (UNIFOR)	20	14	70,0
05. Univ. Fed. do Rio Grande do Norte (UFRN)	23	12	52,2
06. Univ. Fed. de Pernambuco (UFPE)	34	16	47,1
07. Univ. Fed. da Bahia (UFBA)	52	21	40,4
08. Univ. Fed. de Minas Gerais (UFMG)	34	14	41,2
09. Univ. Fed. de Ouro Preto (UFOP)	17	13	76,5
10. Univ. Fed. do Rio de Janeiro (UFRJ)	36	17	47,2
11. Univ. Est. do Rio de Janeiro (UERJ)	08	08	100,0
12. Univ. Fed. Rural do Rio Janeiro (UFRRJ)	16	13	81,2
13. Universidade de São Paulo (USP)	54	20	37,0
14. Univ. Est. Paulista (UNESP)	31	21	67,7
15. Univ. Fed. do Paraná (UFPR)	19	18	94,7
16. Univ. Fed. do Rio Grande do Sul (UFRS)	44	36	81,8
17. Univ. Fed. do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)	22	16	72,7
18. Universidade de Brasília (UnB)	27	20	74,1
19. Univ. Fed. de Mato Grosso (UFMT)	16	12	75,0
TOTAL	525	314	59,8

*Segundo SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras. MEC, Brasília, p. 24, modif.

**População de professores que ministram disciplinas geológicas ou afins nos Cursos de Graduação em Geologia.

tra, convém tecer alguns comentários a respeito de sua confiabilidade e representatividade. Segundo Blalock (1973), o grau de confiança nos resultados da amostra é também função do tipo de amostragem probabilística delineado. Pretendendo atingir toda a população, a pesquisa realizada por SBG e MEC não definiu amostragem alguma a priori. Definida a posteriori, a amostra não tem, portanto, representatividade estatística na perspectiva probabilística. Mas, do ponto de vista qualitativo, inclui representantes de todos os contingentes populacionais existentes, pois constitui-se de professores das 19 Unidades Universitárias que mantêm Curso de Graduação em Geologia no país.

Ainda no dizer de Blalock (1973): "Não havendo variação em outros fatores, quanto maior a amostra, maior será a confiança de que os resultados da amostra estarão próximos dos números verdadeiros para a população"⁽⁷⁾.

Embora o tamanho não defina por si só a qualidade de uma amostra, no caso da pesquisa em questão ele constitui um atributo em favor de sua confiabilidade, na medida em que abrangeu quase 60,0% da população.

Feitos esses comentários, pode-se passar à descrição da amostra utilizada neste estudo. Trabalhou-se com um total de 297 professores que correspondem a 94,6% daquele n amostral da pesquisa realizada por SBG e MEC e a 56,6% da população de professores de disciplinas geológicas ou afins (TABELA III-2).

Como se pode observar, foram excluídos 17 professores por um dos seguintes motivos: (a) não terem respondido às questões utilizadas nesta pesquisa, ou tê-lo feito de maneira incompleta; (b) não terem respondido se desenvolviam ou não pesquisa, requisito considerado indispensável ao tratamento de dados adotado; (c) pertencerem ao Centro de Geologia Eschwege que, embora vinculado à Universidade, vivencia apenas parcela da problemática inerente aos cursos de graduação⁽⁸⁾

(7) BLALOCK, Jr., H. M. - 1973 - Introdução à Pesquisa Social. Zahar Editores, Rio de Janeiro, p. 65.

(8) O Centro de Geologia Eschwege é órgão suplementar do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais e dedica-se a cursos de mapeamento geológico, desenvolvidos na forma de estágios para alunos de graduação e estágios de aperfeiçoamento.

e (d) terem respondido ao questionário em mais de uma Unidade Universitária. Neste último caso adotou-se o critério de aproveitar o questionário correspondente à unidade com menor percentual de respondentes.

TABELA III-2
POPULAÇÃO E AMOSTRA DE PROFESSORES

UNIVERSIDADE	População*	Amostra	
	Nº de Profs. da Graduação	Nº de Profs. amostrados	% sobre a população
01. Universidade do Amazonas (FUA)	17	11	64,7
02. Univ. Fed. do Pará (UFPA)	24	24	100,0
03. Univ. Fed. do Ceará (UFCE)	31	08	25,8
04. Univ. de Fortaleza (UNIFOR)	20	13	65,0
05. Univ. Fed. do Rio Grande do Norte (UFRN)	23	11	47,8
06. Univ. Fed. de Pernambuco (UFPE)	34	16	47,1
07. Univ. Fed. da Bahia (UFBA)	52	19	36,5
08. Univ. Fed. de Minas Gerais (UFMG)	34	12	35,3
09. Univ. Fed. de Ouro Preto (UFOP)	17	13	76,5
10. Univ. Fed. do Rio de Janeiro (UFRJ)	36	17	47,2
11. Univ. Est. do Rio de Janeiro (UERJ)	08	06	75,0
12. Univ. Fed. Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	16	11	68,8
13. Universidade de São Paulo (USP)	54	19	35,2
14. Univ. Est. Paulista (UNESP)	31	21	67,7
15. Univ. Fed. do Paraná (UFPR)	19	17	89,5
16. Univ. Fed. do Rio Grande do Sul (UFRS)	44	31	70,5
17. Univ. Fed. do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)	22	16	72,7
18. Universidade de Brasília (UnB)	27	20	74,1
19. Univ. Fed. de Mato Grosso (FUFMT)	16	12	75,0
TOTAL	525	297	56,6

*População de professores que ministram disciplinas geológicas ou afins nos Cursos de Graduação em Geologia (SBG/MEC, 1981).

Como se depreende da comparação entre as TABELAS III-1 e III-2, a representatividade descrita para a amostra de professores da pesquisa realizada por SBG e MEC é conservada na amostra utilizada neste estudo. Quanto ao tamanho, a diferença entre uma e outra é relativamente pequena, conforme indicado pelos percentuais mencionados. Assim, pode-se afirmar que as duas amostras apresentam praticamente as mesmas qualidades e limitações.

III.3 — COLETA DE DADOS

III.3.1 - Instrumento Utilizado na Coleta de Dados

Conforme se salientou anteriormente, o presente estudo foi realizado a partir dos dados da pesquisa "A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras". Assim sendo, o instrumento utilizado foi o mesmo.

O questionário original (ver ANEXO 1), respondido pelos professores de disciplinas geológicas ou afins nos Cursos de Graduação em Geologia continha 50 questões, incluindo questões fechadas (do tipo múltipla-escolha) e questões abertas, a serem completadas pelo respondente.

Além dos dados iniciais de identificação da Unidade Universitária (por exemplo, Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais), dentre as 50 questões mencionadas foram utilizadas neste estudo as seguintes:

1. Atualmente você está envolvido em atividades ou programas de pesquisa?

a) Não

b) Sim. Em quantos programas?

b1) apenas um

b2) dois

b3) mais de dois

2. Há quanto tempo trabalha nesta Unidade Universitária?

- a) Menos de 2 anos
- b) De 2 a 5 anos
- c) De 6 a 9 anos
- d) De 10 a 13 anos
- e) De 14 a 17 anos
- f) Mais de 17 anos

3. Nesta Unidade Universitária você é contratado em nível de:

(Unidades Estaduais)	(Unidades Federais e Particulares)
a) MS1	a) Auxiliar de Ensino
b) MS2	b) Assistente
c) MS3	c) Adjunto
d) MS4	d) Titular
e) MS5	e) Outro. Qual? _____
f) MS6	

4. Em que regime de trabalho você é contratado?

- a) Hora/aula. Especifique o número de horas/aula por semana: _____
- b) Regime de tempo parcial. Especifique o número de horas: _____
- c) Regime de turno completo.
- d) Regime de tempo integral.
- e) Regime de tempo integral com dedicação exclusiva.

5. Qual dos seguintes cursos você possui? (Marque apenas o nível mais alto)

- a) Universitário completo (Bacharelado)
- b) Universitário completo (Licenciatura)
- c) Universitário completo (Bacharelado e Licenciatura)
- d) Mestrado incompleto
- e) Mestrado completo
- f) Doutorado incompleto
- g) Doutorado completo
- h) Livre Docência incompleta
- i) Livre Docência completa

6. Se você exerce qualquer atividade profissional (seja ou não vinculada ao campo da Geologia) fora desta Unidade Universitária, quantas horas de trabalho semanal dedica a esta atividade?

- a) Até 10 horas semanais
- b) De 10 a 20 horas semanais
- c) De 21 a 30 horas semanais
- d) Mais de 30 horas semanais
- x) Não exerço nenhuma atividade profissional fora desta Unidade Universitária.

7. Apresentamos, abaixo, uma lista de afirmações que representam diferentes maneiras de dar aula e orientar os trabalhos dos alunos. Faça um círculo em torno da letra A, B, C de acordo com a frequência com que você costuma adotar este ou aquele procedimento. Se por qualquer razão você não puder decidir a respeito de determinada afirmação, faça um círculo em torno do ponto de interrogação (?). Não deixe nenhum item sem resposta.

AFIRMAÇÕES	Sempre	Às vezes	Nunca	Não sei decidir
1. Costumo dar a maior parte de minhas aulas de forma expositiva.	A	B	C	?
2. Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicas sobre o conteúdo de minha disciplina.	A	B	C	?
3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.	A	B	C	?
4. Durante as aulas expositivas exploro as questões levantadas pelos alunos.	A	B	C	?
5. Estimulo os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas.	A	B	C	?
6. Estimulo a memorização de conhecimentos.	A	B	C	?
7. Proponho problemas ou questões polêmicas para os alunos discutirem.	A	B	C	?
8. Utilizo somente apostilas.	A	B	C	?

AFIRMAÇÕES	Sempre	Às vezes	Nunca	Não sei decidir
9. Incentivo os alunos a construir ^{em} maquetes, mapas, modelos, etc.	A	B	C	?
10. Procuro incentivar os alunos a captar ^{em} os principais conceitos e princípios e perceberem interrelações.	A	B	C	?
11. Organizo e oriento trabalhos e discussões de grupo.	A	B	C	?
12. Procuro relacionar os temas do meu programa com os fatos da realidade.	A	B	C	?
13. Em minhas exposições, apresento as várias visões ou concepções existentes a respeito de um assunto.	A	B	C	?
14. Costumo aceitar sugestões dos alunos quanto à modificações do conteúdo do programa.	A	B	C	?
15. Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar estas hipóteses.	A	B	C	?
16. Utilizo um único livro-texto.	A	B	C	?
17. Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.	A	B	C	?
18. Utilizo materiais audio-visuais (mapas, figuras, etc.).	A	B	C	?

III.3.2 - Procedimento de Coleta de Dados

Quando da realização da pesquisa promovida por SBG e MEC, os questionários tinham sido aplicados diretamente pelos membros da Comissão Nacional de Ensino ou da Comissão de Ensino do Núcleo de São Paulo da SBG, tendo sido visitados todos os Cursos de Geologia do País, nos 13 Estados em que estão distribuídos, cada um durante o período de dois dias a três dias.

O procedimento dos aplicadores foi padronizado através de um Folheto de Instruções (ver ANEXO 2), onde constavam os diversos passos a serem dados, e através de discussões em reunião da Comissão Nacional de Ensino da SBG.

De um modo geral, a aplicação dos questionários deu-se de acordo com a seguinte ordem de eventos:

- a) envio de carta ao responsável pelo Curso de Geologia (Diretor de Instituto, Chefe de Departamento, etc.) explicando-lhe as finalidades gerais da pesquisa, solicitando sua colaboração e informando-o da época de aplicação;
- b) entrevista com o Diretor para detalhamento das finalidades da pesquisa e apresentação do questionário a ser aplicado;
- c) estabelecimento, de comum acordo, de horários adequados para entrevistas do aplicador com grupos de professores;
- d) entrevistas do aplicador com os professores para exposição das finalidades da pesquisa e orientação para o preenchi - mento do questionário;
- e) preenchimento do questionário pela maioria dos professores contactados;
- f) devolução do questionário preenchido, pessoalmente ao apli cador ou posteriormente pelo correio.

Os principais problemas que afetaram o plano ideal de aplicação foram: a) ausência de diversos professores por motivos de licença médica, trabalho de campo, viagem ao exterior, pós-graduação em outro Estado e regime de tempo parcial; b) não devolução do Questionário por parte de diversos profes sores; c) insuficiência do prazo de três dias de permanência do aplicador na unidade, para superação das dificuldades apon tadas.

III.4 — TRATAMENTO DOS DADOS

Considerando as finalidades específicas deste trabalho, preferiu-se refazer o tratamento de dados em todas as suas etapas, adequando-as, quando fosse o caso, a essas finalidades.

III.4.1 - Codificação e Computação

O estabelecimento de códigos numéricos deu-se a partir da combinação de alternativas de resposta em cada questão. Por exemplo, as respostas acerca de regime de trabalho dos professores foram codificadas da seguinte maneira: (1) Regime de tempo parcial ou hora-aula; (2) Regime de tempo integral; (3) Regime de tempo integral com dedicação exclusiva. Neste caso, o código (1) englobou três alternativas de resposta: hora-aula, regime de tempo parcial e regime de turno completo.

A seguir, passou-se à preparação das "fichas código" para gravação em fita magnética. Uma vez obtida a listagem dos resultados, fez-se a necessária conferência para identificação de erros na gravação e providenciou-se sua correção.

A etapa seguinte foi a elaboração de tabelas de contingência de dupla e tripla entrada, de acordo com o seguinte programa: SPSS Batch System.

III.4.2 - Prova Estatística

Para testar estatisticamente as diferentes categorias de resposta que os professores dos dois Grupos A e B forneceram em relação a cada procedimento de ensino, foi utilizada a prova do X^2 .

A justificativa para aplicação dessa prova em tal situação é fornecida por Siegel (1977).

"Quando os dados da pesquisa se apresentam sob forma

de frequências em categorias discretas, pode-se aplicar a prova do χ^2 para determinar a significância de diferenças entre dois grupos independentes. A mensuração pode ser até mesmo em escala nominal"⁽⁹⁾.

As categorias de resposta submetidas à prova do χ^2 no presente estudo são nominais: "sempre", "às vezes" e "nunca".

O nível de significância escolhido para se determinar os valores críticos de χ^2 é $\alpha = 0,05$.

(9) SIEGEL, S. - 1977 - Estatística Não-Paramétrica. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, p. 117.

C A P Í T U L O I V

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS (1ª PARTE)

Neste Capítulo é investigada a relação entre grupo (professores que desenvolvem e que não desenvolvem pesquisa) e algumas variáveis ligadas à função dos professores e às Unidades Universitárias a que pertencem.

São descritas e analisadas tabelas de contingência de dupla e tripla entrada. Nas tabelas de dupla entrada a variável central (grupo) é relacionada com todas as demais e nas de tripla entrada com cada uma das variáveis independentes, utilizando-se variáveis de controle.

Eventualmente, por uma ou outra razão, conforme se verá, julgou-se conveniente apresentar a relação em exame, seja em tabelas de contingência de dupla ou tripla entrada, na subamostra de professores das Unidades Universitárias federais.

Os resultados finais consistem na apresentação das principais tendências de grupo, estabelecendo, em primeiro lugar, as tendências do Grupo A relacionadas ao tipo de Unidade Universitária e período de início de funcionamento dos Cursos de Geologia. Finalmente, são estabelecidas as tendências em conjunto dos Grupos A e B, para efeito de comparação.

IV.1 — OS PROFESSORES E AS ATIVIDADES DE PESQUISA

IV.1.1 - Tipo de Unidade Universitária e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

As Unidades Universitárias que abrigam Curso de Graduação em Geologia foram classificadas em três tipos: federal, estadual e particular (TABELA IV-1).

TABELA IV-1

TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA E ANO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO
DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA - 1980

UNIVERSIDADE	TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	INÍCIO DE FUNCIONAMENTO
Universidade Federal de Pernambuco	Federal	1957
Universidade Federal de Ouro Preto	Federal	1957
Universidade de São Paulo	Estadual	1957
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Federal	1957
Universidade Federal da Bahia	Federal	1958
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Federal	1958
Universidade Federal do Pará	Federal	1964
Universidade de Brasília	Federal	1965
Universidade Estadual Paulista	Estadual	1970
Universidade Federal do Ceará	Federal	1970
Universidade Federal Rural do R. de Janeiro	Federal	1970
Universidade Federal de Minas Gerais	Federal	1973
Universidade Federal do Paraná	Federal	1973
Universidade de Fortaleza	Particular	1973
Universidade do Vale do Rio dos Sinos	Particular	1973
Universidade do Amazonas	Federal	1976
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Federal	1976
Universidade Federal do Mato Grosso	Federal	1976
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Estadual	1977

Possuem curso de graduação em Geologia: 14 Unidades Universitárias federais, 3 estaduais e 2 particulares. A distribuição dos professores que desenvolvem ou não desenvolvem pesquisa, segundo o tipo de Unidade Universitária, consta da TABELA IV-2.

Verifica-se que nas Unidades Universitárias públicas (federais e estaduais) ocorre predomínio do Grupo A (professores que desenvolvem pesquisa) enquanto nas particulares há ligeira predominância do Grupo B (professores que não desenvolvem pesquisa). Além disso, nota-se que as unidades estaduais levam nítida vantagem em relação às federais quanto a porcen-

tagem de professores do Grupo A. Este resultado encontra reforço no fato das três unidades estaduais se encontrarem em São Paulo e Rio de Janeiro, reconhecidamente os Estados que dispõem de mais recursos na maior parte dos setores.

TABELA IV-2

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA - 1980*

TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
FEDERAL	166	74,8	56	25,2	222	100,0
ESTADUAL	40	87,0	6	13,0	46	100,0
PARTICULAR	13	44,8	16	55,2	29	100,0
TOTAL	219	73,7	78	26,3	297	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

Outro critério escolhido para exame de distribuição dos grupos é o período de início de funcionamento de Curso de Graduação em Geologia (TABELA IV-1). Este critério permite estabelecer três períodos bem distintos: desde o início dos primeiros Cursos de Geologia até a sanção da Reforma Universitária (1957 a 1965), desta reforma até a ampliação do Curso de Geologia de quatro para cinco anos, acompanhada da reestruturação do currículo (1970 a 1973) e, finalmente, o período posterior a essa ampliação (1976 a 1977).⁽¹⁾

(1) Embora a Lei da Reforma Universitária tenha sido sancionada em 1968 e a ampliação do Curso de Geologia tenha ocorrido em 1975, os períodos foram delimitados de forma a abranger todos os anos em que algum Curso de Geologia teve início. O último, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, teve início em 1977.

O primeiro período abrange 8 Unidades Universitárias, sendo 7 federais e 1 estadual; o segundo, 7 unidades, sendo 4 federais, 2 particulares e 1 estadual; o último período abrange apenas 4 unidades, sendo 3 federais e uma estadual. A distribuição dos grupos segundo tais períodos consta da TABELA IV-3.

TABELA IV-3
 RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE
 CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA - 1980*

INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	136	85,5	23	14,5	159	100,0
1970 a 1973	62	63,3	36	36,7	98	100,0
1976 a 1977	21	52,5	19	47,5	40	100,0
TOTAL	219	73,7	78	26,3	297	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
 GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

Verifica-se sensível decréscimo das atividades de pesquisa do primeiro para o último período. Enquanto no primeiro período dá-se predomínio inquestionável do Grupo A, no segundo essa vantagem diminui substancialmente, e no último atinge-se praticamente a equivalência dos dois grupos.

Com base nos dados da TABELA IV-2, poder-se-ia supor que houvesse influência ponderável das Unidades Universitárias estaduais e principalmente das particulares (cujos Cursos de Geologia tiveram início, ambos, no período de 1970 a 1973) nos resultados em exame. A TABELA IV-4 elimina tal influência,

apresentando novamente a distribuição segundo período de início de funcionamento, mas agora na subamostra de professores das Unidades Universitárias federais exclusivamente.

TABELA IV-4

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	117	83,6	23	16,4	140	100,0
1970 a 1973	31	64,6	17	35,4	48	100,0
1976 a 1977	18	52,9	16	47,1	34	100,0
TOTAL	166	74,8	56	25,2	222	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

Verifica-se que os percentuais dos grupos em cada período são quase idênticos aos da TABELA anterior. Portanto, no segundo período (1970 a 1973), pretensamente o mais influenciado na TABELA IV-3, ocorreu compensação entre as influências das Unidades Universitárias particulares e da estadual. Os percentuais nos demais períodos quase não foram afetados pela exclusão das respectivas Unidades Universitárias estaduais.

IV.1.2 - Regime de Trabalho

O regime de trabalho foi classificado em três catego

rias: tempo parcial, tempo integral e dedicação exclusiva. A categoria tempo parcial abrange todas as alternativas do Questionário do Professor que configuram dedicação parcial à Universidade. Estas alternativas são as seguintes: a) hora-aula (regime em que o professor é remunerado pelas horas-aula dadas); b) tempo parcial (remuneração segundo carga horária semanal, independentemente das horas-aula) e c) turno completo (vinte e quatro horas semanais, também sem vinculação com o número de horas-aula). As demais categorias, tempo integral (quarenta horas semanais) e dedicação exclusiva (tempo integral com dedicação exclusiva), correspondem exatamente às do referido questionário. A TABELA IV-5 apresenta a distribuição dos Grupos A e B segundo as três categorias escolhidas para o regime de trabalho.

TABELA IV-5

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E REGIME DE TRABALHO - 1980*

REGIME DE TRABALHO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
TEMPO PARCIAL OU HORA-AULA	24	38,7	38	61,3	62	100,0
TEMPO INTEGRAL (40 horas)	79	76,0	25	24,0	104	100,0
DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	116	89,2	14	10,8	130	100,0
TOTAL	219	74,0	77	26,0	296**	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque um deles não respondeu acerca de seu regime de trabalho.

Verifica-se que o Grupo B somente predomina no regi-

me de tempo parcial, ocorrendo inversão de porcentagens nos regimes de tempo integral e dedicação exclusiva. Nesta última categoria o Grupo A é predominante na razão aproximada 9:1.

IV.1.3 - Atividades Profissionais Externas à Unidade Universitária

Para esta variável foram escolhidas duas categorias: a) exerce atividades profissionais externas e b) não exerce atividades profissionais externas. A primeira categoria abrange as alternativas (a), (b), (c) e (d) da pergunta correspondente no Questionário do Professor, as quais representam, respectivamente, as seguintes cargas horárias de atividade externa: até dez horas semanais; dez a vinte horas semanais; vinte e uma a trinta horas semanais. A TABELA IV-6 exibe a distribuição dos Grupos A e B em função do exercício ou não de atividades externas à Unidade Universitária.

TABELA IV-6

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E EXERCÍCIO DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS À UNIDADE UNIVERSITÁRIA - 1980*

ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXERCE	47	56,0	37	44,0	84	100,0
NÃO EXERCE	169	80,9	40	19,1	209	100,0
TOTAL	216	73,7	77	26,3	293***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de suas atividades profissionais externas à Unidade Universitária.

Verifica-se predomínio do Grupo A nas duas categorias, mas muito maior na segunda, isto é, entre os professores que não exercem atividades externas à sua unidade.

IV.1.4 - Nível de Contratação

Considerando que no Questionário do Professor os níveis de contratação das unidades federais e particulares têm denominação diferente daqueles das unidades estaduais, decidiu-se pela junção de níveis equivalentes. Assim, das seis categorias escolhidas, as quatro primeiras, auxiliar de ensino, assistente, adjunto e titular, todas alternativas das unidades federais ou particulares, englobam também, respectivamente, as seguintes alternativas das unidades estaduais: MS1; MS2 e MS3; MS4 e MS5; MS6. As demais categorias são: professor visitante e professor colaborador. A distribuição dos grupos segundo o nível de contratação é apresentada na TABELA IV-7.

O Grupo A predomina em todos os níveis de contratação, sendo este predomínio menor nos níveis auxiliar de ensino e assistente. Destaca-se o nível de professor visitante, com relação entre os Grupos A e B superior a 9:1.

Considerando que há diferenças de orientação quanto a nível de contratação entre os três tipos de Unidade Universitária estabelecidos nesta pesquisa, é conveniente examinar a distribuição dos grupos segundo nível de contratação na subamostra dos professores das Unidades Universitárias federais, o que é possível fazer na TABELA IV-8.

As porcentagens agora obtidas simplesmente confirmam os dados da TABELA anterior. A única diferença digna de nota é que o nível de titular destaca-se agora junto ao de professor visitante quanto ao predomínio do Grupo A.

TABELA IV-7

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E NÍVEL DE CONTRATAÇÃO - 1980*

NÍVEL DE CONTRATAÇÃO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
AUXILIAR DE ENSINO	40	61,5	25	38,5	65	100,0
ASSISTENTE	58	68,2	27	31,8	85	100,0
ADJUNTO	55	83,3	11	16,7	66	100,0
TITULAR	27	81,8	6	18,2	33	100,0
VISITANTE	12	92,3	1	7,7	13	100,0
COLABORADOR	25	78,1	7	21,9	32	100,0
TOTAL	217	73,8	77	26,2	294***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de seu nível de contratação.

TABELA IV-8

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E NÍVEL DE CONTRATAÇÃO NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

NÍVEL DE CONTRATAÇÃO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
AUXILIAR DE ENSINO	31	58,5	22	41,5	53	100,0
ASSISTENTE	32	64,0	18	36,0	50	100,0
ADJUNTO	45	84,9	8	15,1	53	100,0
TITULAR	19	90,5	2	9,5	21	100,0
VISITANTE	12	92,3	1	7,7	13	100,0
COLABORADOR	25	83,3	5	16,7	30	100,0
TOTAL	164	74,5	56	25,5	220***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa

GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque alguns não responderam acerca de seu nível de contratação.

IV.1.5 - Título Obtido

A variável "título" abrange quatro categorias: graduado (bacharel ou licenciado), mestre, doutor e livre-docente. As alternativas do Questionário do Professor que se referem a titulação incompleta foram reduzidas à categoria imediatamente inferior. Assim, mestrado incompleto foi reduzido para graduação, doutorado incompleto para mestrado, e assim por diante. A distribuição dos grupos segundo o título é apresentada na TABELA IV-9.

TABELA IV-9
 RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TÍTULO OBTIDO - 1980*

TÍTULO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
BACHAREL OU LICENCIADO	62	56,9	47	43,1	109	100,0
MESTRE	76	78,4	21	21,6	97	100,0
DOUTOR	59	90,8	6	9,2	65	100,0
LIVRE-DOCENTE	21	91,3	2	8,7	23	100,0
TOTAL	218	74,1	76	25,9	294***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
 GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de seu título.

As Unidades Universitárias federais e estaduais conferem conotação diferente à livre-docência, o que obriga exame com reservas da categoria de livre-docente. Entre as demais

categorias, porém, é possível perceber nítida distinção nas porcentagens, havendo aumento do predomínio do Grupo A quanto mais elevado for o título. O "livre-docente" apresenta a mesma relação de porcentagens do "doutor".

IV.1.6 - Tempo de Serviço na Unidade Universitária

As categorias utilizadas para a variável "tempo de serviço" nesta pesquisa repetiram as do Questionário do Professor, exceto a última (14 anos ou mais), que abrange as alternativas "de 14 a 17 anos" e "mais de 17 anos", visando a evitar excessiva fragmentação da amostra. A TABELA IV-10 apresenta a distribuição dos Grupos A e B segundo tempo de serviço.

TABELA IV-10

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TEMPO DE SERVIÇO NA UNIDADE UNIVERSITÁRIA - 1980*

TEMPO DE SERVIÇO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
MENOS DE 2 ANOS	37	54,4	31	45,6	68	100,0
2 a 5 ANOS	68	76,4	21	23,6	89	100,0
6 a 9 ANOS	43	82,7	9	17,3	52	100,0
10 a 13 ANOS	28	82,4	6	17,6	34	100,0
14 ANOS OU MAIS	43	79,6	11	20,4	54	100,0
TOTAL	219	73,7	78	26,3	297	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

Observa-se predomínio do Grupo A em todas as categorias, mas na primeira delas (menos de 2 anos) a vantagem desse grupo é bem menor que nas demais.

IV.2 — FATORES QUE CONDICIONAM AS POSSIBILIDADES DE PESQUISA

As variáveis examinadas nas TABELAS anteriores deste Capítulo podem, todas elas, constituir-se em fatores que influenciam as possibilidades de desenvolvimento de pesquisa por parte dos professores. O estabelecimento das relações entre grupo (professores que desenvolvem ou não pesquisa) e variáveis independentes, introduzindo-se variáveis de controle, permitirá detectar as variáveis que devem efetivamente influenciar no desenvolvimento de pesquisa.

IV.2.1 - Regime de Trabalho

IV.2.1a - Regime de Trabalho e Tipo de Unidade Universitária

A relação entre os conjuntos dos professores que desenvolvem pesquisa (Grupo A) e dos que não desenvolvem (Grupo B) e tipo de Unidade Universitária, utilizando-se regime de trabalho como variável de controle, é apresentada na TABELA IV-11.

Encontram-se em regime de tempo parcial ou hora-aula 58,6% dos professores das unidades particulares contra apenas 23,9% das estaduais e 15,4% das federais.

Nas unidades federais o Grupo B predomina na categoria de tempo parcial ou hora-aula, ocorrendo inversão de porcentagens nas categorias de tempo integral e dedicação exclusiva.

Nas unidades estaduais, embora a vantagem do Grupo B na categoria "tempo parcial" não possa ser levada

TABELA IV-11

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA, CONTROLANDO PELO REGIME DE TRABALHO - 1980*

REGIME DE TRABALHO TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	TEMPO PARCIAL OU HORA-AULA				TEMPO INTEGRAL (40 horas)				DEDICAÇÃO EXCLUSIVA				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
FEDERAL	11	32,4	23	67,6	64	78,0	18	22,0	91	86,7	14	13,3	221	74,7
ESTADUAL	5	45,5	6	54,5	10	100,0	0	0,0	25	100,0	0	0,0	46	15,5
PARTICULAR	8	47,1	9	52,9	5	41,7	7	58,3	0	0,0	0	0,0	29	9,8
TOTAL	24	8,1	38	12,8	79	26,7	25	8,4	116	39,2	14	4,7	296**	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque um deles não respondeu acerca de seu regime de trabalho.

em conta, face aos pequenos valores absolutos envolvidos, é notável que todos os professores do Grupo B estejam nessa categoria, sendo o Grupo A absoluto nas demais.

Nas unidades particulares não há representantes em regime de tempo integral com dedicação exclusiva. Comparando-se os regimes de tempo integral e tempo parcial, observa-se que não há diferença substancial entre as porcentagens dos grupos nos dois regimes.

Portanto, o regime de tempo integral parece associado ao desenvolvimento de pesquisa pelos professores das unidades públicas e o tempo parcial parece dificultá-lo. Nas unidades particulares o regime de trabalho parece não exercer influência quanto às atividades de pesquisa.

IV.2.1b - Regime de Trabalho e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

A influência do regime de trabalho na relação entre grupo e Curso de Geologia, segundo seu período de início de funcionamento, pode ser observada na TABELA IV-12.

Nos três períodos considerados o Grupo B predomina na categoria de tempo parcial, ocorrendo inversão de porcentagens nas demais categorias. Nota-se, porém, perda relativa de importância do tempo integral (comparando-se o primeiro período com os demais) e da dedicação exclusiva (comparando-se o primeiro, segundo e terceiro períodos) para desenvolvimento de pesquisa, progressivamente dos cursos antigos para os recentes.

Portanto, o regime de tempo parcial parece dificultar as atividades de pesquisa nos três períodos considerados e os de tempo integral e dedicação exclusiva favorecê-las. Todavia, estes dois últimos regimes parecem ter maior influência nos Cursos mais antigos (1957 a 1965), do que naqueles criados nos demais períodos.

TABELA IV-12

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO REGIME DE TRABALHO - 1980*

INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	REGIME DE TRABALHO	TEMPO PARCIAL OU HORA-AULA				TEMPO INTEGRAL (40 horas)				DEDICAÇÃO EXCLUSIVA				TOTAL	
		GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965		10	43,5	13	56,5	50	89,3	6	10,7	76	95,0	4	5,0	159	53,7
1970 a 1973		11	36,7	19	63,3	20	60,6	13	39,4	31	88,6	4	11,4	98	33,1
1976 a 1977		3	33,3	6	66,7	9	60,0	6	40,0	9	60,0	6	40,0	39	13,2
TOTAL		24	8,1	38	12,8	79	26,7	25	8,4	116	39,2	14	4,7	296**	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque um deles não respondeu acerca de seu regime de trabalho.

IV.2.2 - Atividades Profissionais Externas à Unidade Universitária

IV.2.2a - Atividades Profissionais Externas e Tipo de Unidade Universitária

A TABELA IV-13 apresenta a influência de atividades profissionais externas na relação entre grupo e tipo de Unidade Universitária.

Nas unidades estaduais e particulares o exercício de atividades externas está associado principalmente ao Grupo A e nas federais aparece em proporção equivalente nos dois grupos. A ausência de atividades profissionais externas está associada ao Grupo A nas unidades públicas e ao Grupo B nas particulares.

Enquanto 58,6% dos professores das unidades particulares declaram exercício de atividade profissional externa, apenas 28,3% das estaduais e 24,8% das federais o fazem.

Nas unidades particulares, o desenvolvimento de pesquisa pode estar associado a atividades externas, pois a maioria (76,9%) dos professores do Grupo A as possuem. Nas unidades públicas o panorama é oposto: nas federais apenas 17,2% dos professores desse grupo declaram atividade externa e nas estaduais apenas 22,5%.

A distribuição dos professores do Grupo B é equilibrada entre os que declaram exercício ou não de atividade externa. Apenas nas unidades estaduais isto não acontece, ficando inconclusivos os resultados em face dos valores absolutos muito pequenos.

Nas unidades públicas, a variação de porcentagens da primeira categoria (exerce atividades profissionais externas) para a segunda (não exerce atividades profissionais externas) sugere que o desenvolvimento de pesquisa parece dificultado pelas atividades profissionais externas. Nas unidades particulares, a inversão de porcentagens da primeira categoria para a segunda sugere que o desenvolvimento de pesquisa parece favorecido pelo exercício de atividades externas.

TABELA IV-13

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA, CONTROLANDO PELO EXERCÍCIO DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS - 1980*

ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS				NÃO EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A**		GRUPO B**			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
FEDERAL	28	51,9	26	48,1	135	82,3	29	17,7	218	74,4
ESTADUAL	9	69,2	4	30,8	31	93,9	2	6,1	46	15,7
PARTICULAR	10	58,8	7	41,2	3	25,0	9	75,0	29	9,9
TOTAL	47	16,0	37	12,6	169	57,7	40	13,7	293***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de suas atividades profissionais externas à Unidade Universitária.

IV.2.2b - Atividades Profissionais Externas e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

A relação entre grupo e Curso de Geologia, segundo seu período de início de funcionamento, controlando pelo exercício ou não de atividades profissionais externas à Unidade Universitária, pode ser observada na TABELA IV-14.

Na categoria "exerce atividades externas" o Grupo A predomina apenas no primeiro período (1957 a 1965), sendo igual ou muito próximo ao Grupo B nos demais períodos. Vale registrar que embora os percentuais do terceiro período pouco difiram do primeiro, seus valores absolutos pequenos impedem que se aponte predominância do Grupo A.

Na categoria "não exerce atividades externas" há predominância absoluta do Grupo A no primeiro período (93,3%), bastante diminuída no segundo (71,7%). No terceiro e último período (1976 a 1977) os Grupos A e B são equivalentes.

Em resumo, atividades profissionais externas parecem constituir obstáculo ao desenvolvimento de pesquisa nas Unidades Universitárias dos primeiro e segundo períodos, deixando aparentemente de ter importância naquelas do terceiro período.

IV.2.3 - Nível de Contratação

IV.2.3a - Nível de Contratação e Tipo de Unidade Universitária

A influência de nível de contratação na relação entre grupo e tipo de Unidade Universitária é apresentada na TABELA IV-15. Considerando que as categorias de professor visitante e colaborador são representadas quase exclusivamente nas unidades federais e que não configuram posição definida na carreira universitária, restringir-se-á o exame às quatro categorias restantes.

Nas unidades públicas, o Grupo A predomina

TABELA IV-14

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLADO PELO EXERCÍCIO DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS À UNIDADE UNIVERSITÁRIA - 1980*

ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS				NÃO EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS				TOTAL	
	GRUPO A **		GRUPO B **		GRUPO A **		GRUPO B **			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	22	61,1	14	38,9	112	93,3	8	6,7	156	53,2
1970 a 1973	19	50,0	19	50,0	43	71,7	17	28,3	98	33,4
1976 a 1977	6	60,0	4	40,0	14	48,3	15	51,7	39	13,3
TOTAL	47	16,0	37	12,6	169	57,7	40	13,7	293***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de suas atividades profissionais externas à Unidade Universitária.

TABELA IV-15

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA, CONTROLANDO PELO NÍVEL DE CONTRATAÇÃO - 1980*

TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	NÍVEL DE CONTRATAÇÃO		AUXILIAR DE ENSINO				ASSISTENTE				ADJUNTO				TITULAR				VISITANTE				COLABORADOR				TOTAL	
			GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A .		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
FEDERAL	31	58,5	22	41,5	32	64,0	18	36,0	45	84,9	8	15,1	19	90,5	2	9,5	12	92,3	1	7,7	25	83,3	5	16,7	220	74,8		
ESTADUAL	6	66,7	3	33,3	20	95,2	1	4,8	8	88,9	1	11,1	6	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45	15,3		
PARTICULAR	3	100,0	0	0,0	6	42,9	8	57,1	2	50,0	2	50,0	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	29	9,9		
TOTAL	40	13,6	25	8,5	58	19,7	27	9,2	55	18,7	11	3,7	27	9,2	6	2,0	12	4,1	1	0,3	25	8,5	7	2,4	294	100,0		

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de seu nível de contratação.

em todas as categorias mas seu predomínio é maior nos níveis mais elevados de contratação. Nas unidades federais o predomínio do Grupo A aumenta progressivamente do nível mais baixo (auxiliar de ensino) para o mais alto (titular), ocorrendo variação mais forte na passagem da categoria de assistente para adjunto. Nas unidades estaduais a progressão não é tão nítida, verificando-se a mudança mais brusca nos percentuais dos grupos na passagem de "auxiliar de ensino" para "assistente".

Nas unidades particulares, o desenvolvimento de pesquisa parece desfavorecido pelo avanço na carreira. Embora os valores absolutos sejam pequenos, observa-se inversão de porcentagens nos grupos, do nível mais baixo (auxiliar de ensino) para o mais elevado (titular), ficando cada um dos demais (assistente e adjunto) com percentuais idênticos ou muito próximos nos dois grupos.

Em resumo, nas unidades públicas o avanço na carreira parece favorecer o desenvolvimento de pesquisa, sendo nas unidades federais principalmente ao atingir-se o nível de adjunto e nas estaduais principalmente após alcançado o nível de assistente. Nas unidades particulares parece ocorrer o contrário, notando-se tendência para maior desenvolvimento de pesquisa nos níveis de contratação mais baixos.

IV.2.3b - Nível de Contratação e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

A TABELA IV-16 apresenta a influência do nível de contratação na relação entre grupo e Curso de Geologia segundo seu período de início de funcionamento.

Ocorre sempre predomínio do Grupo A, exceto na categoria "auxiliar de ensino" do terceiro período (1976 a 1977) em que verifica-se predominância do Grupo B.

No primeiro período (1957 a 1965) os dois níveis de contratação mais baixos (auxiliar de ensino e assistente) apresentam percentuais muito próximos, ocorrendo o mesmo com os dois níveis mais elevados (adjunto e titular). O predomínio do Grupo A é maior nestas categorias.

No segundo período (1970 a 1973) a maior

TABELA IV-16

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO NÍVEL DE CONTRATAÇÃO - 1980*

NÍVEL DE CONTRATAÇÃO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	AUXILIAR DE ENSINO				ASSISTENTE				ADJUNTO				TITULAR				VISITANTE				COLABORADOR				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	19	76,0	6	24,0	30	78,9	8	21,1	41	91,1	4	8,9	19	90,5	2	9,5	4	100,0	0	0,0	21	87,5	3	12,5	157	53,4
1970 a 1973	16	69,6	7	30,4	22	61,1	14	38,8	12	66,7	6	33,3	7	63,6	4	36,4	2	66,7	1	33,3	3	42,9	4	57,1	98	33,5
1976 a 1977	5	29,4	12	70,6	6	54,5	5	45,5	2	66,7	1	33,3	1	100,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	39	13,3
TOTAL	40	13,6	25	8,5	58	19,7	27	9,2	55	18,7	11	3,7	27	9,2	6	2,0	12	4,1	1	0,3	25	8,5	7	2,4	294***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas: MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de seu nível de contratação.

vantagem do Grupo A encontra-se no nível de contratação mais baixo (auxiliar de ensino). Nos demais, os percentuais são muito próximos. Aqui pode-se suspeitar da influência dos Cursos de unidades particulares, ambos iniciados no segundo período (1970 a 1973), pois foi visto que neles o desenvolvimento de pesquisa está mais associado ao menor nível de contratação que aos demais.

No terceiro período ocorre inversão de percentuais na passagem de auxiliar de ensino para assistente, ficando o desenvolvimento de pesquisa associado ao nível mais elevado. Os demais níveis de contratação apresentam valores absolutos muito pequenos, não cabendo interpretação.

Em resumo, em dois dos períodos o desenvolvimento de pesquisa parece mais favorecido aos professores de níveis de contratação mais elevados, sendo no primeiro período a partir do nível de adjunto e no terceiro a partir do nível de assistente. Parece ocorrer o contrário no segundo período, em que o desenvolvimento de pesquisa é mais favorecido no menor nível de contratação.

É possível entender melhor o segundo período examinando a mesma relação em discussão na subamostra de professores das unidades federais (TABELA IV-17).

De fato, observa-se alteração substancial dos percentuais somente no segundo período, em que agora o desenvolvimento de pesquisa parece mais favorecido nos níveis de adjunto e titular.⁽²⁾

IV.2.4 - Título Obtido

IV.2.4a - Título Obtido e Tipo de Unidade Universitária

A TABELA IV-18 apresenta a influência do

(2) As tabelas de dupla e tripla entrada que estabelecem relações entre variáveis na subamostra de Unidades Universitárias federais, e que não foram utilizadas neste Capítulo, são apresentadas no ANEXO 3 deste trabalho.

TABELA IV-17

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO NÍVEL DE CONTRATAÇÃO, NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

NÍVEL DE CONTRATAÇÃO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	AUXILIAR DE ENSINO				ASSISTENTE				ADJUNTO				TITULAR				VISITANTE				COLABORADOR				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	18	75,0	6	25,0	22	73,3	8	26,7	35	39,7	4	10,3	15	88,2	2	11,8	4	100,0	0	0,0	21	87,5	3	12,5	159	62,7
1970 a 1973	9	60,0	6	40,0	5	50,0	5	50,0	8	72,7	3	27,3	4	100,0	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3	60,0	2	40,0	48	21,9
1976 a 1977	4	28,6	10	71,4	5	50,0	5	50,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	34	15,5
TOTAL	31	14,1	22	10,0	32	14,5	18	8,2	45	20,5	8	3,6	19	8,6	2	0,9	12	5,5	1	0,5	25	11,4	5	2,3	220	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque alguns não responderam acerca de seu nível de contratação.

TABELA IV-18

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA, CONTROLANDO PELO TÍTULO OBTIDO - 1980*

TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	TÍTULO				BACHAREL OU LICENCIADO				MESTRE				DOUTOR				LIVRE-DOCENTE				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
FEDERAL	50	59,5	34	40,5	59	78,7	16	21,3	49	92,5	4	7,5	7	87,5	1	12,5	220	74,8				
ESTADUAL	5	71,4	2	28,6	11	91,7	1	8,3	10	90,9	1	9,1	14	93,3	1	6,7	45	15,3				
PARTICULAR	7	38,9	11	61,1	6	60,0	4	40,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	29	9,9				
TOTAL	62	21,1	47	16,0	76	25,9	21	7,1	59	20,1	6	2,0	21	7,1	2	0,7	294**	100,0				

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de seu título.

título obtido na relação entre grupo e tipo de Unidade Universitária.

A exceção das categorias de graduado (bacharel ou licenciado) e doutor, ambas nas unidades particulares, ocorre predomínio do Grupo A em todas as situações.

Nas unidades federais a vantagem do Grupo A aumenta de "graduado" para "mestre" e deste para "doutor". Ocorre diminuição dessa vantagem de "doutor" a "livre-docente". Nas unidades estaduais verifica-se somente o primeiro aumento, estabilizando-se as porcentagens a partir do título de mestre.

Nas unidades particulares ocorre inversão de porcentagens de "graduado" para "mestre", com passagem de predomínio do Grupo B para o Grupo A, embora deva-se registrar que os valores absolutos são pequenos na categoria de mestre. A categoria de doutor não pode ser considerada nas unidades particulares por haver apenas um representante.

Portanto, em todos os tipos de Unidade Universitária o desenvolvimento de pesquisa parece mais favorecido aos professores mais titulados. Nas unidades federais a associação mais forte com desenvolvimento de pesquisa é atingida com o título de doutor ou livre-docente. Nas demais unidades (estaduais e particulares), essa associação já é alcançada com o título de mestre.

IV.2.4b - Título Obtido e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

A influência do título obtido, na relação entre grupo e curso, segundo seu período de início de funcionamento, é apresentada na TABELA IV-19.

Observa-se que nos três períodos o maior predomínio do Grupo A situa-se entre os professores com título de doutor ou livre-docente. Na categoria de mestre, o predomínio do Grupo A também é elevado nos dois primeiros períodos, ocorrendo equivalência entre os Grupos A e B no terceiro período. Entre os graduados, o Grupo A predomina somente no primeiro período, equiparando-se ao Grupo B no segundo e sendo

TABELA IV-19

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO TÍTULO OBTIDO - 1980*

TÍTULO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	BACHAREL OU LICENCIADO				MESTRE				DOUTOR				LIVRE-DOCENTE				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	31	72,1	12	27,9	45	86,5	7	13,5	44	93,6	3	6,4	15	93,8	1	6,2	158	53,7
1970 a 1973	22	50,0	22	50,0	24	75,0	8	25,0	11	78,6	3	21,4	5	83,3	1	16,7	96	32,7
1976 a 1977	9	40,9	13	59,1	7	53,8	6	46,2	4	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	40	13,6
TOTAL	62	21,1	47	16,0	76	25,9	21	7,1	59	20,1	6	2,0	21	7,1	2	0,7	294**	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da amostra porque alguns não responderam acerca de seu título.

sobrepujado por ele no terceiro período.

Em síntese, o desenvolvimento de pesquisa parece mais favorecido aos professores com título de doutor ou livre-docente nos Cursos de qualquer período. Entre os que possuem o título de mestre a situação é pouco favorável apenas nos Cursos de início mais recente (1976 a 1977). Para os apenas graduados o desenvolvimento de pesquisa somente é favorecido nos Cursos mais antigos.

IV.2.5 - Tempo de Serviço

IV.2.5a - Tempo de Serviço e Tipo de Unidade Universitária

A TABELA IV-20 apresenta a influência do tempo de serviço na relação entre grupo e tipo de Unidade Universitária.

Nas unidades públicas o Grupo A predomina em todas as categorias, sendo que o maior predomínio encontra-se nos intervalos superiores a dois anos de serviço. É notável que nas unidades estaduais desenvolvem pesquisa todos os professores entrevistados com seis anos ou mais de serviço.

Nas unidades particulares não há qualquer destaque, sendo as porcentagens dos Grupos A e B iguais ou muito próximas em todas as categorias de intervalo estabelecidas.

Portanto, nas unidades públicas o desenvolvimento de pesquisa parece mais favorecido depois de dois anos de serviço e nas unidades particulares não há, aparentemente, influência do tempo de serviço dos professores na realização ou não de pesquisa.

IV.2.5b - Tempo de Serviço e Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

Na TABELA IV-21 pode-se examinar a influência do tempo de serviço na relação entre grupo e Curso de Geologia, segundo seu período de início de funcionamento.

TABELA IV-20

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA, CONTROLANDO PELO TEMPO DE SERVIÇO - 1980*

TIPO DE UNIDADE UNIVERSITÁRIA	TEMPO DE SERVIÇO		MENOS DE 2 ANOS				2 a 5 ANOS				6 a 9 ANOS				10 a 13 ANOS				14 ANOS OU MAIS				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
FEDERAL	28	56,0	22	44,0	52	81,3	12	18,8	32	84,2	6	15,8	25	83,3	5	16,7	29	72,5	11	27,5	222	74,7		
ESTADUAL	5	62,5	3	37,5	10	76,9	3	23,1	8	100,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	14	100,0	0	0,0	46	15,5		
PARTICULAR	4	40,0	6	60,0	6	50,0	6	50,0	3	42,9	4	57,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	9,8		
TOTAL	37	12,5	31	10,4	68	22,9	21	7,1	43	14,5	10	3,4	28	9,4	5	1,7	43	14,5	11	3,7	297	100,0		

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

TABELA IV-21

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO TEMPO DE SERVIÇO NA UNIDADE UNIVERSITÁRIA - 1980*

TEMPO DE SERVIÇO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	MENOS DE 2 ANOS				2 a 5 ANOS				6 a 9 AVOS				10 a 13 ANOS				14 ANOS OU MAIS				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	14	70,0	6	30,0	40	95,2	2	4,8	23	82,1	5	17,9	24	88,9	3	11,1	35	83,3	7	16,7	159	53,5
1970 a 1973	15	55,6	12	44,4	21	60,0	14	40,0	16	76,2	5	23,8	4	66,7	2	33,3	6	66,7	3	33,3	98	33,0
1976 a 1977	8	38,1	13	61,9	7	58,3	5	41,7	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	66,7	1	33,3	40	13,5
TOTAL	37	12,5	31	10,4	68	22,9	21	7,1	43	14,5	10	3,4	28	9,4	5	1,7	43	14,5	11	3,7	297	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

O Grupo A somente é sobrepujado pelo Grupo B entre os professores dos cursos mais recentes (1976 a 1977) com até dois anos de serviço.

Nos cursos do primeiro período (1957 a 1965) o maior predomínio do Grupo A ocorre logo no intervalo de 2 a 5 anos, decrescendo a seguir e estabilizando-se nos demais intervalos.

No segundo período, o predomínio do Grupo A aumenta até o intervalo de 6 a 9 anos e diminui depois, mas esta queda não fica bem caracterizada em razão dos pequenos valores absolutos envolvidos.

No último período o Grupo A é inferior ao Grupo B no intervalo menor (até 2 anos), maior que o Grupo B no intervalo "2 a 5 anos" e absoluto em "6 a 9 anos". Os de mais intervalos estão insuficientemente representados.

Em resumo, nos cursos do primeiro período o desenvolvimento de pesquisa parece favorecido em qualquer intervalo, mas principalmente nos superiores a dois anos. Nos cursos dos segundo e terceiro períodos, o maior favorecimento ao desenvolvimento de pesquisa encontra-se no intervalo "6 a 9 anos".

IV.3 -- PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DE GRUPO

As relações dimensionadas entre a variável dependente (grupo) e as demais variáveis permitem estabelecer algumas tendências. Em primeiro lugar, são estabelecidas tendências do Grupo A conforme o tipo de Unidade Universitária a que o professor está vinculado e, a seguir, conforme o período de início de funcionamento do Curso de Geologia. Finalmente, identifica-se o representante típico de cada Grupo A e B.

IV.3.1 - Tendências Conforme Tipo de Unidade Universitária

Há diferenças marcantes quanto a tendências dos pro-

fessores que desenvolvem pesquisa entre Unidades Universitárias públicas (federais e estaduais) e particulares. Antes de mais nada, o desenvolvimento de pesquisa apresenta-se muito mais associado às unidades públicas que às particulares.

Os professores do Grupo A (professores que desenvolvem pesquisa) vinculados às Unidades Universitárias públicas, tendem a:

- encontrar-se no regime de tempo integral (40 horas semanais) ou dedicação exclusiva;
- não exercer atividades profissionais externas à Unidade Universitária;
- encontrar-se no nível de professor assistente ou mais elevado;
- ter tempo de serviço superior a dois anos.

Os professores do Grupo A (professores que desenvolvem pesquisa) vinculados às Unidades Universitárias particulares, tendem a:

- exercer atividades profissionais externas à Unidade Universitária;
- encontrar-se no nível de auxiliar de ensino ou professor assistente.

Quanto ao regime de trabalho e tempo de serviço, são variáveis que parecem não influir quanto ao desenvolvimento da pesquisa nas Unidades Universitárias particulares.

A única semelhança observada refere-se a título obtido, pois tanto nas Unidades Universitárias públicas quanto nas particulares, os professores do Grupo A tendem a possuir o título de mestre ou mais elevado.

IV.3.2 - Tendências Conforme Período de Início de Funcionamento de Curso de Geologia

Considerando que as Unidades Universitárias públicas somam 17, num total de 19 unidades, obviamente sua influência é predominante ou absoluta nos períodos estabelecidos para análise. Chegou-se a notar por vezes a influência das unidades particulares no segundo período (1970 a 1973), pois foi nele

que ambas iniciaram os respectivos Cursos de Geologia.

O desenvolvimento de pesquisa encontra-se efetivamente mais associado aos Cursos do primeiro período (1957 a 1965) e menos aos do terceiro (1976 a 1977), ficando o segundo período (1970 a 1973) em posição intermediária.

Os professores do Grupo A tendem a:

- possuir título mais elevado quanto mais recente o período de início de funcionamento do Curso;
- encontrar-se em regime de tempo integral ou dedicação exclusiva nos três períodos, mas principalmente nas Unidades Universitárias correspondentes ao primeiro período. A tendência do Grupo A para esses regimes de trabalho diminui no sentido dos cursos mais recentes;
- não exercer atividades profissionais externas, exceto nas unidades correspondentes ao terceiro período. Nestas os Grupos A e B se equivalem;
- apresentar tempo de serviço maior no segundo e terceiro períodos em relação ao primeiro período.

IV.3.3 - Conjunto de Tendências dos Professores dos Grupos A e B

Em função dos resultados examinados, é possível considerar representante típico do Grupo A o professor com as seguintes características:

- pertence a Unidade Universitária pública cujo curso de Geologia teve início de 1957 a 1965;
- é contratado no regime de tempo integral ou dedicação exclusiva;
- não exerce atividades profissionais externas à sua Unidade Universitária;
- encontra-se no nível de professor assistente ou mais elevado;
- possui o título de mestre ou mais elevado;
- tem tempo de serviço superior a 2 anos.

O representante típico do Grupo B, por sua vez, apresenta as seguintes características:

- pertence a Unidade Universitária particular, ou a unidade pública cujo Curso de Geologia teve início em 1976 ou 1977;
- é contratado no regime de tempo parcial ou hora-aula;
- exerce atividades profissionais externas à sua Unidade Universitária;
- possui apenas o título de bacharel ou licenciado;
- tem tempo de serviço inferior a dois anos.

As tendências verificadas confirmam a hipótese de que as possibilidades de desenvolvimento de pesquisa por parte dos professores dos Cursos de Graduação em Geologia estão associadas a diversas variáveis funcionais e institucionais.

C A P Í T U L O V

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS (2ª PARTE)

Este Capítulo inicia com a descrição e análise dos resultados referentes a cada procedimento de ensino. A seguir, descreve-se a classificação dos procedimentos segundo posturas metodológicas mais amplas, denominadas características metodológicas e, finalmente, analisa-se os resultados à luz dessas características.

V.1 — DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS PROCEDIMENTOS DE ENSINO

Os resultados referentes aos 18 procedimentos de ensino constantes no Questionário do Professor estão apresentados na forma de tabelas de contingência de dupla entrada, contendo medidas relativas de frequência quanto à adoção desses procedimentos pelos Grupos A (professores que desenvolvem pesquisa) e B (professores que não desenvolvem pesquisa). À cada tabela corresponde um histograma para possibilitar comparação visual entre as frequências dos grupos em cada procedimento.

A determinação de significância de diferenças entre os Grupos A e B é feita através da prova estatística do χ^2 . Em alguns procedimentos, a presença de frequência com valores nulos ou muito pequenos levou à combinação de categorias adjacentes para permitir a aplicação da prova estatística.

Nos casos em que a aplicação da prova estatística resulta em aceitação da hipótese nula, os valores de frequência dos Grupos A e B são somados, obtendo-se uma única tendência para a amostra de professores. Nos procedimentos em que a hipótese nula é rejeitada, distingue-se as tendências dos Grupos A e B.

V.1.1 - Procedimento de Ensino nº 1: "Costumo dar a maior parte de minhas aulas de forma expositiva"

Como se depreende da observação da TABELA V-1 e também do HISTOGRAMA correspondente, há predominância das respostas "sempre" e "às vezes" para o procedimento de nº 1, tanto para o Grupo A (professores que desenvolvem pesquisa) quanto para o Grupo B (professores que não desenvolvem pesquisa). Percebe-se também que em ambos os Grupos A e B, a incidência das respostas "sempre" está em torno de 50,0%. Assim, a quase totalidade dos professores costuma dar suas aulas "sempre" ou "às vezes" de forma expositiva. Apenas uma minoria dos docentes nunca procede dessa maneira.

Aplicando-se a prova do χ^2 , obtém-se o valor de 3,16. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, podendo-se afirmar que os Grupos A e B são equivalentes em relação ao procedimento em exame.

Pode-se conseqüentemente somar os valores absolutos de cada alternativa dos Grupos A e B.

	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	147	49,5
ÀS VEZES	128	43,1
NUNCA	18	6,1
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	4	1,3
TOTAL	297	100,0

Verifica-se, portanto, tendência dos professores a desenvolverem suas disciplinas principalmente através de aulas expositivas, pois quase metade deles o faz "sempre" e 43,1% o faz "às vezes".

TABELA V-1

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "COSTUMO DAR A MAIOR PARTE DE MINHAS AULAS DE FORMA EXPOSITIVA" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	105	47,9	42	53,8
AS VEZES	100	45,7	28	35,9
NUNCA	11	5,0	7	9,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	3	1,4	1	1,3
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-1

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.2 - Procedimento de Ensino nº 2: "Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicas sobre o conteúdo de minha disciplina"

Neste caso, predominam as respostas "às vezes" e "sempre". As porcentagens de "às vezes" são próximas de 50,0% em ambos os grupos enquanto as respostas "sempre", também nos dois grupos, situam-se próximas de 33,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-2).

A aplicação da prova do χ^2 resultou na obtenção do valor 2,04. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, sendo os Grupos A e B equivalentes quanto ao procedimento em questão.

O resultado obtido permite somar os valores absolutos das frequências dos Grupos A e B.

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	95	32,0
ÀS VEZES	158	53,2
NUNCA	22	7,4
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	22	7,4
TOTAL	297	100,0

Verifica-se que há tendência dos professores valorizarem o conhecimento de detalhes em suas respectivas disciplinas, mas nota-se que mais da metade entre eles adota tal procedimento somente "às vezes".

TABELA V-2

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "VALORIZO O CONHECIMENTO DE DETALHES OU INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE O CONTEÚDO DE MINHA DISCIPLINA" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	68	31,1	27	34,6
AS VEZES	117	53,4	41	52,6
NUNCA	19	8,7	3	3,8
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	15	6,8	7	9,0
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-2

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.3 - Procedimento de Ensino nº 3: "Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado"

Neste procedimento predominam as respostas "nunca", sendo que as porcentagens para os dois grupos situam-se em torno de 60,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-3).

A frequência de respostas "às vezes" apresenta-se menor que as respostas "nunca" e, em ambos os Grupos, seu valor situa-se em torno de 18,0%. Poucos afirmam apresentar a matéria "como um corpo de conhecimentos acabado". Vale ressaltar que cerca de 15,0% dos docentes não responderam à questão ou não souberam respondê-la.

Aplicando-se a prova do χ^2 obteve-se o valor 3,20. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, o que permite afirmar a equivalência dos Grupos A e B em relação ao procedimento nº 3 e, por conseguinte, reunir os valores de cada frequência.

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	10	3,4
ÀS VEZES	55	18,5
NUNCA	187	63,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	45	15,2
TOTAL	297	100,0

Neste caso, a tendência dos professores é para nunca adotarem o procedimento, pois quase dois terços entre eles as sinalaram essa frequência.

TABELA V-3

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "APRESENTO A MATÉRIA COMO UM CORPO DE CONHECIMENTOS ACABADO" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	5	2,3	5	6,4
AS VEZES	41	18,7	14	17,9
NUNCA	141	64,4	46	59,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	32	14,6	13	16,7
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-3

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.4 - Procedimento de Ensino nº 4: "Durante as aulas expositivas exploro as questões levantadas pelos alunos"

Em relação ao procedimento nº 4, o total de respostas é constituído quase integralmente pelas alternativas "sempre" e "às vezes", totalizando, para cada um dos Grupos A e B, valores superiores a 96,0%. Há predomínio, nos dois Grupos, da afirmação dos professores de que sempre, durante as aulas expositivas, exploram as questões levantadas pelos alunos (TABELA e HISTOGRAMA V-4).

Em virtude de mais de 20,0% do total de caselas conterem frequência inferior a 5, deve-se combinar as categorias "às vezes" e "nunca" para aplicar validamente a prova do χ^2 . Tomada esta providência, a aplicação da prova resulta no valor de 2,20. Para $gl = 1$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita e, assim, os Grupos A e B podem ser considerados equivalentes quanto a este procedimento.

Somando-se as frequências dos Grupos A e B neste procedimento obtém-se:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	187	63,0
ÀS VEZES	101	34,0
NUNCA	3	1,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	6	2,0
TOTAL	297	100,0

A tendência dos professores é de explorar as questões levantadas pelos alunos, pois quase dois terços entre eles adotam "sempre" este procedimento e um terço também o adota "às vezes".

TABELA V-4

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "DURANTE AS AULAS EXPOSITIVAS EXPLORO AS QUESTÕES LEVANTADAS PELOS ALUNOS" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	131	59,8	56	71,8
AS VEZES	80	36,5	21	26,9
NUNCA	2	0,9	1	1,3
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	6	2,7	0	0,0
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-4

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.5 - Procedimento de Ensino nº 5: "Estimulo os alunos a emitir julgamento sobre questões polêmicas"

Como no caso anterior, também para este procedimento as respostas se concentram nas alternativas "sempre" e "às vezes", totalizando, para cada um dos Grupos A e B, valores superiores a 90,0%. Entretanto, as porcentagens de "sempre" e "às vezes" são agora bastante próximas entre si, e com valores aproximados a 50,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-5).

A aplicação da prova do χ^2 resulta no valor de 0,65. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, significando que os Grupos A e B são equivalentes.

Buscando caracterizar a tendência dos docentes neste procedimento soma-se as frequências absolutas dos Grupos A e B e monta-se o seguinte quadro:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	136	45,8
ÀS VEZES	140	47,1
NUNCA	6	2,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	15	5,1
TOTAL	297	100,0

Portanto, a tendência dos professores é estimular os alunos a emitirem julgamento sobre questões polêmicas, pois tal procedimento é às vezes ou sempre adotado por 92,9% dos professores.

TABELA V-5

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "ESTIMULO OS ALUNOS A EMITIREM JULGAMENTO SOBRE QUESTÕES POLÊMICAS" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	97	44,3	39	50,0
AS VEZES	104	47,5	36	46,2
NUNCA	5	2,3	1	1,3
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	13	5,9	2	2,6
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-5

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.6 - Procedimento de Ensino nº 6: "Estímulo a memorização de conhecimentos"

Neste caso, a maioria dos professores, tanto do Grupo A quanto do Grupo B, indicou que "às vezes" estimula a memorização de conhecimentos, abrangendo cerca de metade das respostas dadas a este procedimento. As respostas "nunca" foram escolhidas com frequências próximas entre si, com valores em torno de 20,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-6).

Aplicando-se a prova do X^2 obtem-se o resultado 9,09. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é rejeitada, significando que A e B têm tendências diferentes neste procedimento de ensino.

O Grupo A na sua maioria (56,6%) "às vezes" estimula a memorização de conhecimentos, sendo que menos de um quinto de seus membros "sempre" o faz. No Grupo B, apenas um terço dos componentes "sempre" estimula a memorização e menos da metade (43,6%) "às vezes" o faz.

Observa-se que os professores que desenvolvem pesquisa estimulam menos a memorização de conhecimentos do que aqueles que não desenvolvem pesquisa.

TABELA V-6

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "ESTÍMULO A MEMORIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	37	16,9	26	33,3
AS VEZES	124	56,6	34	43,6
NUNCA	45	20,5	15	19,2
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	13	5,9	3	3,9
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-6

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.7 - Procedimento de Ensino nº 7: "Proponho problemas ou questões polêmicas para os alunos discutirem"

Verifica-se que os percentuais dos Grupos A e B, quando comparados entre si, são próximos para todas as alternativas. As porcentagens de "às vezes" são predominantes em relação às demais, situando-se em torno de 65,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-7).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtem-se o valor 1,06. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, significando que os Grupos A e B são equivalentes quanto a este procedimento de ensino.

Pode-se, assim, reunir os Grupos A e B num só, onde as frequências são as seguintes:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	67	22,6
ÀS VEZES	193	65,0
NUNCA	23	7,7
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	14	4,7
TOTAL	297	100,0

Portanto, verifica-se tendência dos professores a somente "às vezes" propor problemas ou questões polêmicas para os alunos, pois apenas 22,6% deles adotam "sempre" tal procedimento.

TABELA V-7

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "PROPONHO PROBLEMAS OU QUESTÕES POLÊMICAS PARA OS ALUNOS DISCUTIREM" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	52	23,7	15	19,2
AS VEZES	139	63,5	54	69,2
NUNCA	18	8,2	5	6,4
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	10	4,6	4	5,1
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-7

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.8 - Procedimento de Ensino nº 8: "Utilizo somente apostilas"

As alternativas "nunca" e "às vezes" abrangem mais de 90,0% da amostra, sendo seus valores respectivamente 69,4% e 22,8% para o Grupo A e 62,8% e 30,8% para o Grupo B. Nota-se também que são próximos os percentuais dos dois Grupos nessas alternativas (TABELA e HISTOGRAMA V-8).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtem-se o valor 2,62. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, significando que, quanto ao procedimento em exame, os Grupos A e B são equivalentes.

Pode-se então somar as frequências dos dois Grupos citados:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	8	2,7
ÀS VEZES	74	24,9
NUNCA	201	67,7
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	14	4,7
TOTAL	297	100,0

Verifica-se portanto que a tendência dominante entre os professores é a de não utilizar somente apostilas em suas disciplinas, pois cerca de dois terços entre eles "nunca" o faz e um quarto só o faz "às vezes".

TABELA V-8

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "UTILIZO SOMENTE APOSTILAS" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	7	3,2	1	1,3
AS VEZES	50	22,8	24	30,8
NUNCA	152	69,4	49	62,8
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	10	4,6	4	5,1
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-8

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.9 - Procedimento de Ensino nº 9: "Incentivo os alunos a construir maquetes, mapas, modelos, etc."

As alternativas "sempre" e "às vezes" abrangem aproximadamente 75,0% dos indivíduos em cada um dos grupos. Comparando-se os percentuais dos dois grupos entre si e para cada alternativa, observa-se que são todos eles próximos. Há predomínio da alternativa "às vezes", escolhida por aproximadamente 50,0% dos respondentes de cada Grupo (TABELA e HISTOGRAMA V-9).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtém-se o valor 1,41. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, o que significa equivalência entre os Grupos A e B quanto ao procedimento de ensino em causa.

Soma-se portanto as frequências dos Grupos A e B para obter a tendência dominante neste procedimento:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	82	27,6
ÀS VEZES	142	47,8
NUNCA	43	14,5
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	30	10,1
TOTAL	297	100,0

Verifica-se tendência dos docentes a incentivarem os alunos a construir mapas e outros tipos de modelos, mas quase metade entre eles adota tal procedimento somente "às vezes".

TABELA V-9

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "INCENTIVO OS ALUNOS A CONSTRUIREM MAQUETES, MAPAS, MODELOS, ETC." NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	57	26,0	25	32,1
AS VEZES	108	49,3	34	43,6
NUNCA	30	13,7	13	16,7
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	24	10,9	6	7,6
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-9

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1'.10 - Procedimento de Ensino nº 10: "Procuro incentivar os alunos a captarem os principais conceitos e princí -
pios e a perceberem interrelações"

A resposta "sempre" abrange cerca de 90,0% da amostra, sendo os percentuais próximos entre si nos dois Grupos. Nenhum dos respondentes optou pela alternativa "nunca" (TABELA e HISTOGRAMA V-10).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtem-se o valor 0,24. Para $gl = 1$ e $\alpha = 0,05$, H_0 é aceita, significando que os Grupos A e B têm a mesma tendência quanto ao procedimento em pauta.

Reunindo-se as frequências dos Grupos A e B, obtem-se:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	265	89,2
ÀS VEZES	29	9,8
NUNCA	0	0,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	3	1,0
TOTAL	297	100,0

Esta é uma das tendências melhor definidas dos professores, pois quase 90,0% entre eles "sempre" incentiva os alunos a captarem os principais conceitos e princípios e a perceberem interrelações; não há sequer um professor que "nunca" age deste modo.

TABELA V-10

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "PROCURO INCENTIVAR OS ALUNOS A CAPTAREM OS PRINCIPAIS CONCEITOS E PRINCÍPIOS E PERCEBEREM INTERRELAÇÕES" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	194	88,6	71	91,0
AS VEZES	23	10,5	6	7,7
NUNCA	0	0,0	0	0,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	2	0,9	1	1,3
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-10

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.11 - Procedimento de Ensino nº 11: "Organizo e oriento trabalhos e discussões de grupo"

Neste caso, predomina a resposta "às vezes" com valores próximos a 60,0% para cada um dos Grupos. Vale ressaltar que para as demais alternativas de resposta os valores também são próximos entre si (TABELA e HISTOGRAMA V-11).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtem-se o valor 1,54. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$ aceita-se H_0 e portanto, os Grupos A e B são equivalentes quanto a este procedimento de ensino.

Somando-se as frequências dos Grupos A e B obtem-se a tendência deste procedimento:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	77	25,9
ÀS VEZES	172	57,9
NUNCA	37	12,5
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	11	3,7
TOTAL	297	100,0

A tendência dos professores é, portanto, somente "às vezes" organizar e orientar trabalhos e discussões de grupo, pois apenas 25,9% deles o faz "sempre".

TABELA V-11

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "ORGANIZO E ORIENTO TRABALHOS E DISCUSSÕES DE GRUPO" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	60	27,4	17	21,8
AS VEZES	123	56,2	49	62,8
NUNCA	29	13,2	8	10,3
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	7	3,2	4	5,1
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-11

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.12 - Procedimento de Ensino nº 12: "Procuro relacionar os temas do meu programa com os fatos da realidade"

As alternativas "sempre" e "às vezes" abrangem quase toda a amostra, com predominância da primeira alternativa nos dois grupos (TABELA e HISTOGRAMA V-12).

Aplicando-se a prova do χ^2 obteve-se o valor 0,06. Para $g\& = 1$ e $\alpha = 0,05$ aceita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são equivalentes quanto a este procedimento.

Sendo os Grupos A e B equivalentes, pode-se somar os valores de suas frequências para divisar-se a tendência dos docentes quanto ao procedimento em questão:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	232	78,1
ÀS VEZES	56	18,9
NUNCA	0	0,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	9	3,0
TOTAL	297	100,0

Verifica-se que a tendência dos professores é relacionar os temas de seus programas com a realidade, pois cerca de 80,0% entre eles "sempre" adotam tal procedimento.

TABELA V-12

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "PROCURO RELACIONAR OS TEMAS DO MEU PROGRAMA COM OS FATOS DA REALIDADE" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	172	78,5	60	76,9
AS VEZES	40	18,3	16	20,5
NUNCA	0	0,0	0	0,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	7	3,2	2	2,6
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-12

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.13 - Procedimento de Ensino nº 13: "Em minhas exposições apresento as várias visões ou concepções a respeito de um assunto"

As alternativas "sempre" e "às vezes" abrangem quase toda a amostra, havendo predomínio da primeira sobre a segunda. Além disso, os percentuais de cada uma delas são próximos quando se comparam os dois Grupos entre si (TABELA e HISTOGRAMA V-13).

A existência de casela zero obriga à combinação das categorias "às vezes" e "nunca" para permitir aplicação da prova estatística. Aplicando-se a prova do X^2 obtem-se o valor 0,03. Para $gl = 1$ e $\alpha = 0,05$ aceita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são equivalentes quanto a este procedimento.

Somando-se as frequências dos Grupos A e B obtem-se os seguintes resultados:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	190	64,0
ÀS VEZES	102	34,3
NUNCA	1	0,3
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	4	1,3
TOTAL	297	100,0

A tendência dos professores é apresentar as várias visões ou concepções a respeito do assunto em estudo, por ocasião de suas exposições, pois quase dois terços entre eles adotam "sempre" esse procedimento e cerca de um terço o fazem "às vezes".

TABELA V-13

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "EM MINHAS EXPOSIÇÕES APRESENTO AS VÁRIAS VISÕES OU CONCEPÇÕES A RESPEITO DE UM ASSUNTO" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	141	64,4	49	62,8
AS VEZES	74	33,8	28	35,9
NUNCA	1	0,5	0	0,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	3	1,4	1	1,3
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-13

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.14 - Procedimento de Ensino nº 14: "Costumo aceitar sugestões dos alunos quanto a modificações do conteúdo do programa"

Ocorre predomínio da alternativa "às vezes" em ambos os Grupos, com valores próximos a 65,0%. A alternativa menos escolhida pelos respondentes dos dois Grupos foi "nunca", com valores próximos a 5,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-14).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtém-se o valor 2,28. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$ aceita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são equivalentes quanto ao procedimento em exame.

Somando-se os valores das frequências dos dois Grupos (A e B), obtém-se os seguintes resultados:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	53	17,8
ÀS VEZES	180	60,6
NUNCA	21	7,1
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	43	14,5
TOTAL	297	100,0

A tendência dos professores é somente "às vezes" aceitar sugestões dos alunos para modificação de conteúdo do programa, pois apenas 17,8% deles adota "sempre" tal procedimento.

TABELA V-14

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "COSTUMO ACEITAR SUGESTÕES DOS ALUNOS QUANTO A MODIFICAÇÕES NO CONTEÚDO DO PROGRAMA" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	42	19,2	11	14,1
AS VEZES	127	58,0	53	67,9
NUNCA	17	7,8	4	5,1
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	33	15,1	10	12,8
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-14

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.15 - Procedimento de Ensino nº 15: "Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar estas hipóteses"

Observa-se predomínio da alternativa "às vezes", com valores da ordem de 50,0% nos dois Grupos. Seguem-se a alternativa "sempre" com percentuais próximos entre si, e "nunca", com o mesmo percentual nos dois Grupos (TABELA e HISTOGRAMA V-15).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtém-se o valor 0,50. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$ aceita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são equivalentes quanto a este procedimento. Isto permite que sejam somados os valores das frequências obtidas, originando os seguintes resultados:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	75	25,3
ÀS VEZES	148	49,8
NUNCA	38	12,8
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	36	12,1
TOTAL	297	100,0

Pelo fato de praticamente metade dos professores somente "às vezes" incentivarem os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testá-las, e somente um quarto deles fazerem-no "sempre", caracteriza-se a tendência de "às vezes" adotarem tal procedimento.

TABELA V-15

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "INCENTIVO OS ALUNOS A FORMULAREM HIPÓTESES E A COLETAREM DADOS PARA TESTAR ESTAS HIPÓTESES" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	58	26,5	17	21,8
AS VEZES	108	49,3	40	51,3
NUNCA	28	12,8	10	12,8
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	25	11,4	11	14,1
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-15

■ GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
□ GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.16 - Procedimento de Ensino nº 16: "Utilizo um único livro-texto"

A alternativa "nunca" é predominante nos dois Grupos A e B, com valores muito próximos e em torno de 80,0% (TABELA e HISTOGRAMA V-16).

Aplicando-se a prova do χ^2 obtém-se o valor de 1,22. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$, aceita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são equivalentes em relação a este procedimento de ensino.

Por conseguinte pode-se montar o quadro com a soma das frequências dos Grupos A e B para este procedimento:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	10	3,4
ÀS VEZES	35	11,8
NUNCA	239	80,5
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	13	4,4
TOTAL	297	100,0

Indubitavelmente, a tendência dos professores é para "nunca" adotarem um único livro-texto em suas disciplinas.

TABELA V-16

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "UTILIZO UM ÚNICO LIVRO-TEXTO"
NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	6	2,7	4	5,1
AS VEZES	27	12,3	8	10,3
NUNCA	178	81,3	61	78,2
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	8	3,7	5	6,4
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-16

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.17 - Procedimento de Ensino nº 17: "Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa"

Verifica-se predomínio da alternativa "às vezes", com valores muito próximos nos dois grupos e da ordem de 40,0%. Aproximadamente 30,0% dos docentes de cada Grupo escolheu a alternativa "sempre" (TABELA e HISTOGRAMA V-17).

Aplicando-se a prova do X^2 obtém-se o valor de 0,46. Para $gl = 2$ e $\alpha = 0,05$ aceita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são equivalentes.

Somando-se os valores das frequências dos Grupos A e B neste procedimento, obtém-se o quadro abaixo:

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	TOTAL	
	N	%
SEMPRE	100	33,7
ÀS VEZES	122	41,1
NUNCA	45	15,2
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	30	10,1
TOTAL	297	100,0

Os professores tendem a promover trabalhos de campo com roteiros de pesquisa "às vezes" ou "sempre".

TABELA V-17

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "PROMOVO TRABALHOS DE CAMPO, COM ROTEIROS DE PESQUISA" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	76	34,7	24	30,8
AS VEZES	89	40,6	33	42,3
NUNCA	32	14,6	13	16,7
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	22	10,0	8	10,3
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-17

GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.1.18 - Procedimento de Ensino nº 18: "Utilizo materiais audio-visuais (mapas, figuras, etc.)"

As alternativas "sempre" e "às vezes" abrangem 99,0% da amostra (TABELA e HISTOGRAMA V-18).

A existência de frequência nula obrigou à combinação das categorias "às vezes" e "nunca" para permitir aplicação da prova estatística. Obteve-se o valor de 3,91 para o X^2 . Para $gl = 1$ e $\alpha = 0,05$ rejeita-se H_0 , significando que os Grupos A e B são distintos em relação a este procedimento de ensino.

No Grupo A observa-se relação de 3:2 entre as alternativas "sempre" e "às vezes" e, no Grupo B, a mesma relação é de 1:1. Logo, os professores que desenvolvem pesquisa apresentam tendência maior, do que aqueles que não a desenvolvem, para utilizar materiais audio-visuais em suas atividades de ensino.

TABELA V-18

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO: "UTILIZO MATERIAIS ÁUDIO-VISUAIS (MAPAS, FIGURAS, ETC.)" NOS GRUPOS A E B - 1980*

FREQUÊNCIA DO PROCEDIMENTO	GRUPO A**		GRUPO B**	
	N	%	N	%
SEMPRE	134	61,2	37	47,4
AS VEZES	81	37,0	41	52,6
NUNCA	4	1,8	0	0,0
NÃO SABE OU NÃO RESPONDEU	0	0,0	0	0,0
TOTAL	219	100,0	78	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

HISTOGRAMA V-18

■ GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
□ GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

V.2 — SINOPSE DOS RESULTADOS - PROCEDIMENTOS DE ENSINO INDIVIDUAIS

V.2.1 - Semelhanças entre os Grupos A e B

Os Grupos A e B são semelhantes quanto à frequência de adoção dos seguintes procedimentos de ensino:

- a) desenvolvimento de aulas expositivas;
- b) valorização de detalhes ou informações específicas sobre o conteúdo;
- c) apresentação da matéria na forma de conhecimento acabado;
- d) exploração de questões dos alunos durante aulas expositivas;
- e) estímulo aos alunos ao julgamento de questões polêmicas;
- f) proposição de problemas ou questões polêmicas para discussão pelos alunos;
- g) utilização exclusiva de apostilas;
- h) incentivo aos alunos à construção de modelos;
- i) incentivo aos alunos à captação dos principais conceitos e princípios e de suas interrelações;
- j) organização e orientação de trabalhos e discussões de grupo;
- k) relação dos temas do programa com os fatos da realidade;
- l) apresentação das várias concepções a respeito de um mesmo assunto durante aulas expositivas;
- m) receptividade a sugestões dos alunos quanto a modificações do conteúdo do programa;
- n) incentivo aos alunos à formulação de hipóteses e coleta de dados para testá-las;

- o) utilização exclusiva de um único livro-texto;
- p) promoção de trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.

V.2.2 - Diferenças entre os Grupos A e B

Os Grupos A e B distinguem-se nos seguintes procedimentos de ensino:

- a) os professores do Grupo B tendem a estimular a memorização de conhecimentos com mais frequência que os do Grupo A.
- b) os professores do Grupo A tendem a utilizar recursos áudio-visuais com mais frequência que os do Grupo B.

V.3 — CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE ENSINO

Os 18 procedimentos de ensino anteriormente apresentados foram selecionados, na elaboração da pesquisa de SBG/MEC, por se referirem a procedimentos usuais no ensino de Geologia no País. Alguns não são exclusivos do ensino de Geologia, como por exemplo, os de nº 1, 2 e 11. Outros, são específicos do ensino de Geologia, de áreas afins ou das ciências denominadas naturais, como os de nº 9 e 17.

Tais procedimentos foram usados para se caracterizar a metodologia de ensino empregada pelos professores. Assim, o procedimento nº 3 — "Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado" — é indicativo do tipo de tratamento que o professor confere ao conhecimento científico: um conjunto estático ou dinâmico de conhecimentos.

Procedeu-se à classificação dos procedimentos de ensino segundo as características da metodologia de ensino que representam: tipo de aprendizagem, forma de obtenção de conhecimentos, vivência de pesquisa, recursos didáticos, amplitude de conceitos. À cada uma dessas características foram atribuí

das duas categorias, exprimindo aspectos metodológicos opostos.

A TABELA V-19 apresenta as características metodológicas, suas categorias e os correspondentes procedimentos de ensino. Note-se que um mesmo procedimento pode representar características metodológicas distintas. Assim, o procedimento nº 15 — "Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar essas hipóteses" — é indicativo tanto de "tipo de aprendizagem" quanto de "vivência de pesquisa".

Além disso, cada procedimento é também indicador da categoria metodológica oposta. Usando como exemplo o mesmo procedimento nº 15, pode-se dizer que ele indica a existência de interação entre o professor e seus alunos (aprendizagem interativa) no caso dos respondentes haverem assinalado as seguintes alternativas de resposta: "sempre"; "às vezes". Contudo, ele poderá caracterizar a inexistência de interação entre o professor e seus alunos e, portanto, aprendizagem receptiva. Isto, para o caso dos professores que escolheram a alternativa "nunca".

Finalmente, não foram aproveitados, para a análise, os procedimentos de ensino nº 12 e 14. Estes procedimentos se referem, especificamente, à vinculação do conteúdo programático com a realidade e à contribuição dos alunos para o planejamento das disciplinas. Não havendo outros procedimentos para contrapor a eles, e eventualmente constituir novas características metodológicas, tiveram de ser excluídos.

A seguir, são definidas as categorias correspondentes a cada uma das características metodológicas.

TABELA V-19

DISTRIBUIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE ENSINO NAS CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS E RESPECTIVAS CATEGORIAS

CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS	CATEGORIAS	PROCEDIMENTOS DE ENSINO																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TIPO DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGEM INTERATIVA				x	x		x		x		x				x		x	
	APRENDIZAGEM RECEPTIVA	x		x										x					
FORMA DE OBTENÇÃO DE CONHECIMENTOS	PROCESSO							x		x	x					x		x	
	PRODUTO		x	x			x												
VIVÊNCIA DE PESQUISA	COMPORTAMENTO CIENTÍFICO					x		x						x		x		x	
	COMPORTAMENTO NÃO CIENTÍFICO			x															
RECURSOS DIDÁTICOS	DIVERSIDADE DE RECURSOS DIDÁTICOS									x		x						x	x
	LIMITAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS	x							x								x		
AMPLITUDE DE CONCEITOS	PRINCÍPIOS E TEMAS UNIFICADORES										x								
	CONHECIMENTO ESPECÍFICO		x																

V.3.1 - Tipo de aprendizagem

CATEGORIAS	PROCEDIMENTO DE ENSINO																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
APRENDIZAGEM INTERATIVA				x	x		x		x		x				x		x	
APRENDIZAGEM RECEPTIVA	x		x										x					

Na aprendizagem interativa o professor explora as questões propostas pelos alunos, propõe questões polêmicas para discussão em classe, bem como estimula os alunos a emitirem julgamentos sobre essas questões; incentiva os alunos na coleta de dados e na formulação de hipóteses; organiza e orienta trabalhos de grupo e de campo e discussões dos alunos entre si; incentiva a construção de mapas ou de outros modelos. Todos esses procedimentos possibilitam o intercâmbio de idéias entre professor e seus alunos e dos alunos entre si. Esses procedimentos estão representados na tabela acima e correspondem às afirmações de nº 4, 5, 7, 9, 11, 15 e 17.

Na aprendizagem receptiva o professor ministra a maior parte de suas aulas sob forma expositiva. Nelas, o conteúdo pode ser apresentado de maneiras opostas: nas suas diversas concepções contemporâneas ou diacrônicas, ou como corpo de conhecimentos acabado, isto é, não sujeitos às transformações. Entretanto, em qualquer desses casos, a mera exposição de conhecimentos, na medida em que não propicia o intercâmbio de idéias entre o professor e os alunos e dos alunos entre si, representa aprendizagem receptiva. Os procedimentos de ensino correspondentes a essa categoria são os de nº 1, 3 e 13.

V.3.2 - Forma de obtenção de conhecimentos

CATEGORIAS	PROCEDIMENTOS DE ENSINO																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROCESSO							x		x	x					x		x	
PRODUTO		x	x			x												

As categorias processo e produto representam situações de ensino nas quais ocorrem, respectivamente, a valorização da aprendizagem dos processos de obtenção do conhecimento geológico ou valorização do conhecimento geológico em si mesmo, produto desse processo.

Assim, a característica metodológica processo é indicada pelos procedimentos do professor quando: incentiva os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar essas hipóteses; promove trabalhos de campo com roteiros de pesquisa; incentiva os alunos a perceberem interrelações entre os principais conceitos e princípios; incentiva os alunos a construir maquetes, mapas, modelos ou lhes propõe problemas ou questões polêmicas para serem discutidas. Em todas essas situações pressupõe-se que o professor está ensinando com portamentos usuais de investigação em geologia e/ou incentivando seus alunos a executarem essas condutas de pesquisa. São correspondentes a essa categoria os procedimentos de ensino nº 7, 9, 10, 15 e 17.

Por sua vez, a categoria produto refere-se, além das negativas dos procedimentos acima, às situações em que o professor: apresenta a matéria como corpo de conhecimentos acabado; estimula a memorização de conhecimentos; valoriza o conhecimento de detalhes ou informações específicas sobre o conteúdo de sua disciplina. A essa categoria correspondem os procedimentos de ensino de nº 2, 3 e 6.

V.3.3 - Vivência de pesquisa

CATEGORIAS	PROCEDIMENTOS DE ENSINO																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
COMPORTAMENTO CIENTÍFICO					x		x						x		x		x	
COMPORTAMENTO NÃO CIENTÍFICO			x															

A categoria comportamento científico é indicada pelos procedimentos de ensino desenvolvidos pelo professor que incentiva seus alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar essas hipóteses; promove trabalhos de campo com roteiros de pesquisa. É também indicado pelos procedimentos que traduzem comportamentos não dogmáticos, tais como: incentivar os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas ou expor as várias visões ou concepções existentes a respeito de um assunto. Essa categoria é representada pelos procedimentos de ensino de nº 5, 7, 13, 15 e 17.

A categoria comportamento não científico, por sua vez, é indicada pelos procedimentos de ensino desenvolvidos pelo professor que não incentiva seus alunos a formularem hipóteses e a testá-las, não promove trabalhos de campo ou o faz sem utilização de roteiros de pesquisa ou, então, que traduzem comportamentos dogmáticos, como os de ensinar a matéria como um corpo de conhecimentos acabado. É correspondente a essa categoria o procedimento de ensino de nº 3 além, é claro, dos procedimentos que correspondem à negação da categoria anterior.

V.3.4 - Recursos didáticos

CATEGORIAS	PROCEDIMENTOS DE ENSINO																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
DIVERSIDADE DE RECURSOS DIDÁTICOS									x		x						x	x
LIMITAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS	x							x								x		

A categoria diversidade de recursos didáticos pode se manifestar de duas formas: mediante a diversificação de um único tipo de recurso, por exemplo, o uso de diversos recursos áudio-visuais, a construção de diferentes modelos, etc.; ou através da diversificação de recursos de natureza distinta, por exemplo, a utilização de roteiros de pesquisa, bússola, mapas, etc., no trabalho de campo. São indicativos dessa categoria os procedimentos de ensino de nº 9, 11, 17 e 18.

A categoria limitação de recursos didáticos refere-se ao ensino restrito a praticamente um único tipo de recurso didático, por exemplo, restrição do ensino apenas a aulas expositivas; uso ou indicação exclusivamente de apostilas ou de um único livro-texto para fonte de informações sobre o conteúdo. Essa categoria é representada pelos procedimentos de ensino de nº 1, 8 e 16.

V.3.5 - Amplitude de conceitos

CATEGORIAS	PROCEDIMENTOS DE ENSINO																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PRINCÍPIOS E TEMAS UNIFICADORES										x								
CONHECIMENTO ESPECÍFICO		x																

A categoria princípios e temas unificadores representa a preocupação do professor em destacar a essência e estrutura da ciência. Manifesta-se, por exemplo, no estímulo à captação, por parte dos alunos, dos princípios e conceitos mais importantes e das relações entre eles. Essa categoria tem como indicador o procedimento nº 10.

A categoria conhecimento específico representa o interesse do professor em destacar fatos e informações particulares. Está associada à valorização do conhecimento de detalhes do conteúdo programático e o procedimento de ensino que a indica é o de nº 2.

V.4 — A METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZADA PELOS PROFESSORES

O delineamento da metodologia de ensino utilizada pelos professores, feito com base nas categorias definidas no item V.3, é apresentado a seguir. A sequência é a mesma para cada característica metodológica: listagem dos procedimentos de ensino correspondentes às suas categorias, tabela contendo os percentuais das alternativas de frequência dos mesmos procedimentos e, finalmente, descrição e análise dos resultados. Os procedimentos em que a tendência dos Grupos A e B é diferenciada foram também incluídos, registrando-se, nesse caso, os percentuais dos dois grupos.

V.4.1 - Tipo de Aprendizagem

4. Durante as aulas expositivas exploro as questões levantadas pelos alunos.
5. Estimulo os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas.
7. Proponho problemas ou questões polêmicas para os alunos discutirem.
9. Incentivo os alunos a construírem maquetes, mapas, modelos, etc.
11. Organizo e oriento trabalhos e discussões de grupo.
15. Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar estas hipóteses.
17. Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.
1. Costumo dar a maior parte das minhas aulas de forma expositiva.
3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.
13. Em minhas exposições, apresento as várias visões ou concepções existentes a respeito de um assunto.

TIPO DE APRENDIZAGEM										
CATEGORIA	APRENDIZAGEM INTERATIVA							APRENDIZAGEM RECEPTIVA		
<div>Procedimento</div> <div>Frequência do Procedimento</div>	4	5	7	9	11	15	17	1	3	13
SEMPRE	63,0	45,8	22,6	27,6	25,9	25,3	33,7	49,5	3,4	64,0
ÀS VEZES	34,1	47,1	65,0	47,8	57,9	49,8	41,1	43,1	18,5	34,3
NUNCA	1,0	2,0	7,7	14,5	12,5	12,8	15,2	6,1	63,0	0,3

A alternativa "às vezes" é dominante na maior parte dos procedimentos de ensino correspondentes a aprendizagem interativa (procedimentos nº 7, 9, 11, 15 e 17). No procedimento nº 4, em que a iniciativa para interação não depende somente do professor, mas também do aluno, predomina a alternativa "sempre". No procedimento nº 5, as alternativas "sempre" e "às vezes" são praticamente equivalentes e, somadas, abrangem mais de 90% da amostra.

A alternativa "sempre" é dominante nos procedimentos de ensino nº 1 e 13, correspondentes a aprendizagem receptiva, enquanto a alternativa "nunca" predomina no procedimento nº 3.

Verifica-se que os professores tendem a ser partidários da aprendizagem receptiva através da dominância da alternativa "sempre" nessa categoria e "às vezes" na categoria aprendizagem interativa. Entretanto, é fundamental assinalar que eles não parecem refratários à aprendizagem interativa, o que é indicado principalmente pelo percentual das frequências "sempre" dos procedimentos nº 4 e 5 e "nunca", do procedimento nº 3.

V.4.2 - Forma de Obtenção de Conhecimentos

7. Proponho problemas ou questões polêmicas para os alunos discutirem.
9. Incentivo os alunos a construírem maquetes, mapas, modelos, etc.
10. Procuro incentivar os alunos a captarem os principais conceitos e princípios e perceberem interrelações.
15. Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar estas hipóteses.
17. Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.
2. Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicas sobre o conteúdo de minha disciplina.
3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.
6. Estimulo a memorização de conhecimentos.

FORMA DE OBTENÇÃO DE CONHECIMENTOS									
CATEGORIA	PROCESSO					PRODUTO			
Procedimento Frequência do Procedimento	7	9	10	15	17	2	3	6-GA	6-GB
SEMPRE	22,6	27,6	89,2	25,3	33,7	32,0	3,4	16,9	33,3
ÀS VEZES	65,0	47,8	9,8	49,8	41,1	53,2	18,5	56,6	43,6
NUNCA	7,7	14,5	0,0	12,8	15,2	7,4	63,0	20,5	19,2

À exceção dos procedimentos de ensino nº 10 e 3, a alternativa "às vezes" é dominante em todos os demais, quer se refiram à categoria "processo", quer a "produto".

Portanto, considerando o conjunto de respostas, a tendência dos professores é não privilegiar qualquer das categorias desta característica metodológica, revelando indefinição quanto à sua preferência.

Tomadas isoladamente, ambas as respostas fornecidas aos procedimentos nº 10 e 3 favorecem a categoria "processo". Este favorecimento, porém, revela-se duvidoso na medida em que se detecta incoerência de uma parcela dos respondentes: enquanto a alternativa "sempre" do procedimento 10 atinge quase 90%, a mesma alternativa dos procedimentos 2 e 6 (este do Grupo B) atingem cerca de 1/3 dos respondentes. A incoerência advém de se tratarem de procedimentos de natureza contrária.

V.4.3 - Vivência de Pesquisa

5. Estimulo os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas.
7. Proponho problemas ou questões polêmicas para os alunos discutirem.
13. Em minhas exposições, apresento as várias visões ou concepções existentes a respeito de um assunto.
15. Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar estas hipóteses.
17. Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.
3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.

VIVÊNCIA DE PESQUISA						
CATEGORIAS	COMPORTAMENTO CIENTÍFICO					NÃO
Procedimento Frequência do Procedimento	5	7	13	15	17	3
SEMPRE	45,8	22,6	64,0	25,3	33,7	3,4
ÀS VEZES	47,1	65,0	34,3	49,8	41,1	18,5
NUNCA	2,0	7,7	0,3	12,8	15,2	63,0

Na categoria "comportamento científico", a alternati

va "às vezes" é dominante em três dos procedimentos de ensino (procedimentos nº 7, 15 e 17) e praticamente igual à alternativa "sempre" em um deles (procedimento nº 5). O procedimento nº 13 é o único em que predomina a alternativa "sempre".

No único procedimento de ensino correspondente à categoria "comportamento não científico" (procedimento nº 3), predomina a alternativa "nunca".

Pode-se classificar os procedimentos correspondentes à categoria "comportamento científico" em dois níveis: (a) adoção do comportamento científico frente aos alunos (procedimento nº 13) e (b) promoção de adoção do comportamento científico pelos alunos (procedimentos nº 5, 7, 15 e 17).

Indicam que o professor procede de acordo com o primeiro nível a resposta ao procedimento nº 13 e também a alternativa "nunca" correspondente ao procedimento nº 3 da categoria "comportamento não científico". A promoção de adoção do comportamento científico é indicada em menor intensidade, face ao predomínio de respostas "às vezes".

Verifica-se que os professores tendem a adotar comportamento científico frente aos alunos mas nem sempre a promover sua adoção pelos alunos.

V.4.4 - Recursos Didáticos

9. Incentivo os alunos a construírem maquetes, mapas, modelos, etc.
11. Organizo e oriento trabalhos e discussões de grupo.
17. Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.
18. Utilizo materiais áudio-visuais (mapas, figuras, etc.).
1. Costumo dar a maior parte das minhas aulas de forma expositiva.
8. Utilizo somente apostilas.
16. Utilizo um único livro-texto.

RECURSOS DIDÁTICOS								
CATEGORIAS	DIVERSIDADE					LIMITAÇÃO		
<div>Procedimento</div> <div>Frequência do Procedimento</div>	9	11	17	18 GA	18 GB	1	8	16
SEMPRE	27,6	25,9	33,7	61,2	47,4	49,5	2,7	3,4
ÀS VEZES	47,8	57,9	41,1	37,0	52,6	43,1	24,9	11,8
NUNCA	14,5	12,5	15,2	1,8	0,0	6,1	67,7	80,5

Os percentuais das respostas, de maneira geral, favorecem a categoria "diversidade de recursos didáticos". Os únicos indicadores de limitação são os percentuais correspondentes ao procedimento nº 1, que revelam preferência dos professores pela adoção de aulas expositivas.

Examinando mais acuradamente as respostas fornecidas, nota-se que a tendência mais forte à diversidade de recursos didáticos dá-se, à exceção do nº 1, nos procedimentos que não explicitam qualquer atividade dos estudantes, isto é, os de nº 18, 8 e 16. Nos procedimentos 9, 11 e 17, em que a atividade dos alunos é explicitada, predomina a resposta "às vezes".

Em resumo, os professores tendem a utilizar diversos recursos didáticos, mas com mais frequência aqueles que não dependem da promoção de atividades dos alunos.

V.4.5 - Amplitude de Conceitos

10. Procuro incentivar os alunos a captarem os principais conceitos e princípios e perceberem interrelações.
2. Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicas sobre o conteúdo de minha disciplina.

AMPLITUDE DE CONCEITOS		
CATEGORIAS	PRINCÍPIOS	CON.ESP.
Procedimento Frequência do Procedimento	10	2
SEMPRE	89,2	32,0
ÀS VEZES	9,8	53,2
NUNCA	0,0	7,4

Quase 90% dos professores "sempre" incentiva os alunos a captarem os principais conceitos e perceberem interrelações. Uma parcela destes professores, conforme foi visto, entra em contradição ao assinalar a mesma alternativa para a valorização de detalhes e informações específicas.

A mencionada contradição, aliada ao baixo percentual de respostas "nunca" correspondentes ao procedimento de ensino nº 2, revelam indefinição dos professores quanto à característica metodológica em questão.

V.5 — SINOPSE DOS RESULTADOS — CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS

As principais tendências dos docentes quanto às suas características metodológicas, independentemente de pertencerem ao Grupo A ou B, são as seguintes:

- Desenvolver aprendizagem receptiva. Nota-se, porém, que os professores manifestam também disposição de atender aos alunos em suas dificuldades. O interesse dos professores diminui no que se refere à proposição de problemas e trabalhos ao Corpo discente.

- Adotar comportamento científico. Os professores adotam comportamento científico frente aos alunos, mas promovem a adoção por eles desse comportamento com frequência muito menor.

- Utilizar diversos recursos didáticos. Entretanto, os recursos didáticos que incluem atividades dos alunos são muito menos utilizados.

Além dessas tendências, os professores manifestaram indefinição quanto às seguintes características metodológicas: forma de obtenção de conhecimentos e amplitude de conceitos.

Assim, os professores valorizam, nas situações de ensino, tanto o processo de obtenção de conhecimentos quanto o produto, isto é, o resultado desse processo. Da mesma forma, valorizam tanto conceitos e princípios gerais, que constituem a própria estrutura da ciência, quanto detalhes e informações específicas.

No que se refere às hipóteses de trabalho, estes resultados apenas formalizam o que já era perceptível no item V.1, onde os Grupos A e B foram constatados equivalentes em relação a quase todos os procedimentos de ensino: infirmam todas as hipóteses de trabalho relacionadas com metodologia de ensino (hipóteses 2.1 a 2.5). Assim, não é possível estabelecer distinção entre os Grupos A e B através de qualquer das características metodológicas delineadas.

V.6 — PERFIL DO PROFESSOR SEGUNDO SUAS CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS

Algumas características metodológicas e mesmo procedimentos de ensino isolados permitem divisar a importância que o professor atribui às suas atividades de ensino. Por exemplo, ao utilizar diversos recursos didáticos, atender aos alunos em suas dúvidas ou apresentar as diferentes concepções acerca de um assunto, demonstra o professor interesse em transmitir seus conhecimentos e sua experiência.

Todavia, a partir de outras características metodoló

gicas e procedimentos, percebe-se que o professor tende a limitar a participação do aluno. Por exemplo, ao promover aprendizagem receptiva, adotar comportamento científico frente aos alunos mas pouco promovê-lo entre eles, ou utilizar muito mais aqueles recursos didáticos que não incluem atividades dos alunos. Portanto, tende a encarar o aluno mais como "paciente" do que "agente" do processo de ensino-aprendizagem, de acordo com a terminologia utilizada por Paschoale e Outros (1981, p. 40).

Entre todas as características metodológicas duas chamam mais atenção, em virtude da manifesta indefinição dos professores em relação a elas: "forma de obtenção de conhecimentos" e "amplitude de conceitos". Os depoimentos fornecidos indicam mesma ênfase, de um lado à aprendizagem de processos de obtenção de conhecimentos e da estrutura da ciência e, de outro, à aprendizagem de fatos e informações particulares.

O conjunto de resultados revela que as características da metodologia de ensino empregada pelos professores são predominantemente aquelas dos chamados cursos tradicionais.

C A P Í T U L O VI

CONCLUSÕES

1. Algumas variáveis ligadas à situação funcional dos professores e às respectivas instituições propiciaram distinguir entre si os dois grupos considerados (professores que desenvolvem e que não desenvolvem pesquisa). Todavia, não foi possível distinguí-los ao tomar-se por referência características metodológicas de ensino. Aparentemente, o fato de desenvolver pesquisa não exerce influência quanto à adoção, pelos professores, da metodologia de ensino dos chamados cursos modernos.

Esta situação pode dever-se em parte a algumas características administrativas atuais da Universidade no País. A contratação de professores ocorre em função de necessidades no âmbito do ensino, ou seja, disciplinas a serem ministradas. Entre as exigências contratuais, nenhuma estabelece a necessidade de qualificação pedagógica. Uma vez ingresso na Universidade, o professor assume compromisso com uma carga didática e sua carreira desenvolve-se apoiada nos trabalhos de pesquisa e nos cursos que realiza (mas não nos que ministra). Em face de tais circunstâncias, o professor pode ser levado a acreditar que a qualidade de seu ensino independe de cuidados ao nível dos que ele dedica à sua pesquisa, não chegando, portanto, a assumir preocupações maiores quanto à metodologia de ensino que adota em suas disciplinas.

2. A política que definiu a criação dos primeiros Cursos de Geologia deve ter contribuído também para uma formação do geólogo desvinculada de maiores preocupações em relação à metodologia de ensino. Segundo Silva (1972), "(...) num período onde a tônica das discussões era a necessidade de formação de pessoal técnico especializado compatível com um mercado de trabalho rapidamente crescente e diversificado, a criação da CAGE⁽¹⁾ constituiu uma medida concreta para a supe

ração dos problemas causados pela escassez de técnicos de nível superior no campo da Geologia"(2).

Na época, o Ensino de Geologia constituía aparentemente especialidade de pouco interesse. Forte evidência disso era a existência exclusivamente de Bacharelado em Geologia, não havendo Licenciatura. Tal direcionamento inicial se perpetuou, conforme indica o relato de Ladeira e Salomão (1978), que organizaram curso integrado de Geologia Estrutural e Estratigrafia no Departamento de Geociências da Universidade de Brasília, a partir de 1971:

"Na realidade, grande parte, senão a maior parte das constatações e informações que usamos no decorrer do curso, ou melhor, no planejamento do curso, na execução, são nada mais que reflexão sobre o ensino que nós tivemos, sobre a deficiência que este ensino nos trouxe, sobre de como ele poderia ter sido e, principalmente, quais as condições em que se teria que melhorar, ainda em nível incipiente, porém como uma iniciativa válida, as qualidades deste ensino."(3)

"(...) encaramos todo o sistema, todo o trabalho ainda como uma fase preliminar, uma fase experimental e, principalmente, uma fase em que nós, com os nossos recursos e as nossas limitações, já não somos mais capazes de levar com força e vigor à frente sem contarmos com o auxílio de pedagogos, de psicólogos, enfim, de homens que em outros países costumam ser chamados de engenheiros educacionais, engenheiros de educação".(4)

(1) A CAGE (Campanha de Formação de Geólogos), instituída junto ao Ministério da Educação e Cultura, foi criada através do Decreto 40.783 de 18/03/1957.

(2) SILVA, A. M. M. - 1972 - Geologia - Estudos e Perspectivas de Trabalho. Fundação Carlos Chagas, Série Profissões, nº 4, São Paulo.

(3) LADEIRA, E. A. e SALOMÃO, E. P. - 1978 - Técnicas de Ensino Aplicadas à Geologia. In SICEG, nº 14/15, Ouro Preto, p. 214.

(4) LADEIRA, E. A. e SALOMÃO, E. P. - 1978 - *idem*, *ibidem*, p.213.

Na primeira citação os autores revelam que sua proposta de curso era empírica, decorrendo basicamente de reflexão acerca do ensino que haviam recebido durante sua graduação. Na segunda, confessam a falta de instrumentos para prosseguir sozinhos no aperfeiçoamento do curso.

De fato, a carência nos aspectos psico-pedagógicos permanece até a época atual, pois de acordo com a pesquisa SBG/MEC (1981) somente 12,8% dos professores apenas graduados, supostamente em fase inicial de carreira, possuía Licenciatura⁽⁵⁾. Além disso, não existe na Licenciatura nem na Pós graduação qualquer disciplina voltada para o ensino específico de Geologia.

Todo esse panorama se compatibiliza com a tênue aplicação de inovações em metodologia de ensino por parte dos professores de graduação em Geologia. É possível que prevaleça a "reprodução" no ensino das experiências assimiladas pelo professor em sua situação anterior de estudante. Ladeira e Salomão (1978) acreditam que assim seja:

"Infelizmente no Brasil o professor ainda não tem uma profissão. O que se faz é improvisado. O que se faz é pegar pessoas inexperientes e fazê-las professores, às custas de suas próprias experiências. Quase sempre estas experiências são repetitivas: nós apenas nos limitamos a desenvolver um trabalho exatamente como fomos ensinados. Nem sempre isto é satisfatório."⁽⁶⁾

3. A preocupação dos chamados cursos modernos com a estrutura da matéria em estudo e os processos de investigação científica estabelece entre ensino e pesquisa muito mais afinidade do que havia no passado. Não obstante, verificou-se que a tendência dos professores que desenvolvem pesquisa, tanto quanto os que não a desenvolvem, é adotar a metodologia de ensino característica dos cursos tradicionais.

(5) SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras. MEC, Brasília, p. 70.

(6) LADEIRA, E. A. e SALOMÃO, E. P. - 1978 - op. cit., p. 213.

É questionável a possibilidade de propiciar a todos os alunos situações originais com que se defronta o pesquisador, mas roteiros escritos de experimentos, por exemplo, se habilmente elaborados podem resultar em simulações úteis para introduzir os alunos à prática da pesquisa. A opção por soluções desse tipo por parte do professor implica na sua aceitação em enfrentar um novo problema: o da adequação de situações de ensino de Geologia à metodologia de pesquisa dessa ciência.

A solução de tal problema não pode ser encaminhada somente com o concurso de pedagogos e psicólogos, por escaparem-lhes as peculiaridades do conteúdo geológico e da correspondente metodologia de pesquisa. Embora a assessoria desses profissionais seja indispensável, delineia-se como elemento mais apto o geólogo especializado em Ensino de Geologia, pois além de sua familiaridade com o conteúdo geológico e correspondente metodologia de pesquisa, dispõe de conhecimentos em psicopedagogia, atributos que o qualificam a elaborar as propostas de ensino mais adequadas em Geologia.

A disseminação de novas propostas de ensino entre os professores nos Cursos de Geologia constitui ainda outro problema. Há necessidade de capacitar os professores a compreender as novas propostas em suas relações com a pesquisa geológica e a ajustá-las conforme a realidade a que se destinam. Uma das alternativas aparentemente mais adequadas para capacitá-los a tanto são os cursos de especialização e aperfeiçoamento.

4. Um dos componentes essenciais na adoção de aspectos de inovação em metodologia de ensino são as mudanças no relacionamento professor-aluno e aluno-aluno. Da parte do professor, são esperadas as seguintes atitudes, entre outras: atribuir ao aluno o papel de agente de sua própria aprendizagem e ao professor o de organizador, coordenador e facilitador do processo (Amaral, 1981); propiciar situações em que a aprendizagem seja fruto da interação entre os alunos (Fujita e Outros, 1981); permitir que o aluno desempenhe um papel ativo, através do treino de observação e interpretação de feições no campo (Carneiro e Outros, 1981); criar oportunidades

aos alunos para tirarem, de seu modo, as próprias conclusões (Suchman, 1980).

Embora os professores não tenham se manifestado refratários à inovação, percebe-se que não adotam (ou fazem-no muito ligeiramente) as atitudes essenciais à sua concretização.

As respostas dos alunos acerca dos mesmos procedimentos de ensino classificados no Capítulo V não podem ser diretamente cotejadas com as dos professores, em parte por compreenderem alternativas diferentes⁽⁷⁾. Verifica-se, entretanto, que aquelas respostas reforçam extremamente tanto a intensidade dos aspectos correspondentes aos cursos tradicionais quanto a falta das mencionadas atitudes, por parte do professor, que caracterizam a aplicação de inovações (SBG/MEC, 1981, p. 107).⁽⁸⁾

5. O delineamento das características metodológicas vigentes nas disciplinas geológicas e afins dos Cursos de Graduação em Geologia foi elaborado exclusivamente a partir dos depoimentos dos professores dessas disciplinas. Este trabalho requer continuidade através de outras pesquisas para se ter idéia mais precisa das situações ocorrentes em sala de aula.

Professores e alunos desempenham papéis diferentes na atividade de ensino-aprendizagem e suas impressões a respeito podem também ser diferentes. A quantificação de seus depoimentos na pesquisa SBG/MEC (1981) aponta para isso, embo-

(7) No Questionário do Aluno da pesquisa SBG/MEC (1981), constavam os mesmos 18 procedimentos de ensino mencionados neste trabalho, também referidos aos professores dos Cursos de Geologia. As alternativas de resposta oferecidas aos alunos, porém, eram diferentes: (a) A grande maioria dos professores; (b) Apenas um pequeno grupo; (c) Nenhum professor e (d) Não sei decidir (SBG/MEC, 1981, p. 107).

(8) Por exemplo, ao procedimento "Estimula os alunos a emitir julgamento sobre questões polêmicas". os alunos forneceram as seguintes respostas: (a) A grande maioria dos professores: 8,2%; (b) Apenas um pequeno grupo: 68,1%; (c) Nenhum professor: 18,0%; (d) Não sei decidir: 5,2% (SBG/MEC, 1981, p. 107). Ao mesmo procedimento, os professores responderam: (a) Sempre: 45,8%; (b) Às vezes: 47,1%; (c) Nunca: 2,0%; (d) Não sabe ou não respondeu: 5,1% (Ver Capítulo V deste trabalho e SBG/MEC, 1981, p. 77).

ra não possam ser, tecnicamente, confrontados.

Além de pesquisa junto aos alunos, há outras possibilidades, adicionais ou alternativas, para coleta de opiniões acerca da metodologia de ensino em aplicação. Por exemplo, professores ou monitores podem assistir as aulas e posteriormente transmitir suas impressões.

B I B L I O G R A F I A

AMARAL, I. A. do - 1981 - A Geologia Introdutória na Universidade - Análise de um Modelo de Curso. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 1:45-56.

AMARAL, I. A. do - 1981a - Uma Estratégia de Implementação para as Mudanças Propostas no Ensino de Geologia. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 1:177-187.

AMARAL, I. A. do - 1981b - O Conteúdo e o Enfoque dos Livros de Geologia Introdutória. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 259 pp.

AMARAL, I. A. do e NEGRÃO, O. B. M. - 1981 - Os Livros-texto e sua Adequação ao Ensino Superior de Geologia Introdutória no Nível Superior. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 2:235-245.

AVANZO, P. E. - 1974 - Geociências, uma Nova Maneira de Ver a Terra. Geologia, Ciência e Técnica, nº 4, CEPEGE, IG/USP, São Paulo, p. 7-24.

AVANZO, P. E. - 1981 - Se eu Fosse Escrever um Livro de Geologia Introdutória. Texto mimeografado, Salvador, 100 pp.

BLALOCK Jr., H. M. - 1964 - Causal Inferences in Nonexperimental Research. The Norton Library, New York, 200 pp.

BLALOCK Jr., H. M. - 1973 - Introdução à Pesquisa Social. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 133 pp.

BRUNER, J. S. - 1978 - O Processo da Educação. Cia Editora Nacional, São Paulo, 87 pp.

CARNEIRO, C. D. R.; FERNANDES, A. J.; RICCOMINI, C.; CAMPANHA, G. A. da C. - 1981 - A Introdução do Aluno às Atividades de Campo. In Teses ao Simpósio sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 2:215-228.

COOPER, D. H. - 1958 - School Surveys. In Harris, C. W. - 1960 - Encyclopedia of Educational Research. The MacMillan Company, New York, p. 1211-1216.

CUNHA, C. A. L. e OUTROS - 1980 - O Ensino na Formação do Geólogo. Contribuição à Mesa Redonda de Ensino de Geologia no XXXI Congresso Brasileiro de Geologia/SBG. Edição mimeografada, 13 pp.

CUNHA, C. A. L.; ASSIS, E. F. de; LOPES, M. M. - 1981 - Uma Proposta de Classificação dos Currículos Plenos. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 2:189-195.

ENGELHART, M. D. - 1972 - Methods of Educational Research. Rand McNally and Company, Chicago, 553 pp.

E.S.C.P. (Earth Science Curriculum Project) - 1978 - Guia do Professor. McGraw Hill do Brasil/FUNBEC, São Paulo, Vol.1, 573 pp.

E.S.C.P. (Earth Science Curriculum Project) - 1973 e 1977 - Investigando a Terra. McGraw Hill do Brasil/FUNBEC, São Paulo, 1973 (1º vol.), 435 pp., 1977 (2º vol.), 238 pp.

FERRETTI, C. J. - 1980 - A Inovação na Perspectiva Pedagógica. In GARCIA, W. E. - 1980 - Inovação Educacional no Brasil - Problemas e Perspectivas. Cortez Editora e Autores Associados, São Paulo, p. 55-82.

- FUJITA, H. H.; GONÇALVES, P. W.; CAIUBY, S. C. S. - 1981 - Metodologia de Ensino em Geologia. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 1:101-122.
- GONÇALVES, P. W.; CAIUBY, S. C. S.; SUGAWARA, W. A.; SHIMABUKURO, Y. - 1981 - A Questão da Formação Polivalente - Uma Prática Social. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 2:229-233.
- HYMAN, H. - 1967 - Planejamento e Análise de Pesquisa. Lida - dor, Rio de Janeiro, 546 pp.
- KERLINGER, F.N. - 1973 - Foundations of Behavioral Research. Holt, Rinehart and Winston Inc., New York, 741 pp.
- KLOPPER, L. E. - 1971 - Evaluation of Learning in Science. In BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. F. - 1971 - Hand book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. McGraw Hill Inc., New York, p. 559-642.
- LADEIRA, E. A. e SALOMÃO, E. P. - 1974 - Técnicas de Ensino Aplicadas à Geologia. Conferência proferida na XV Semana de Estudos da SICEG. In SICEG (1978), XIV e XV Semanas de Estudos, Ouro Preto, p. 213-239.
- MACEDO, A. B. - 1974 - Novos Métodos de Ensino em Geociências. Geologia, Ciência e Técnica, nº 5, CEPEGE, IG/USP, São Paulo, p. 38-55.
- PARTEN, M. - 1966 - Surveys, Polls, and Samples: Practical Procedures. Cooper Square Publishers, New York, 624 pp.
- PASCHOALE, C.; SILVA, A. da; VASCONCELOS, A. C. B. C. de - 1981 - Uma Base para a Elaboração do Currículo de Geologia. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 1:27-44.

- PHILLIPS, B. S. - 1974 - Pesquisa Social - Estratégia e Táticas. Livraria Agir Editora, Rio de Janeiro, 460 pp.
- RUEGG, N. R. - 1967 - Os Novos Currículos e os Conceitos Básicos da Ciência. In Boletim CECISP nº 6, mar., 7 pp.
- SANTOS, M. D. e OUTROS - 1981 - A Situação da Carreira Docente nos Cursos de Geologia das Universidades Brasileiras. In Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. SBG, Belo Horizonte, 1:133-139.
- SIEGEL, S. - 1977 - Estatística Não-Paramétrica. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 350 pp.
- SILVA, A. M. M. - 1972 - Geologia, Estudos e Perspectivas de Trabalho. Série Profissões, nº 4, Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 82 pp.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1980 - O Ensino de Geologia no País. Atas da Mesa Redonda realizada no XXXI Congresso Brasileiro de Geologia, Camboriú, SC.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1981 - Teses ao I Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil. Belo Horizonte, I e II:268 pp.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1982 - Documento Final do I Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil. Belo Horizonte, 155 pp.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1982 - Documento Final do II Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil. São Paulo, versão preliminar, 58 pp.

- SHULMAN, L. S. e TAMIR, P. - 1973 - "Research on Teaching in the Natural Sciences". In TRAVERS, R. M. W. (Ed.) - Second Handbook of Research on Teaching. Rand McNally College Publishing Co., Chicago, p. 1098 a 1148.
- SUCHMAN, J. R. - 1965 - Investigação e Educação. In NELSON, L. N. - 1980 - O Ensino: Textos Escolhidos. Saraiva, São Paulo, p. 231-247.
- WITHEY, S. B. - 1957 - Survey Research Methods. In HARRIS, C. W. - 1960 - Encyclopedia of Educational Research. The Macmillan Company, New York, p. 1447-1452.

A N E X O S

A N E X O 1
QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

MEC/SESu - CEETPS - SBG

A FORMAÇÃO DOS GEÓLOGOS
NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

Questionário do Professor

Pesquisa planejada e executada pela Comissão Nacional de Ensino de Geologia
da Sociedade Brasileira de Geologia
- 1980 -

Numero	P			
--------	---	--	--	--

Código									

I	Unidade Universitária	Nome:			
		Endereço: n°			
		Capital ☐	Interior ☐	CEP	Município
		UF	Telefone	Caixa Postal	

Instruções para o preenchimento:

1. A sua colaboração respondendo a este questionário será de grande valia, preencha-o, portanto, com seriedade e honestidade.
2. Para responder às perguntas, trace uma circunferência ao redor da letra correspondente à alternativa de sua resposta.
3. Marque apenas uma alternativa em cada pergunta, a não ser que as instruções nela contidas, indiquem o contrário.
4. Quando as questões estiverem em aberto, procure responde-las com letra legível, se possível em letra de forma.
5. Sempre que o espaço destinado para resposta não for suficiente, continue no verso da folha.
6. Por favor, responda a todas as perguntas, não deixe nenhuma em branco.
7. Nos casos em que a pergunta não se aplicar ao seu caso particular, assinale a alternativa "X.N.S.A." (Não se aplica).
8. A folha em branco no final deste questionário, fica à sua disposição para críticas, comentários ou para incluir informações adicionais.

Muito obrigado

II	Dependência Administrativa	Assinale com um círculo (Pode marcar mais de uma resposta)
		a) Federal b) Estadual c) Municipal d) Pública e) Particular f) Fundação

III	Identificação	Nome do informante: (optativo)
		Departamento ou Setor a que pertence:
		Disciplina(s) que ministra:

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA														
<p>1. Seu sexo:</p> <p>a) Masculino..</p> <p>b) Feminino.</p>	<p>P-1: _____</p>														
<p>2. Sua idade (em anos completos):</p> <p>a) Menos de 25 anos.</p> <p>b) De 25 a 30 anos.</p> <p>c) De 31 a 35 anos.</p> <p>d) De 36 a 40 anos.</p> <p>e) De 41 a 45 anos.</p> <p>f) De 46 a 50 anos.</p> <p>g) Mais de 50 anos.</p>	<p>P-2: _____</p>														
<p>3. Há quanto tempo trabalha nesta Unidade Universitária?</p> <p>a) Menos de 2 anos.</p> <p>b) De 2 a 5 anos.</p> <p>c) De 6 a 9 anos.</p> <p>d) De 10 a 13 anos.</p> <p>e) De 14 a 17 anos.</p> <p>f) Mais de 17 anos.</p>	<p>P-3: _____</p>														
<p>4. Nesta Unidade Universitária você é contratado em nível de:</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="215 1377 550 1411">(Unidades Estaduais)</td> <td data-bbox="742 1366 1045 1422">(Unidades Federais e Particulares)</td> </tr> <tr> <td>a) MS₁</td> <td>a) Auxiliar de Ensino.</td> </tr> <tr> <td>b) MS₂</td> <td>b) Assistente.</td> </tr> <tr> <td>c) MS₃</td> <td>c) Adjunto.</td> </tr> <tr> <td>d) MS₄</td> <td>d) Titular.</td> </tr> <tr> <td>e) MS₅</td> <td>e) Outro. Qual? _____</td> </tr> <tr> <td>f) MS₆</td> <td>_____.</td> </tr> </table>	(Unidades Estaduais)	(Unidades Federais e Particulares)	a) MS ₁	a) Auxiliar de Ensino.	b) MS ₂	b) Assistente.	c) MS ₃	c) Adjunto.	d) MS ₄	d) Titular.	e) MS ₅	e) Outro. Qual? _____	f) MS ₆	_____.	<p>P-4: _____</p>
(Unidades Estaduais)	(Unidades Federais e Particulares)														
a) MS ₁	a) Auxiliar de Ensino.														
b) MS ₂	b) Assistente.														
c) MS ₃	c) Adjunto.														
d) MS ₄	d) Titular.														
e) MS ₅	e) Outro. Qual? _____														
f) MS ₆	_____.														

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>5. Em que regime de trabalho você é contratado?</p> <p>a) Hora/aula. Especifique o nº de horas/aula por semana: _____.</p> <p>b) Regime de tempo parcial. Especifique o nº de horas: _____.</p> <p>c) Regime de turno completo.</p> <p>d) Regime de tempo integral.</p> <p>e) Regime de tempo integral com dedicação exclusiva.</p> <p>6. Qual é o salário mensal que recebe pelos serviços prestados nesta Unidade Universitária?</p> <p>a) Menos de Cr\$ 8.000,00.</p> <p>b) De Cr\$ 8.000,00 a Cr\$ 15.000,00.</p> <p>c) De Cr\$ 15.001,00 a Cr\$ 22.000,00.</p> <p>d) De Cr\$ 22.001,00 a Cr\$ 29.000,00.</p> <p>e) De Cr\$ 29.001,00 a Cr\$ 36.000,00.</p> <p>f) De Cr\$ 36.001,00 a Cr\$ 43.000,00.</p> <p>g) De Cr\$ 43.001,00 a Cr\$ 50.000,00.</p> <p>h) De Cr\$ 50.001,00 a Cr\$ 60.000,00.</p> <p>i) De Cr\$ 60.001,00 a Cr\$ 70.000,00.</p> <p>j) De Cr\$ 70.001,00 a Cr\$ 80.000,00.</p> <p>k) Mais de Cr\$ 80.000,00.</p> <p>7. Você recebe alguma complementação salarial (gratificações, prêmios, etc...), nesta Unidade Universitária?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim. De quanto? _____.</p>	<p>P-5: _____</p> <p>P-6: _____</p> <p>P-7: _____</p>
<p>8. Que <u>atividades</u> desempenha atualmente nesta Unidade Universitária? (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <p>a) Docência na Graduação.</p> <p>b) Docência na Pós-Graduação.</p> <p>c) Orientação de teses.</p> <p>d) Pesquisa.</p> <p>e) Coordenação de projetos de pesquisa.</p> <p>f) Outras funções científico-didáticas.</p> <p>Quais? _____</p>	<p>P-8: _____</p>

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>9. Além da <u>docência</u> e da <u>pesquisa</u> você exerce algum cargo administrativo?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim.</p>	<p>P-9: _____</p>
<p>10. Se assinalou <u>Sim</u> na pergunta 9, <u>especifique</u> o(s) cargo(s) que exerce. (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <p>a) Diretor.</p> <p>b) Vice-Diretor.</p> <p>c) Coordenador da Graduação.</p> <p>d) Coordenador da Pós-Graduação.</p> <p>e) Coordenador de Convênios.</p> <p>f) Chefe de Departamento.</p> <p>g) Outros. Quais? _____</p> <p>_____</p> <p>X.N.S.A.) Não exerço cargo administrativo.</p>	<p>P-10: _____</p>
<p>11. Qual é o <u>curso de graduação</u> que você completou? (Marque mais de uma resposta se tiver completado mais de um curso)</p> <p>a) Geologia.</p> <p>b) Engenharia-Especialidade _____.</p> <p>c) Agrimensura.</p> <p>d) Agronomia.</p> <p>e) História Natural.</p> <p>f) Biologia.</p> <p>g) Física.</p> <p>h) Química.</p> <p>i) Outro. Qual? _____.</p>	<p>P-11: _____</p>
<p>12. Qual dos seguintes <u> cursos </u> você possui? (Marque apenas o nível mais alto)</p> <p>a) Universitário completo (Bacharelato).</p> <p>b) Universitário completo (Licenciatura).</p> <p>c) Universitário completo (Bacharelato e Licenciatura).</p> <p>d) Mestrado incompleto.</p> <p>e) Mestrado completo.</p> <p>f) Doutorado incompleto.</p> <p>g) Doutorado completo.</p> <p>h) Livre Docência incompleta.</p> <p>i) Livre Docência completa.</p>	<p>P-12: _____</p>

PERGUNTA					NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA		
<p>14. Caso você tenha realizado algum <u>curso de atualização</u> ou <u>aperfeiçoamento</u>, nos <u>últimos dez anos</u>, preencha a Tabela abaixo: (Ver observação que segue a Tabela)</p>							
Nome do curso	Data	Instituição	Duração (em meses)	Área			
a.							
b.							
c.							
d.							
e.							
f.							
g.							
h.							
i.							
X.N.S.A.) Não realizei cursos deste tipo.							
<p>OBS:- para preencher a coluna <u>Área</u> utilize a letra correspondente a uma ou mais das seguintes alternativas de resposta:</p>							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>a) Pesquisa Mineral.</p> <p>b) Geologia de Petróleo.</p> <p>c) Geologia de Engenharia.</p> <p>d) Geologia Básica (Mapeamento).</p> <p>e) Hidrogeologia.</p> <p>f) Geofísica.</p> <p>g) Geologia Geral e Estrutural.</p> <p>h) Sedimentologia e Estratigrafia.</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>i) Geologia de Planejamento Urbano.</p> <p>j) Geoquímica.</p> <p>k) Geocronologia.</p> <p>l) Petrologia.</p> <p>m) Paleontologia.</p> <p>n) Ensino de Geologia.</p> <p>o) Outra. Qual? _____</p> </td> </tr> </table>						<p>a) Pesquisa Mineral.</p> <p>b) Geologia de Petróleo.</p> <p>c) Geologia de Engenharia.</p> <p>d) Geologia Básica (Mapeamento).</p> <p>e) Hidrogeologia.</p> <p>f) Geofísica.</p> <p>g) Geologia Geral e Estrutural.</p> <p>h) Sedimentologia e Estratigrafia.</p>	<p>i) Geologia de Planejamento Urbano.</p> <p>j) Geoquímica.</p> <p>k) Geocronologia.</p> <p>l) Petrologia.</p> <p>m) Paleontologia.</p> <p>n) Ensino de Geologia.</p> <p>o) Outra. Qual? _____</p>
<p>a) Pesquisa Mineral.</p> <p>b) Geologia de Petróleo.</p> <p>c) Geologia de Engenharia.</p> <p>d) Geologia Básica (Mapeamento).</p> <p>e) Hidrogeologia.</p> <p>f) Geofísica.</p> <p>g) Geologia Geral e Estrutural.</p> <p>h) Sedimentologia e Estratigrafia.</p>	<p>i) Geologia de Planejamento Urbano.</p> <p>j) Geoquímica.</p> <p>k) Geocronologia.</p> <p>l) Petrologia.</p> <p>m) Paleontologia.</p> <p>n) Ensino de Geologia.</p> <p>o) Outra. Qual? _____</p>						

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>15. Esta Unidade Universitária tem lhe oferecido meios para participar de:</p> <p>a) <u>Congressos</u>: a₁) Não. a₂) Sim.</p> <p>b) <u>Simpósios</u>: b₁) Não. b₂) Sim.</p> <p>c) <u>Cursos de Extensão Universitária</u>: c₁) Não. c₂) Sim.</p> <p>d) <u>Estágios</u>: d₁) Não. d₂) Sim.</p> <p>16. Esta Unidade Universitária oferece condições favoráveis para se progredir na carreira?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim, para todos indiscriminadamente.</p> <p>c) Sim, apenas para os professores já titulados.</p> <p>d) Sim, apenas para os professores não titulados.</p> <p>e) Outra. Qual? _____</p>	<p>P-15: _____</p> <p>P-16: _____</p>
<p>17. Depois de formado, você <u>exerceu</u> (ou <u>exerce</u>) alguma <u>atividade de profissional</u>, como geólogo, além da docência?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim, antes de ingressar no magistério.</p> <p>c) Sim, simultaneamente ao magistério.</p> <p>X.N.S.A.) Não sou formado em Geologia.</p>	<p>P-17: _____</p>

PERGUNTA			NAO MARQUE NADA NESTA COLUNA																		
<p>18. Se respondeu <u>b</u> ou <u>c</u> na pergunta 17, preencha a Tabela abaixo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cargo e/ou Função</th> <th>Nome da Empresa</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td></td> <td>De ___ até ___</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td></td> <td>De ___ até ___</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td></td> <td>De ___ até ___</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td></td> <td>De ___ até ___</td> </tr> <tr> <td>e.</td> <td></td> <td>De ___ até ___</td> </tr> </tbody> </table> <p>X.N.S.A.) Respondi <u>a</u> ou <u>X</u> na pergunta 17.</p>			Cargo e/ou Função	Nome da Empresa	Data	a.		De ___ até ___	b.		De ___ até ___	c.		De ___ até ___	d.		De ___ até ___	e.		De ___ até ___	
Cargo e/ou Função	Nome da Empresa	Data																			
a.		De ___ até ___																			
b.		De ___ até ___																			
c.		De ___ até ___																			
d.		De ___ até ___																			
e.		De ___ até ___																			
<p>19. Além das suas atribuições nesta Unidade Universitária, <u>você exerce atualmente outra atividade profissional, não vinculada ao campo da geologia?</u></p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim. Qual? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			P-19: _____																		
<p>20. Se você exerce <u>qualquer atividade profissional</u> (seja ou não vinculada ao campo da geologia) <u>fora</u> desta Unidade Universitária, quantas horas de trabalho semanal dedica a esta atividade?</p> <p>a) Até 10 horas semanais.</p> <p>b) De 10 a 20 horas semanais.</p> <p>c) De 21 a 30 horas semanais.</p> <p>d) Mais de 30 horas semanais.</p> <p>X.N.S.A.) Não exerço nenhuma atividade profissional fora desta Unidade Universitária.</p>			P-20: _____																		

PERGUNTA					NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>21. Preencha a Tabela abaixo, colocando apenas as informações referentes à(às) disciplina(s) que você <u>ministra no curso de graduação</u>.</p>					
Nome da disciplina	Ano (Do 1ºA ao 5ºA) ou semestre letivo (Do 1ºS ao 10ºS)	Condição (Se Titular, Assistente ou Auxiliar de Ensino)	Carga horária semanal	Duração (em semestres)	
1.					
2.					
3.					
4.					
X.N.S.A.) Não leciono na graduação.					
<p>22. As disciplinas mencionadas na <u>pergunta 21</u> fazem parte de que subdivisão dentro da atual estrutura de currículo? (Marque no parênteses o número da disciplina que listou na pergunta 21).</p>					
a) Básicas	()	()	()		
b) Profissionalizantes	()	()	()		
c) Optativas	()	()	()		
d) Outra. Qual?	_____			P-22: _____	

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>23. Abaixo apresentamos uma lista dos cursos de procedência dos alunos que constituem a clientela atendida na geologia. Coloque nos parênteses o número que está diante do nome da disciplina que você ministra e que colocou na Tabela da pergunta 21.</p> <p>a) Agronomia. () () ()</p> <p>b) Biociências. () () ()</p> <p>c) Engenharia. () () ()</p> <p>d) Física. () () ()</p> <p>e) Geografia. () () ()</p> <p>f) Geologia. () () ()</p> <p>g) Química. () () ()</p> <p>h) Outro. Qual? _____</p>	<p>P-23: _____</p>
<p>24. Com quem você planeja a programação a ser desenvolvida em sua(s) disciplina(s)? (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <p>a) Com ninguém, planejo sozinho.</p> <p>b) Com os colegas de Departamento.</p> <p>c) Com os colegas que ministram disciplinas de conteúdos afins.</p> <p>d) Com a participação de alunos.</p> <p>e) Outros. Quem? _____</p> <p>f) Não faço planejamento.</p>	<p>P-24: _____</p>
<p>25. Em que ocasião costuma <u>reformular</u> o seu <u>planejamento</u>?</p> <p>a) Durante o andamento do semestre ou ano letivo.</p> <p>b) No fim de cada semestre ou ano letivo.</p> <p>c) Apenas quando se faz necessário introduzir mudanças substanciais.</p> <p>d) Não costumo rever o planejamento.</p> <p>e) Outra. Qual? _____</p> <p>_____</p>	<p>P-25: _____</p>

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESSE COLUNA																																												
<p>26. Em que ocasião costuma <u>reformular o conteúdo do(s) programa(s)</u> da disciplina que ministra?</p> <p>a) A cada nova turma para o qual será ministrado..</p> <p>b) Em intervalos de 2 a 3 anos.</p> <p>c) Não precisa ser revisto, pois trata de conteúdos básicos que são sempre necessários e indispensáveis.</p> <p>d) Outra resposta. Qual? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	P-26:																																												
<p>27. Indique, nas tabelas que seguem, as mudanças que foram introduzidas na(s) disciplina(s), nos últimos 5 (cinco) anos e que são de seu conhecimento.</p> <p><u>A. Quanto à carga horária</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 50%;">Nome da(s) disciplina(s)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Carga horária</th> <th rowspan="2" style="width: 30%;">Data em que ocorreu a mudança</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">De</th> <th style="width: 10%;">Para</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="padding: 5px;">X.N.S.A.) Não houve mudanças na carga horária.</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>B. Quanto ao número de semestres letivos</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 40%;">Nome da(s) disciplina(s)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Nº de semestres letivos</th> <th rowspan="2" style="width: 40%;">Data em que ocorreu a mudança</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">De</th> <th style="width: 10%;">Para</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="padding: 5px;">X.N.S.A.) Não houve mudanças quanto ao nº de semestres letivos.</td> </tr> </tbody> </table>	Nome da(s) disciplina(s)	Carga horária		Data em que ocorreu a mudança	De	Para	1.				2.				3.				X.N.S.A.) Não houve mudanças na carga horária.				Nome da(s) disciplina(s)	Nº de semestres letivos		Data em que ocorreu a mudança	De	Para	1.				2.				3.				X.N.S.A.) Não houve mudanças quanto ao nº de semestres letivos.				
Nome da(s) disciplina(s)		Carga horária			Data em que ocorreu a mudança																																								
	De	Para																																											
1.																																													
2.																																													
3.																																													
X.N.S.A.) Não houve mudanças na carga horária.																																													
Nome da(s) disciplina(s)	Nº de semestres letivos		Data em que ocorreu a mudança																																										
	De	Para																																											
1.																																													
2.																																													
3.																																													
X.N.S.A.) Não houve mudanças quanto ao nº de semestres letivos.																																													

PERGUNTA			NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA	
<p>C. <u>Quanto ao conteúdo do programa</u> (referimo-nos às mudanças que implicam em uma reformulação total).</p>				
Nome da(s) disciplina(s)	Época	Mudanças introduzidas		
1.				
2.				
3.				
X.N.S.A.) Não foram introduzidas mudanças desse tipo.				
<p>D. <u>Quanto à indicação de livros-texto</u></p>				
Nome da(s) disciplina(s)	Época	Livro-texto		
		De	Para	
1.				
2.				
3.				
X.N.S.A.) Não foram introduzidos novos livros-texto.				

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>28. As mudanças na <u>carga horária</u> e <u>duração</u> da(s) disciplina(s) foram geradas a partir: (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Da necessidade de se reestruturar o currículo. b) De decisões internas do Departamento. c) Da redefinição dos objetivos do curso de geologia. d) Da influência da câmara curricular. e) De novas necessidades e características dos alunos. f) Da influência de novos projetos de pesquisa. g) Outra. Qual? _____ <p>X.N.S.A.) Não houve mudanças de carga horária e duração. Y) Não estou informado a respeito das razões que geraram tais mudanças.</p>	<p>P-28: _____</p>
<p>29. As mudanças ocorridas no <u>conteúdo programático</u> da(s) disciplina(s) que leciona, foram geradas a partir: (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Da necessidade de atualização do conteúdo. b) De decisões internas do Departamento. c) Da redefinição dos objetivos do curso de geologia. d) Da reestruturação do currículo. e) De novas necessidades e características dos alunos. f) Da necessidade de interligar o conteúdo de minha disciplina a outras. g) Da influência de novos projetos de pesquisa. h) Da realização de convênios com empresas estatais e/ou privadas. i) Outra. Qual? _____ <p>X.N.S.A.) Não houve mudanças no conteúdo programático. Y) Não estou informado a respeito das razões que geraram tais mudanças.</p>	<p>P-29: _____</p>

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA																																			
<p>30. As mudanças ocorridas na <u>indicação de livros-texto</u> foram geradas a partir: (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <p>a) Da necessidade de adotar uma bibliografia mais atualizada.</p> <p>b) Da redefinição dos objetivos do curso de geologia.</p> <p>c) De novas necessidades e características dos alunos.</p> <p>d) Por influência de novos projetos de pesquisa.</p> <p>e) Da realização de convênios com empresas estatais e/ou privadas.</p> <p>f) Outra. Qual? _____</p> <p>_____</p> <p>X.N.S.A.) Não foram introduzidos novos livros-texto.</p> <p>Y) Não estou informado a respeito das razões que geraram a indicação de novos livros-texto.</p>	<p>P-30: _____</p>																																			
<p>31. Apresentamos abaixo, uma lista de afirmações que representam diferentes maneiras de dar aula e orientar os trabalhos dos alunos. <u>Faça um círculo</u> em torno da letra A, B, C de acordo com a frequência com que você costuma adotar este ou aquele procedimento. Se por qualquer razão você não puder decidir a respeito de determinada afirmação, faça um círculo em torno do ponto de interrogação (?). <u>Não deixe nenhum item sem resposta.</u></p> <table border="1" data-bbox="240 1429 1222 1968"> <thead> <tr> <th data-bbox="240 1429 794 1485">AFIRMAÇÕES</th> <th data-bbox="794 1429 890 1485">Sempre</th> <th data-bbox="890 1429 1018 1485">Às vezes</th> <th data-bbox="1018 1429 1102 1485">Nunca</th> <th data-bbox="1102 1429 1222 1485">Não sei decidir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="240 1485 794 1563">1. Costumo dar a maior parte das minhas aulas de forma expositiva.</td> <td data-bbox="794 1485 890 1563">A</td> <td data-bbox="890 1485 1018 1563">B</td> <td data-bbox="1018 1485 1102 1563">C</td> <td data-bbox="1102 1485 1222 1563">?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1563 794 1653">2. Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicos sobre o conteúdo de minha disciplina.</td> <td data-bbox="794 1563 890 1653">A</td> <td data-bbox="890 1563 1018 1653">B</td> <td data-bbox="1018 1563 1102 1653">C</td> <td data-bbox="1102 1563 1222 1653">?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1653 794 1720">3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.</td> <td data-bbox="794 1653 890 1720">A</td> <td data-bbox="890 1653 1018 1720">B</td> <td data-bbox="1018 1653 1102 1720">C</td> <td data-bbox="1102 1653 1222 1720">?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1720 794 1809">4. Durante as aulas expositivas exploro as questões levantadas pelos alunos.</td> <td data-bbox="794 1720 890 1809">A</td> <td data-bbox="890 1720 1018 1809">B</td> <td data-bbox="1018 1720 1102 1809">C</td> <td data-bbox="1102 1720 1222 1809">?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1809 794 1888">5. Estimulo os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas.</td> <td data-bbox="794 1809 890 1888">A</td> <td data-bbox="890 1809 1018 1888">B</td> <td data-bbox="1018 1809 1102 1888">C</td> <td data-bbox="1102 1809 1222 1888">?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 1888 794 1968">6. Estimulo a memorização de conhecimentos. (cont.)</td> <td data-bbox="794 1888 890 1968">A</td> <td data-bbox="890 1888 1018 1968">B</td> <td data-bbox="1018 1888 1102 1968">C</td> <td data-bbox="1102 1888 1222 1968">?</td> </tr> </tbody> </table>	AFIRMAÇÕES	Sempre	Às vezes	Nunca	Não sei decidir	1. Costumo dar a maior parte das minhas aulas de forma expositiva.	A	B	C	?	2. Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicos sobre o conteúdo de minha disciplina.	A	B	C	?	3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.	A	B	C	?	4. Durante as aulas expositivas exploro as questões levantadas pelos alunos.	A	B	C	?	5. Estimulo os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas.	A	B	C	?	6. Estimulo a memorização de conhecimentos. (cont.)	A	B	C	?	
AFIRMAÇÕES	Sempre	Às vezes	Nunca	Não sei decidir																																
1. Costumo dar a maior parte das minhas aulas de forma expositiva.	A	B	C	?																																
2. Valorizo o conhecimento de detalhes ou informações específicos sobre o conteúdo de minha disciplina.	A	B	C	?																																
3. Apresento a matéria como um corpo de conhecimentos acabado.	A	B	C	?																																
4. Durante as aulas expositivas exploro as questões levantadas pelos alunos.	A	B	C	?																																
5. Estimulo os alunos a emitirem julgamentos sobre questões polêmicas.	A	B	C	?																																
6. Estimulo a memorização de conhecimentos. (cont.)	A	B	C	?																																

PERGUNTA					NAO MARQUE NADA NESTA COLUNA
(continuação)					
7. Proponho problemas ou questões polêmicas para os alunos discutirem.	A	B	C	?	
8. Utilizo somente apostilas.	A	B	C	?	
9. Incentivo os alunos a construir maquetes, mapas, modelos, etc.	A	B	C	?	
10. Procuro incentivar os alunos a captarem os principais conceitos e princípios e perceberem interrelações.	A	B	C	?	
11. Organizo e oriento trabalhos e discussões de grupo.	A	B	C	?	
12. Procuro relacionar os temas do meu programa com os fatos da realidade.	A	B	C	?	
13. Em minhas exposições, apresento as várias visões ou concepções existentes a respeito de um assunto.	A	B	C	?	
14. Costumo aceitar sugestões dos alunos quanto a modificações do conteúdo do programa.	A	B	C	?	
15. Incentivo os alunos a formularem hipóteses e a coletarem dados para testar estas hipóteses.	A	B	C	?	
16. Utilizo um único livro-texto.	A	B	C	?	
17. Promovo trabalhos de campo, com roteiros de pesquisa.	A	B	C	?	
18. Utilizo materiais áudio-visuais (mapas, figuras, etc.).	A	B	C	?	
32. Em sua opinião, quais são os fatores que tem dificultado o desenvolvimento de suas atividades de ensino, nesta Unidade Universitária? (Pode marcar mais de uma resposta)					
a) Deficiências nas instalações.					
b) Insuficiência de equipamentos.					
c) Insuficiência de material de consumo.					
d) Insuficiência de material e recursos didáticos.					
e) Falta de verba para o trabalho de campo.					
f) Falta de docentes.					
g) Falta de pessoal técnico e/ou administrativo.					
h) Acúmulo de funções ou atribuições administrativas.					
i) Outros. Quais? _____					

					P-32: _____

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA																
<p>33. Você tem conhecimento de quantas reformas curriculares foram feitas no curso de Geologia?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim. Especifique as datas:</p> <p>Em 19 ____</p> <p>Em 19 ____</p> <p>Em 19 ____</p> <p>Em 19 ____</p>	<p>P-33: ____</p>																
<p>34. Você participou da elaboração de algumas dessas reestruturações?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim. De qual? b₁) De todas.</p> <p>b₂) Apenas daquela(s)</p> <p>dê 19 ____</p> <p>de 19 ____</p> <p>etc.</p>	<p>P-34: ____</p>																
<p>35. Indique, na Tabela abaixo, os possíveis <u>fatores responsáveis</u> pelas mudanças curriculares mencionadas na <u>pergunta 34</u>. (Ver observação que segue a Tabela)</p> <table border="1" data-bbox="240 1330 1187 1765"> <thead> <tr> <th>Mudanças curriculares</th> <th>Fatores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19 ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">X.N.S.A.) Não houve mudanças curriculares.</td> </tr> </tbody> </table> <p>OBS:- para preencher a coluna <u>Fatores</u>, utilize a letra correspondente a uma ou mais das seguintes alternativas de resposta:</p>	Mudanças curriculares	Fatores	19 ____		19 ____		19 ____		19 ____		19 ____		19 ____		X.N.S.A.) Não houve mudanças curriculares.		
Mudanças curriculares	Fatores																
19 ____																	
19 ____																	
19 ____																	
19 ____																	
19 ____																	
19 ____																	
X.N.S.A.) Não houve mudanças curriculares.																	

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>a) <u>Dispositivos legais</u> estabelecidos pelo Conselho Federal de Educação, MEC ou outros órgãos afins.</p> <p>b) <u>Decisões internas</u> à Unidade Universitária, estabelecidas pela Câmara Curricular ou demais níveis superiores de decisão.</p> <p>c) <u>Decisões internas</u> à Unidade Universitária, estabelecidas pelos Departamentos e reivindicações do corpo docente, de um modo geral.</p> <p>d) <u>Decisões internas</u> à Unidade Universitária, relacionadas a reivindicações de órgãos representantes do corpo discente, de um modo geral.</p> <p>e) Outros. Especifique na Tabela.</p>	
<p>36. Se você tem conhecimento (ou participou) das reestruturações pelas quais passou o <u>currículo</u> do curso de geologia, faça os comentários que julgar pertinentes</p> <p>A. Do currículo de 19__ em comparação ao de 19__, penso que _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>B. Do currículo de 19__ em comparação ao de 19__, penso que _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>C. Do currículo de 19__ em comparação ao de 19__, penso que _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>39. Em sua opinião, o que deveria ser feito para fornecer uma formação profissional adequada aos geólogos que estão sendo preparados nesta Unidade Universitária?</p> <p>Resposta: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>40. Pensando no papel do geólogo no processo de desenvolvimento sócio-econômico da sociedade brasileira, dê sua opinião a respeito do tipo de profissional a ser formado pelos cursos de geologia no Brasil.</p> <p>a) Um profissional com uma formação teórico-prática aprofundada nas principais áreas do conhecimento geológico.</p> <p>b) Um profissional altamente especializado em <u>uma</u> ou <u>duas</u> áreas do conhecimento geológico.</p> <p>c) Um profissional especializado em <u>apenas uma</u> área e tecnicamente capacitado para atuar no mercado de trabalho.</p> <p>d) Outra. Qual? _____</p> <p>P-40: _____</p> <p>Justifique a escolha da alternativa que apontou acima:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>41. Atualmente você está envolvido em atividades ou programas de pesquisa?</p> <p>a) Não.</p> <p>b) Sim. Em quantos programas?</p> <p> b₁) apenas um.</p> <p> b₂) dois.</p> <p> b₃) mais de dois.</p>	<p>P-41: _____</p>

PERGUNTA					NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
42. Se respondeu <u>sim</u> na pergunta 41, preencha a Tabela abaixo:					
Nome da Pesquisa	Área	É individual (I) ou de Grupo (G)?	É subvencionada?		Responsabilidade (Coordenador, Auxiliar, etc.)
			Sim	Não	
1.					
2.					
3.					
4.					
X.N.S.A.) Não estou realizando pesquisas no momento.					
OBS:- para preencher a coluna <u>Área</u> utilize a letra correspondente a uma ou mais das seguintes alternativas de resposta:					
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> a) Pesquisa Mineral b) Geologia de Petróleo. c) Geologia de Engenharia. d) Geologia Básica (Mapeamento). e) Hidrogeologia. f) Geofísica. g) Geologia Geral e Estrutural. h) Sedimentologia e Estratigrafia. i) Geologia de Planejamento Urbano. j) Geoquímica. k) Geocronologia. l) Petrologia. m) Paleontologia. n) Ensino de Geologia. o) Outra. Qual? _____ </div>					

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>43. Se você respondeu que a(s) pesquisa(s) é(são) realizada(s) em grupo, quem participa da pesquisa? (Pode marcar mais de uma resposta).</p> <p><u>Pesquisa nº 1</u> - a) Professores do meu Departamento. b) Professores de outros Departamentos. c) Alunos da graduação. d) Alunos da pós-graduação. e) Outros. Quem? _____</p> <p><u>Pesquisa nº 2</u> - a) Professores do meu Departamento. b) Professores de outros Departamentos. c) Alunos da graduação. d) Alunos da pós-graduação. e) Outros. Quem? _____</p> <p><u>Pesquisa nº 3</u> - a) Professores do meu Departamento. b) Professores de outros Departamentos. c) Alunos da graduação. d) Alunos da pós-graduação. e) Outros. Quem? _____</p> <p><u>Pesquisa nº 4</u> - a) Professores do meu Departamento. b) Professores de outros Departamentos. c) Alunos da graduação. d) Alunos da pós-graduação. e) Outros. Quem? _____</p>	<p>P-43: _____</p>

PERGUNTA			NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA							
<p>44. Se você respondeu que a(s) pesquisa(s) é(são) desenvolvida(s) <u>em grupo</u>, especifique para cada uma das pesquisas os propósitos gerais e as funções desempenhadas pelos diferentes participantes.</p>										
Número da pesquisa	Propósitos Gerais	Funções dos participantes (alunos e professores)								
1.										
2.										
3.										
4.										
X.N.S.A.) Não estou envolvido em pesquisas de grupo.										
<p>45. Se você respondeu na pergunta 42, que a pesquisa(s) é(são) subvencionada(s), preencha a Tabela abaixo: (Ver observação que segue a Tabela)</p>										
Número da pesquisa	Nome da Entidade Financiadora ou que mantém o Convênio	Modalidade de Financiamento ou Convênio								
1.										
2.										
3.										
4.										
X.N.S.A.) Não estou envolvido em pesquisas subvencionadas.										
<p>OBS:- para preencher a coluna <u>Modalidade de Convênio ou Financiamento</u> use as letras correspondentes às alternativas abaixo:</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">a) Prestação de serviços.</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">d) Incentivo à pesquisa.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">b) Cooperação técnica.</td> <td style="padding: 5px;">e) Outra. Especifique.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">c) Assistência técnica.</td> <td></td> </tr> </table>					a) Prestação de serviços.	d) Incentivo à pesquisa.	b) Cooperação técnica.	e) Outra. Especifique.	c) Assistência técnica.	
a) Prestação de serviços.	d) Incentivo à pesquisa.									
b) Cooperação técnica.	e) Outra. Especifique.									
c) Assistência técnica.										

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>46. Em sua opinião, quais são os fatores que têm dificultado o desenvolvimento de suas atividades de pesquisa, nesta Unidade Universitária? (Pode marcar mais de uma resposta)</p> <p>a) Deficiências nas instalações. b) Insuficiência de equipamentos. c) Insuficiência de material de consumo. d) Falta de verba. e) Falta de docentes. f) Falta de pessoal técnico e/ou administrativo. g) Outros. Quais? _____</p> <p>_____</p>	<p>P-46: _____</p>
<p>47. Em sua opinião, qual é o nível de valorização atribuído ao ensino e à pesquisa, nesta Unidade Universitária?</p> <p>a) O ensino é <u>mais</u> valorizado do que a pesquisa. b) O ensino é <u>menos</u> valorizado do que a pesquisa. c) Ambos são igualmente valorizados. d) Outra. Qual? _____</p> <p>_____</p>	<p>P-47: _____</p>
<p>48. Você é membro de alguma associação científica?</p> <p>a) Não. b) Sim. <u>Qual(is)? Desde quando?</u></p> <p>_____ desde 19____. _____ desde 19____. _____ desde 19____.</p>	<p>P-48: _____</p>
<p>49. Você é membro de alguma associação profissional?</p> <p>a) Não. b) Sim. <u>Qual(is)? Desde quando?</u></p> <p>_____ desde 19____. _____ desde 19____. _____ desde 19____.</p>	<p>P-49: _____</p>

PERGUNTA	NÃO MARQUE NADA NESTA COLUNA
<p>50. Como você julgaria a sua participação nas atividades das <u>associações profissionais</u> de que é membro?</p> <p>a) Assídua.</p> <p>b) Esporádica.</p> <p>c) Muito rara.</p> <p>d) Outra. Qual? _____</p>	<p>P-50: _____</p>

A N E X O 2

INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

I. INSTRUÇÕES GERAIS

1. Enviar carta às Unidades Universitárias onde são aplicados os questionários, explicando os propósitos gerais da pesquisa.
2. Avisar, com antecedência, o Diretor da Unidade Universitária, sobre a data provável da aplicação dos questionários, solicitando ao mesmo divulgar os objetivos da pesquisa entre professores e alunos sem especificar, contudo, a data da aplicação.

II. PROCEDIMENTOS PARA AMOSTRAGEM DOS ALUNOS

Como existe um número variável de alunos em cada Unidade Universitária, serão descritos aqui os procedimentos gerais de amostragem a serem seguidos. Cada membro responsável pela aplicação dos questionários deverá selecionar a amostra de acordo com o procedimento geral aqui estabelecido, adaptando-o contudo, às características de cada escola onde os questionários serão utilizados.

1. Obter a lista nominal de todos os alunos que ingressaram no curso de Geologia entre o 2º semestre de 1975 e 1º semestre de 1978, inclusive.
2. Relacionar o número de alunos ingressos, por semestre.
Exemplo:

2º sem. 75	1º sem. 76	2º sem. 76	1º sem. 77	2º sem. 77	1º sem. 78
42	36	..	..	..	..

3. Calcular 20% do número de alunos de cada semestre.
4. Considerando a relação nominal dos alunos referente a cada semestre, sortear o número de alunos correspondente à porcentagem estabelecida.

5. Sortear, além do número mencionado no item anterior, mais __%, prevendo necessidade de reposição.
6. Caso o número de identificação do aluno seja muito extenso, substituir o número do computador por uma numeração de 1 a ___.
7. Construir uma tabela, enviando-nos uma cópia da mesma, de modo a permitir uma visão do número de alunos por série ou semestre e a composição do tamanho preciso do universo e amostra.
8. Ao dirigir-se ao local de aplicação dos questionários, ter consigo listas nominais nas quais deverão estar discriminados os nomes dos alunos sorteados para responder ao questionário, bem como os nomes dos alunos (seguindo a ordem de sorteio) que poderão ser acionados caso algum dos sorteados não tiver comparecido.

É IMPRESCINDÍVEL QUE ESTES PROCEDIMENTOS SEJAM SEGUIDOS RIGOROSAMENTE EM TODOS OS CASOS.

III. PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Fazer um levantamento do número de professores existentes na Unidade Universitária, por Departamento ou Setor, enviando-nos uma cópia da tabela elaborada.

Exemplo:

Nome do Departamento ou Setor	Regime de Contratação					
	Auxiliar	Assistente	Assistente Doutor	Adjunto	Titular	Professor Colaborador
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						

Unidade Universitária _____

Nome do responsável pela aplicação _____

Data _____

2. Encaminhar questionários para todos os professores.

IV. APLICAÇÃO E RECEBIMENTO DOS QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS

1. Reunir os alunos selecionados em uma sala.
2. Explicar os propósitos da pesquisa.
3. Distribuir os questionários.
4. Solicitar aos respondentes para verificarem se receberam o questionário completo.
5. Ler as "instruções gerais", relacionadas na folha nº 1 do questionário.
6. Esclarecer o preenchimento das tabelas, particularmente no que se refere à utilização das "categorias" existentes após as tabelas, em algumas questões.
7. Esclarecer que a identificação do respondente é opcional.

8. Colocar-se à disposição para eventuais esclarecimentos, que se fizerem necessários, durante o preenchimento.
9. Assegurar que os respondentes disporão do tempo que julgarem necessário para o preenchimento do questionário.
10. Zelar pela individualidade das respostas (ou) prevenir aos alunos de que o questionário deve ser respondido individualmente.
11. Ao receber os questionários, conferir a folha nº 1, verificando se todos os dados relativos à identificação foram preenchidos.
12. Numerar (de 1 a __) os questionários, preenchendo o espaço correspondente, na folha nº 1 do questionário.

Exemplo:

Número	A	0	1	2
--------	---	---	---	---

Número	A	0	2	6
--------	---	---	---	---

13. Elaborar uma tabela conforme modelo que segue e enviar-nos cópia.

Ano ou Semestre	Nº de alunos que ingressaram	Nº de alunos incluídos na amostra	Nº de alunos efetivamente acionados em reposição
2º Semestre 75	42	8	---

Unidade Universitária _____

Nome do responsável pela aplicação _____

Data _____

V. APLICAÇÃO E RECEBIMENTO DOS QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES

1. Apresentar, ao conjunto de professores reunidos, o propósito da pesquisa.
2. Distribuir os questionários.
3. Solicitar aos respondentes para que verifiquem se receberam o questionário completo.
4. Ler as "instruções gerais" relacionadas na folha nº 1 do questionário.
5. Esclarecer o preenchimento das tabelas, particularmente no que se refere à utilização das "categorias" existentes após as tabelas, em algumas questões.
6. Esclarecer que a identificação do respondente é opcional.
7. Ao receber os questionários, que deverão ser entregues ao aplicador no prazo de 2 dias, conferir a folha nº 1, verificando se todos os dados relativos à identificação foram preenchidos.
8. Numerar (de 1 a __) os questionários, preenchendo o espaço correspondente, na folha nº 1 do questionário.

Exemplo:

Número	P	0	3	2
--------	---	---	---	---

VI. PROCEDIMENTOS QUANTO AO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO DA UNIDADE UNIVERSITÁRIA

1. Pedir ao responsável pelo curso que encaminhe o questionário aos indivíduos e/ou setores mais indicados para responder a cada parte do questionário.
2. Solicitar que o questionário seja totalmente preenchido no prazo de 2 dias e devolvido ao aplicador.

3. Rever os questionários um dia antes de deixar a Unidade Universitária, de modo que, em caso de necessidade, se possa fazer alguma entrevista adicional para complementar eventuais lacunas.

OBSERVAÇÃO FINAL

ENCAMINHAR PESSOALMENTE TODOS OS QUESTIONÁRIOS
DENTRO DO PRAZO PREVISTO NO CRONOGRAMA.

A N E X O 3

TABELAS DE CONTINGÊNCIA DE DUPLA E TRIPLA ENTRADA
RELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS NA SUBAMOSTRA DE
PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS

TABELA 3-1

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E REGIME DE TRABALHO NA SUBAMOSTRA DE
PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

REGIME DE TRABALHO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
TEMPO PARCIAL OU HORA-AULA	11	32,4	23	67,6	34	100,0
TEMPO INTEGRAL (40 horas)	64	78,0	18	22,0	82	100,0
DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	91	86,7	14	13,3	105	100,0
TOTAL	116	75,1	55	24,9	221***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades
Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque um de-
les não respondeu acerca de seu regime de trabalho.

TABELA 3-2

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E EXERCÍCIO DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS	28	51,9	26	48,1	54	100,0
NÃO EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS	135	82,3	29	17,7	164	100,0
TOTAL	163	74,8	55	25,2	218***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque alguns não responderam acerca de suas atividades profissionais externas à Universidade Universitária.

TABELA 3-3

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TÍTULO OBTIDO NA CARREIRA UNIVERSITÁRIA
NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

TÍTULO OBTIDO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
GRADUADO	50	59,5	34	40,5	84	100,0
MESTRE	59	78,7	16	21,3	75	100,0
DOUTOR	49	92,5	4	7,5	53	100,0
LIVRE-DOCENTE	7	87,5	1	12,5	8	100,0
TOTAL	165	75,0	55	25,0	220***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque alguns não responderam acerca de seu título.

TABELA 3-4

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E TEMPO DE SERVIÇO NA UNIDADE UNIVERSITÁRIA NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

TEMPO DE SERVIÇO	GRUPO A**		GRUPO B**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
MENOS DE 2 ANOS	28	56,0	22	44,0	50	100,0
2 a 5 ANOS	52	81,3	12	18,7	64	100,0
6 a 9 ANOS	32	84,2	6	15,8	38	100,0
10 a 13 ANOS	25	83,3	5	16,7	30	100,0
14 ANOS OU MAIS	29	72,5	11	27,5	40	100,0
TOTAL	166	74,8	56	25,2	222	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

TABELA 3-5

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLADO PELO REGIME DE TRABALHO, NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	REGIME DE TRABALHO	TEMPO PARCIAL OU HORA-AULA				TEMPO INTEGRAL (40 horas)				DEDICAÇÃO EXCLUSIVA				TOTAL	
		GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965		8	38,1	13	61,9	45	88,2	6	11,8	64	94,1	4	5,9	140	63,3
1970 a 1973		2	22,2	7	77,8	11	64,7	6	35,3	18	81,8	4	18,2	48	21,7
1976 a 1977		1	25,0	3	75,0	8	57,1	6	42,9	9	60,0	6	40,0	33	14,9
TOTAL		11	5,0	23	10,4	64	29,0	18	8,1	91	41,2	14	6,3	221***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque um deles não respondeu acerca de seu regime de trabalho.

TABELA 3-6

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO EXERCÍCIO DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS EXTERNAS, NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

ATIVIDADES PROFISSIO- NAIS EXTERNAS INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS				NÃO EXERCE ATIVIDADES EXTERNAS				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A**		GRUPO B**			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	17	54,8	14	45,2	98	92,5	8	7,5	137	62,8
1970 a 1973	7	43,7	9	56,3	24	75,0	8	25,0	48	22,0
1976 a 1977	4	57,1	3	42,9	13	50,0	13	50,0	33	15,1
TOTAL	28	12,8	26	11,9	135	61,9	29	13,3	218***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque alguns não responderam acerca de suas atividades profissionais externas à Unidade Universitária.

TABELA 3-7

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO TÍTULO OBTIDO, NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

TÍTULO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	BACHAREL OU LICENCIADO				MESTRE				DOUTOR				LIVRE-DOCENTE				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	31	72,1	12	27,9	43	86,0	7	14,0	37	92,5	3	7,5	5	83,3	1	16,7	139	63,2
1970 a 1973	11	50,0	11	50,0	10	71,4	4	28,5	8	88,9	1	11,1	2	100,0	0	0,0	47	21,4
1976 a 1977	8	42,1	11	57,9	6	54,5	5	45,5	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	34	15,5
TOTAL	50	22,7	34	15,5	59	26,8	16	7,3	49	22,3	4	1,8	7	3,2	1	0,5	220***	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa

***O total de professores não atingiu o total da subamostra porque alguns não responderam acerca de seu título.

TABELA 3-8

RELAÇÃO ENTRE GRUPO E PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA, CONTROLANDO PELO TEMPO DE SERVIÇO, NA SUBAMOSTRA DE PROFESSORES DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS - 1980*

TEMPO DE SERVIÇO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO	MENOS DE 2 ANOS				2 a 5 ANOS				6 a 9 ANOS				10 a 13 ANOS				14 ANOS OU MAIS				TOTAL	
	GRUPO A**		GRUPO B**		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B		GRUPO A		GRUPO B			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1957 a 1965	13	68,4	6	31,6	37	94,9	2	5,1	21	80,8	5	19,2	22	88,0	3	12,0	24	77,4	7	22,6	140	63,1
1970 a 1973	8	66,7	4	33,3	9	56,3	7	43,7	7	87,5	1	12,5	3	60,0	2	40,0	4	57,1	3	42,9	48	21,6
1976 a 1977	7	36,8	12	63,2	6	66,7	3	33,3	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	34	15,3
TOTAL	28	12,6	22	9,9	52	23,4	12	5,4	32	14,4	6	2,7	25	11,3	5	2,3	29	13,1	11	5,0	222	100,0

*Dados adaptados de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - 1981 - A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras, um Retrato de Duas Décadas. MEC, Brasília, 209 pp.

**GRUPO A: Professores que desenvolvem pesquisa
GRUPO B: Professores que não desenvolvem pesquisa